



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**“PLAN INTEGRAL PARA LA PRODUCCIÓN DE FRAMBUESA
(*RUBUS IDAEUS* L) CON ENFOQUE EN EL MEJORAMIENTO
DE LOS PROCESOS, EN JACAL LA PIEDAD, AMEALCO DE
BONFIL, QUERÉTARO”**

T E S I S

Que para obtener el título de:
LICENCIADO EN ECONOMÍA

Presenta:

CESAR ALBERTO CASTILLO VALDEZ

Directora de tesis:

DRA. ALEJANDRA PATIÑO CABRERA



Ciudad Universitaria, Ciudad de México

2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*“Los libros son como las abejas que llevan el polen de una inteligencia a otra.”
(J. R. Lowell)*

Agradecimientos

Dedico esta tesis a mi familia. Especialmente a ti Mamá Lalita por haberme dado luz y vida, gracias por tu inmenso amor, cariño, alegría, aunque hace tiempo nos dejaste te dedico esta tesis con todo mi amor, te amo con toda mi alma; gracias Papá por tu apoyo incondicional e impulsarme, sin ti no lo hubiera logrado desde los comienzos de mi carrera, gracias porque en los momentos de duda, tú me guías para convertirme en la mejor versión de mí mismo y en convertirme cada día en un mejor hombre, gracias por ser mi maestro, mi mejor amigo y papá, te amo. Gracias a mis hermanas Maribel, Angelica, Rosita y Lula por siempre apoyarme y dar sus mejores consejos, para ser mejor persona y estudiante las amo a todas.

Gracias a la mejor universidad del país la “Universidad Nacional Autónoma de México” por mi formación académica, a la Facultad de Economía en mi formación profesional, por darme la mejor educación, por darme la oportunidad de encontrar maravillosas personas en las aulas y poder ser una mejor persona y estudiante.

Gracias a todos y cada uno de los profesores de la Facultad de Economía, la lista es interminable, cada uno de ustedes puso un granito de arena en mi formación académica y quiero agradecer en particular a mi asesora la doctora Alejandra Patiño Cabrera por su brillantez intelectual y su orientación maternal, su luz, alegría y cariño, gracias por impulsarme a dar lo mejor de mí mismo; a la profesora Donají Vázquez Salinas por su gran amistad, calidad humana y alegría que siempre me trasmite, al profesor Víctor Membrillo por su virtuosismo y simpatía, gracias por sus enseñanzas y su valioso apoyo y, finalmente a mis compañeros de la Facultad de Economía, los cuales fueron un constante apoyo.

Gracias, Gracias, Gracias UNAM

Índice General

Introducción	1
1.- Características de las Berries (frutos del bosque)	5
1.1.- Los Frutos del Bosque.....	6
1.2.- Las Frambuesas	8
1) Características Particulares	8
2) Frambuesa Orgánica	10
3) Variedades	13
4) Valor Nutricional y Propiedades	19
5) Principales Usos	20
2.- Análisis del Mercado de las Frambuesas	22
2.1.- Internacional	22
1) Países Productores de Frambuesas	22
2) Volúmenes de Producción y Exportación	23
3) Destino de las exportaciones, su comportamiento histórico	29
4) Variedades que se producen y exportan	30
2.2.- Nacional.....	31
1) Variedades que se cultivan	31
2) Producción Nacional de Frambuesa	32
3) Estados Productores de Frambuesas.....	34
4) Consumo Nacional de Frambuesa	35
5) Destino de las Exportaciones.....	36
6) Volúmenes de producción e importación, comportamiento histórico, presentación (a granel y/o empacadas)	37
2.3.- Balance Oferta - Demanda	40
2.4.- Precios	41
2.5.- Comercialización y Estrategias de Mercadotecnia	44
3.- Estudio Técnico	47
3.1.- Localización y Clima.....	47
3.1.2.- Aspectos Socioeconómicos	50
3.2.- Técnicas de Producción	52
3.3.- Ingeniería del Proyecto	60

3.3.1.- Proceso de Producción y Empaque	61
3.3.2.- Maquinaria y Equipo	61
3.3.2.1.- Maquinaria y Equipo Agrícola (herramientas).....	62
3.3.2.2.- Insumos	63
3.3.2.3.- Mano de Obra Directa e Indirecta	66
3.3.2.4.- Mobiliario, Eq. Oficina e Insumos	67
3.4.- Aspectos Legales y Administración del Proyecto	69
3.4.1.- Aspectos Legales	69
3.4.2.- Administración	73
4.- Estudio Económico y Financiero	77
4.1.- Inversión del Proyecto	77
4.2.- Necesidades de Financiamiento	78
4.3.- Presupuestos	78
4.3.1.- Punto de Equilibrio	81
4.4.- Depreciación y Amortización	82
4.5.- Estados Financieros Proforma	83
1) Estado de Resultados	83
2) Estado de Posición Financiera o Balance General	85
3) Estado de Flujo de Efectivo	85
4.6.- Evaluación del Proyecto	89
VAN	89
TIR	90
R B/C (Relación Beneficio/Costo)	91
Conclusiones y Recomendaciones.....	92
Bibliografía.....	95
Referencias	96

Índice de Cuadros

1.- Características de las Berries (frutos del bosque)	5
Cuadro 1: Variedades Reflorescientes y No Reflorescientes.....	18
Cuadro 2: Valor nutricional y Capacidad antioxidante por cada 100 g de frambuesas frescas.....	20
2.- Analisis del Mercado de las Frambuesas.....	22
Cuadro 3: Países Exportadores de Berries en el Mundo 2017 - 2020 (toneladas)	28
Cuadro 4: Altitud, Variedad, Cosecha, Rendimiento y Ambiente para el cultivo de la frambuesa	32
Cuadro 5: Consumo Nacional Aparente de Frambuesas	36
Cuadro 6: Volumen de la Producción Nacional de Frambuesas.....	38
Cuadro 7: Tabla Balance Oferta - Demanda	41
Cuadro 8: Precio Medio Rural	43
3.- Estudio Tecnico	47
Cuadro 9: Aspectos Socioeconomicos del Municipio de Amealco de Bonfil y Jacal La Piedad	51
Cuadro 10: Macrotuneles	54
Cuadro 11: Sistema de Conduccion en Hilera	58
Cuadro 12: Produccion Mensual	61
Cuadro 13: Maquinaria y Equipo Agricola (herramientas)	63
Cuadro 14: Preparacion del Terreno	64
Cuadro 15: Siembra	64
Cuadro 16: Fertilizacion	65
Cuadro 17: Control de plagas, malezas y enfermedades	66
Cuadro 18: Mano de Obra Directa (personal)	66
Cuadro 19: Mano de Obra Indirecta.....	67
Cuadro 20: Mobiliario, Equipo de Oficina e Insumos (papeleria).....	68
Cuadro 21: Gastos Administrativos	68
Cuadro 22: Costos Operativos	68
Cuadro 23: Cosecha, Selección y Empaque	69
Cuadro 24: Activos Diferidos	69
4.- Estudio Economico y Financiero.....	77
Cuadro 25: Inversion del Proyecto	77
Cuadro 26: Presupuesto de Produccion y Ventas	79
Cuadro 27: Presupuesto de Costos Directos de Produccion	80

Cuadro 28: Presupuesto de Costos Indirectos de Produccion.....	81
Cuadro 29: Presupuesto de Gastos de Administracion y Ventas	81
Cuadro 30: Punto de Equilibrio	82
4.5.- Estados Financieros Proforma.....	83
Cuadro 31: Depreciacion y Amortizacion	84
Cuadro 32: Estado de Resultados Proforma.....	86
Cuadro 33: Estado de Posicion Financiera Proforma	87
Cuadro 34: Estado de Flujo de Efectivo Proforma.....	88
4.6.- Evaluacion del Proyecto	89
Cuadro 35: Calculo del VAN.....	89
Cuadro 36: Tasa Interna de Retorno	90

Índice de Gráficos

2.- Analisis del Mercado de las Frambuesas	22
Grafico 1: Principales Paises Productores Mundiales de Frambuesa (2006 - 2020).....	23
Grafico 2: Produccion Mundial de Frambuesa.....	23
Grafico 3: Indice de Evolucion Produccion de Frambuesa	24
Grafico 4: Proporcion de Produccion de Frambuesas por Region Mundial (1994 - 2019).....	25
Grafico 5: Volumen de Exportacion Mundial de Frambuesa en el Periodo (2016 - 2020).....	26
Grafico 6: Valor de las Exportaciones Mundiales de Frambuesa (2014 - 2020).....	27
Grafico 7: Valor Paises Exportadores de Frambuesa (2013 – 2020).....	27
Grafico 8: Participacion Porcentual por Pais.....	29
Grafico 9: Porcentaje de Destino Exportaciones de Mexico 2020	30
Grafico 10: Volumen de Produccion de Frambuesa de Mexico (2005 - 2019)	32
Grafico 11: Tendencia de Produccion en Mexico	34
Grafico 12: Produccion Nacional de Frambuesa	35
Grafico 13: Principales Paises Importadores de Frambuesa (2014 - 2018).....	37
Grafico 14: Importaciones de Mexico	40
Grafico 15: Precios al Productor (1995 - 2019).....	42
Grafico 16: Precio Medio Rural Frambuesa Organica	43

Índice de Mapas

3.1.- Estudio Tecnico.....	47
Mapa 1: Estado de Queretaro	48
Mapa 2: Climas en Queretaro	48
Mapa 3: Jacal de la Piedad (Queretaro Arteaga)	50

Introducción

Las berries, que en español significan bayas, frutillas o frutos del bosque, hacen referencia a diversas frutas de diferentes grupos botánicos, que se caracterizan por su reducida vida de anaquel; tienden a ser pequeñas, dulces, aciduladas, jugosas y con colores brillantes, que las hacen muy atractivas para ser consumidas. Antes de su domesticación su aprovechamiento se daba mediante su recolección en amplias extensiones para su consumo en fresco, así como para la elaboración de conservas, postres, bebidas y otros productos.

La producción de berries también llamados frutos rojos han causado un gran impacto en México puesto que son cultivos que se han adaptado muy bien al clima del país, ya que la frambuesa no tiene mucho tiempo en México.

“...es el cultivo agro de exportación que mayor crecimiento ha tenido en los últimos años señalo el presidente de la asociación Aldo Mares Benavides, quien reitero que, entre los productos del campo, las berries son el tercer mayor generador de divisas en el país solo después de la cerveza y el aguacate”. (Romo, 2019)

Las zarzamoras y algunos tipos de frambuesas, por las propiedades biológicas en sus pigmentos, así como por su capacidad antioxidante se han clasificado como alimentos funcionales, llamados superfrutas, siendo ello un factor para el rápido crecimiento de su producción y comercialización mundial; las razones que explican el interés que han despertado estos frutos son: su elevada rentabilidad, rápido retorno de la inversión, uso intensivo de mano de obra, versatilidad de los frutos para su consumo y su potencial exportador.

Este trabajo busca analizar la situación actual de la producción y comercialización de berries en México, así como sus perspectivas de desarrollo, mediante la formulación y evaluación de un proyecto de inversión.

Dentro de este trabajo, se abordarán aspectos fundamentales para este producto como el marketing, la comunicación y promoción que son muy importantes, ya que “frambuesa de

origen México” es ya una potente imagen de marca para los nuevos mercados y se está convirtiendo en un referente a nivel internacional como un artículo de altísima calidad, ya que la frambuesa mexicana es muy valorada en los mercados internacionales, por su alta calidad.

La hipótesis con la que se inicia el presente trabajo es “La planeación de una nueva unidad productiva de frambuesas en el estado de Querétaro dadas sus características climáticas y de calidad del suelo, permitirá insertar su producción de manera competitiva en los mercados nacional e internacional y convertirla en un negocio rentable tanto económica como financieramente.”

Así, como objetivo general del presente trabajo se plantea “Llevar a cabo la formulación y evaluación de un proyecto de inversión para establecer una unidad productiva de frambuesas para destinarse tanto al mercado nacional como al de exportación, que verifique que la ubicación propuesta es propicia para competir con la calidad de la producción de frambuesas del estado de Jalisco, dadas sus características climáticas y del suelo.”

Sus objetivos particulares son:

- 1) Verificar la viabilidad del mercado a través de la existencia de demanda insatisfecha en el mercado de consumo nacional, así como en el de exportación.
- 2) Comprobar que el proceso de producción que se propone conduce a la obtención de los mejores rendimientos y al cumplimiento de los estándares de calidad que se solicitan en el mercado de exportación.
- 3) Analizar la estructura de costos y gastos en un proceso de producción tradicional y probar que hacen de este un proyecto económicamente viable y financieramente rentable.

Los temas que se tratan en el presente trabajo nos permiten presentar de una manera ordenada el desarrollo del proyecto de inversión, así en el primer capítulo se revisan las principales características de los frutos del bosque. Su origen y su posterior domesticación por parte del hombre.

Se revisan las características particulares de la frambuesa, cuáles son sus principales distinciones con respecto a otros frutos del bosque, así como sus valores nutricionales y sus propiedades y los usos que se le da a esta fruta en la industria. Asimismo, las principales especies cultivadas a nivel mundial.

En el segundo capítulo “Análisis del Mercado de las Frambuesas”, se detalla quiénes son los principales productores a nivel mundial, los países líderes en cuanto a su producción y los que están a la cabeza en las exportaciones, en donde podemos constatar el gran potencial de México en sus exportaciones que, si bien dejó de ser el líder, sigue siendo uno de los principales exportadores a nivel mundial de frutos del bosque y en específico de frambuesa. También se revisó que estados en México son los que más la producen y en la que Jalisco, un estado tradicionalmente enfocado en la producción y exportación de tequila es el principal estado productor de frambuesas a nivel nacional seguido por Michoacán, estado caracterizado por la exportación de uno de los principales productos agrícolas de exportación mundial como lo es el aguacate.

En el “Estudio Técnico” correspondiente al tercer capítulo, se presenta el proyecto de inversión el cual estará asentado en el municipio de Amealco de Bonfil, Jacal La Piedad, en el estado de Querétaro, el cual dada sus condiciones climáticas y de suelo es ideal para la instalación del proyecto y la zona es apta para detonar su cultivo.

Aquí se presentan los diferentes conceptos que abarca la inversión que se realizara en el proyecto al inicio, entre la que se destaca la estructura necesaria para el desarrollo agrícola y toda la herramienta que será imprescindible para obtener buenos rendimientos y que la fruta cumpla los estándares que el cliente demanda. Se describen los pasos a seguir para la puesta en marcha del proyecto, así como todos los insumos y el personal que será fundamental para llevar un correcto mantenimiento y funcionamiento de la plantación.

Se abordan también los pasos esenciales para la constitución de la empresa ya que es fundamental tener una planeación para todo el marco legal y jurídico que nos permita operar como empresa y el detalle de su organización.

En el capítulo 4 “Estudio Económico y Financiero”, las necesidades de inversión planteadas anteriormente, se presentan como presupuestos, lo que nos permite llevar a cabo su correcta planificación.

En la parte financiera podemos observar que, si bien el proyecto requiere de una alta inversión, los ingresos por ventas son suficientes, lo que se ha plasmado en los estados financieros que se evalúan más adelante y que nos muestran que el proyecto es viable.

1.- Características de las Berries (frutos del bosque)

Los llamados berries que incluyen (arándanos, frambuesas, fresas y zarzamoras) en los últimos años se han posicionado en el mercado como uno de los frutos más demandados en el mundo ya que, se consideran benéficos para la salud puesto que, contienen altos niveles de antioxidantes y son antiinflamatorios, además ayudan a retardar el envejecimiento y a tener una mayor retención de memoria sobre todo en personas mayores. (Bienestar ABC, 2020)

También conocidos como frutos del bosque son tan versátiles que pueden disfrutarse en aguas frescas, postres, mermeladas, jabones, esencias, licores, cosméticos, etc., y por supuesto su consumo en fresco. Además de su elevada rentabilidad y de las posibilidades de exportación, el interés por sus propiedades ya mencionadas ha hecho posible el incremento de su producción y comercialización a nivel mundial.

La producción de Berries se ha aclimatado bastante bien al país, ya que se cuenta con el clima óptimo al encontrar temperaturas entre 15°C y 25°C, lo cual ha hecho posible su adaptación, aunado al hecho que se dispone de mano de obra económica y tierras con pozos lo que ha permitido incrementar su producción, explotación y comercialización. Esto ha tenido un impacto positivo puesto que para México representa un sector importante ya que la producción de bayas se ha posicionado como uno de los productos con mayor potencial en el sector agrícola; de acuerdo con cifras del gobierno se observó una producción de “230,000 toneladas y un crecimiento anual promedio de 21.8% durante el periodo (2003-2016)” (Planeación Agrícola Nacional, 2017)

Los estados que mayor producción de berries tienen dentro del territorio nacional son: Jalisco, Michoacán, Baja California y en menor proporción los estados del centro, y es donde se llevara a cabo la implementación del proyecto de inversión en el estado de Querétaro con lo cual se pretende que la región comience a incrementar su cultivo y producción de frambuesas ya que cuenta con un clima templado el cual es un requisito para este tipo de cultivos que requieren de ciertas condiciones ambientales como lo son las horas frío y la

altitud, que es lo que demanda cualquier fruto rojo y donde las condiciones aptas ya mencionadas se puedan aprovechar para comenzar a posicionar al estado como productor de frambuesas, además de beneficiar a la economía local; y por supuesto seguir posicionando al país como uno de los mayores productores de berries a escala internacional.

La producción de berries es un nicho de mercado que está en alza, y esta se puede explotar aún más para llegar a nuevos mercados en donde México tenga suscritos acuerdos comerciales.

1.1.- Los Frutos del Bosque

Los llamados frutos del bosque son bayas que, por lo general son arbustos o semiarbustos, de origen silvestre y sus frutos son pequeños y de colores vivos, son agrídulces y no tienen hueso, aunque pueden presentar pequeñas semillas. La mayoría de los frutos del bosque pertenecen a la familia de las rosáceas la cual incluye la mayor parte de los frutos consumidos por el hombre, y en donde el fruto nace normalmente de una flor compuesta de cinco sépalos y numerosos estambres. La excepción de estos es el arándano puesto que pertenece a la familia de las ericáceas que corresponde normalmente a arbustos o pinos.

Estos frutos tienen como característica en común que su cultivo no es muy complejo, lo que posibilita su mantenimiento ya que son arbustos que generalmente no sobrepasan el metro o metro y medio de altura, lo que facilita su cosecha y su posterior recolección, además no requieren una supervisión tan intensiva como otros frutales y en cuanto a su propio cultivo, este puede ser en sustrato¹ o en tierra.

Los frutos del bosque eran ya consumidos desde épocas remotas puesto que existen evidencias que el hombre de la edad de piedra ya incluía en su dieta este tipo de alimentos.

Las características de cada una son las siguientes:

Arándano Azul (Blueberry)

Nombre Científico: *vaccinium spa.*

¹ Sustrato. En agronomía es cualquier medio que se utilice para cultivar plantas en contenedores.

Es un tipo arbustivo caducifolio hasta de 60 cm de altura que se cultiva fundamentalmente por el fruto. Pertenece a la familia de las ericáceas y es muy apreciado en los países del hemisferio norte, principalmente Estados Unidos².

Es una baya (berrie, en inglés) de forma esférica que mide de 1 a 2 cm. de diámetro, de color azul intenso a suave, de ahí la denominación de blueberry. Su epidermis esta recubierta por una cerocidad característica importante, pues junto con la consistencia que posee hace que la durabilidad postcosecha sea mucho mayor que la de otras berries, como la frambuesa y la grosella.

Frambuesa

Nombre Científico: *rubus idaeus l*

Arbusto de tallo subterráneo, corto, que genera cada año ramas aéreas (vástagos) de dos años de duración. Se desarrollan durante el primer año y en el segundo florece y fructifica para morir inmediatamente y ser reemplazados por otros nuevos vástagos.

En el segundo año su corteza se vuelve gris oscuro, sembrada de agujijones delgados, espesos o raros que destacan fácilmente. El tallo aéreo del año anterior posee en su extremo brotes laterales floríferos, mixtos, guarnecidos de un cierto número de hojas.

Las frambuesas son frutillas convexas, rugosas; su forma se parece a la de la piña y destacan fácilmente por su color; el más común es el rojo o amarillento. Cada fruto tiene adherido un pelo de color amarillo oro.

Fresa

Nombre Científico: *fragaria ananassa d*

La planta es de tipo herbáceo, en tanto el sistema radicular es fasciculado se compone de raíces y raicillas. Es pequeña y con numerosas hojas originadas en una corona o rizoma muy corta que se encuentra a nivel del suelo y constituye la base de crecimiento de la planta. Las

² Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Frutas del bosque arándano, frambuesa y zarzamoras mexicanas.

flores son blancas, están organizadas en cimas y tienen cáliz de cinco piezas hendidas, cinco pétalos redondeados, numerosos estambres y pistilos.

El fruto es resultado de la agregación de muchos carpelos secos diminutos sobre un receptáculo pulposo hipertrofiado, es rojo, con sabor dulce y aroma característico. La recolección es manual debido a que es altamente sensible, debe cosecharse cada tres días y manejarse con mucho cuidado.

Zarzamora

Nombre Científico: *rubus ulmifolius*

Planta arbustiva que pertenece a la familia de las rosáceas, con tallos de 3 a 4 m de largo. Crecen erectos al principio, aunque se van tumbando y al final quedan sobre el suelo.

Son angulosos y con fuertes espinas. Las flores son rosadas o blancas con cinco pétalos. Tiene largas raíces que crecen a poca profundidad y de las que surgen nuevos brotes con facilidad. Se pueden aislar y plantar por separado para obtener nuevas plantas.³

Fruto carnoso formado por numerosos frutitos esféricos apiñados cada uno con un huesillo de color rojo al principio, pero al final negro cuando madura completamente. Su sabor es dulce y aromático. La zarzamora más común generalmente es dulce. En inglés se le conoce como BlackBerry.

1.2.- Las Frambuesas

1) Características Particulares

El frambueso rojo (*rubus idaeus l*) tiene sus orígenes, en forma silvestre, en el norte de la isla de Creta (Grecia) y por ello Linneo denominó la especie como *idaeus*. Sin embargo, otros autores sugieren que esta especie se extendió a partir de las montañas de Ida en Turquía.⁴

³ ídem

⁴ El cultivo del frambueso. Publicaciones serida.org

Las evidencias arqueológicas muestran que los habitantes de las cuevas paleolíticas ya consumían frambuesas silvestres.

La primera descripción de la planta se remonta al siglo I y la realizó Plinio el Viejo, pero los primeros registros escritos de la domesticación del frambueso los documentó Palladius, un agricultor romano del siglo IV.

Los romanos extendieron el cultivo por Europa, desde Grecia a Italia, a los Países Bajos e Inglaterra. Los británicos hicieron popular esta especie durante la Edad Media, aunque la primera cita que se conoce de su cultivo en huertos ingleses es de Turner (1548). En el siglo XVIII la exportaron a Nueva York y a comienzos del siglo XIX, ya se cultivaban más de 20 variedades en Inglaterra y Estados Unidos. Posteriormente, los cultivares⁵ ingleses exportados a este último país se cruzaron con plantas de América del Norte, con el fin de mejorarlos.

Una de las grandes diferencias que tiene el frambueso con respecto a la zarzamora con la cual a veces es confundido es con el hecho de que la zarzamora está completamente unida al receptáculo y este queda unido a la planta mientras que la frambuesa se desprende de este receptáculo y el fruto sale limpio, así como también las frambuesas tienen un aroma delicado y es más suave al tacto a diferencia de la zarzamora que casi no tiene aroma y por lo general contiene más líquido.

Otra de sus características es que el manejo de la planta es más maleable puesto que las espinas son más finas y delgadas y el envés de sus hojas presentan un color blanco y sus hojas son muy acerradas en cambio la zarzamora si bien es similar su hoja no presenta el envés blanco mencionado tiene espinas más gruesas y afiladas, lo que dificulta su manejo y si no se tiene un control puede provocar heridas por lo punzante de sus ramas.

La frambuesa al igual que la zarzamora pueden extenderse indebidamente sino se controla por eso se define bien su terreno de plantación, lo que se hace normalmente con estacas.

⁵ Cultivar es aquello que el hombre selecciona y variedad es aquella que la naturaleza selecciona.

2) Frambuesa Orgánica

Para la producción de la frambuesa orgánica debemos comprender, en primer lugar, que la agricultura orgánica, tiene una serie de características que la distinguen de la convencional; estos atributos nos permiten identificar elementos específicos que actúan en el proceso de crecimiento de la planta (producción), recolección y venta de los productos orgánicos.

La FAO⁶ nos menciona las siguientes características de la producción orgánica:

- La agricultura orgánica es un sistema de producción orientado a los procesos, más que a los productos.
- El proceso de la agricultura orgánica implica restricciones significativas que elevan los costos de producción y comercialización.
- Los consumidores compran los productos principalmente porque perciben los beneficios que aportan a la salud, a la seguridad en los alimentos y al medio ambiente.

Asimismo, la ley de productos orgánicos de México lo define como “un sistema de producción y procesamiento de alimentos, productos y subproductos animales, vegetales y otros satisfactores, con un uso regulado de insumos externos, restringiendo y, en su caso, prohibiendo la utilización de productos de síntesis química” (Altynai Arias, 2015).

El mercado de este tipo de productos si bien se oferta con un sobreprecio, también exige la garantía de los métodos de producción empleados que se ratifican a través de un proceso de certificación.

Existen organismos privados y gubernamentales que regulan y certifican la producción orgánica, como la SAGARPA⁷ que tiene su programa orgánico, a través del SENASICA⁸ que es

⁶ FAO - La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

⁷ SAGARPA - Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

⁸ SENASICA - Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, órgano administrativo desconcentrado de la SAGARPA.

el organismo encargado del sistema de control para asegurar la integridad de los productos orgánicos en el país.

El producir un cultivo orgánico conlleva gran responsabilidad para los productores mexicanos, puesto que además de realizarse bajo un control riguroso en sus procesos debe estar respaldado por una garantía que los avale.

En relación a la comercialización de estos productos, se deberá cumplir con las normas establecidas en la Ley de Productos Orgánicos y ostentar el sello “ORGANICO MEXICO”, el cual en el artículo 44 del reglamento de dicha ley menciona que “el etiquetado de los productos orgánicos se deberá asentar el número de certificado orgánico, el número de identificación del organismo de certificación orgánica expedidor, así como la mención de que el producto se encuentra libre de organismos genéticamente modificados, de conformidad con lo dispuesto en las normas oficiales mexicanas respectivas y demás disposiciones jurídicas aplicables” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2010).



Este distintivo otorga identidad a los productos certificados como orgánicos que lo porten. Por tanto “es el único símbolo distintivo a nivel nacional que identifica a los productos orgánicos certificados a través de un organismo de certificación orgánica, bajo la regulación mexicana en materia de productos orgánicos” (Gobierno de México, 2021).

Fuente: www.gob.mx

El obtener la certificación y el sello garantiza a los productores tener mejores condiciones de venta, así como favorecer su promoción en el tianguis de productos orgánicos, así como para su posible exportación, y sobre todo dar confianza y credibilidad a los consumidores que demandan cada vez más productos orgánicos y libres de sustancias químicas.

La SAGARPA menciona los pasos que los productores deben seguir para obtener dicha certificación, mismos que se presentan a continuación:

- Implementar las practicas orgánicas: Revisarlas en el acuerdo por el que se dan a conocer los lineamientos para la operación orgánica de las actividades agropecuarias.
- Periodo de conversión: Toda unidad productiva tiene que pasar por un periodo de conversión antes de poder certificarse. Dependiendo del tipo de unidad productiva, dicho periodo variara entre uno y tres años.
- Plan Orgánico: Cada productor/operador que desee producir, certificar y comercializar sus productos como orgánicos deberá establecer un plan orgánico en el que se describan en su totalidad las actividades realizadas en su unidad productiva.
- Contactar a un Organismo de Certificación Orgánica (OCO) aprobado por el SENASICA: esto se lleva a cabo a la par que los pasos anteriores, el OCO a su vez los guiara a través del proceso de certificación.
- Certificación de Productos Orgánicos: Una vez cubiertos los puntos anteriores, el OCO seleccionado realizará al menos una inspección orgánica en la que se verificará el cumplimiento de los pasos, de no haber observaciones, emitirá la certificación correspondiente para el uso del Distintivo Nacional de los productos orgánicos.

Además del SENASICA, existen organismos privados como OMRI⁹, GLOBAL GAP¹⁰ que participan en las actividades de regulación y certificación de producciones agrícolas orgánicas. En el caso del primero, el Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos (OMRI, por sus siglas en inglés) es una organización sin fines de lucro que proporciona a fabricantes de insumos, productores orgánicos y agencias de certificación una revisión independiente de los insumos a usar en operaciones orgánicas certificadas.

La OMRI “evalúa insumos con el motivo de determinar si cumplen con los estándares del programa orgánico nacional del USDA¹¹, los estándares del régimen orgánico de Canadá

⁹ OMRI. The Organic Materials Review Institute

¹⁰ GLOBAL G.A.P. Good Agricultural Practice G.A.P.

¹¹ USDA. U.S. Department of Agriculture

(COR¹², por sus siglas en ingles) y los estándares de la ley de productos orgánicos de México (LPO)” (Organic Material Review Insitute, 2021).

En cuanto a GLOBAL GAP, es una organización global que tiene como objetivo fundamental la producción agropecuaria segura y sostenible a nivel mundial. Establecen normas voluntarias para la certificación de productos agrícolas en todo el mundo.

La frambuesa orgánica al ser producida bajo ciertas normas que estipulan los organismos antes mencionados implica que su precio sea más alto ya que son productos que tienen restricciones en sus procesos de producción como los siguientes incisos que estipula la FAO que se deberán restringir:

- a) Fertilizantes y plaguicidas sintéticos para la producción de cultivos y forraje.
- b) Productos sanitarios sintéticos, estimulantes y hormonas para el crecimiento en la producción de los animales de cría.
- c) Conservantes sintéticos, y radiación en la manipulación postcosecha;
- d) Organismos genéticamente modificados, en todas las etapas de la cadena alimenticia

Esta limitación hace más costosa la producción de frambuesa orgánica con relación a la frambuesa que se produce de forma convencional. Sin embargo, el obtener un certificado de producción orgánica para un productor significa tener más oportunidades de colocar su producción tanto a nivel local como en el extranjero ya que las personas demandan productos libres de pesticidas o que impacten menos al medio ambiente.

3) Variedades

Principales Especies Cultivadas

De las más de 500 especies que existen del género rubus, solo cuatro se cultivan por el interés de sus frutos.

¹² COR. Canadá Organic Regime

Rubus Idaeus I: Esta variedad es conocida como frambueso rojo o frambueso europeo. Esta especie es la más extendida por el mundo y de la que proceden la gran mayoría de las especies cultivadas.

Rubus Strigosus Michx: Nombrado frambueso rojo americano. Esta especie es la más parecida a la *rubus idaeus I*, e incluiría a las plantas americanas. Es originaria de Canadá y tiene una distribución muy amplia en América del Norte, en particular en las áreas boreales.

Rubus Occidentalis L: Se le conoce como frambueso negro y es nativa del este de Norteamérica. Es la más parecida a la mora, sobre todo en la forma de vegetar, ya que los rebrotes salen solo de la propia corona de la planta.

Rubus x Neglectus Peck: Conocida como frambueso púrpura y originaria de Estados Unidos. Es un híbrido de origen natural entre *Rubus Strigosus* y *Rubus Occidentalis*, que crece silvestre en suelos secos o rocosos. Son plantas débiles que mantienen mal los caracteres de sus progenitores.

Variedades

Dentro de las frambuesas existen una gran diversidad de variedades cultivadas, aunque muchas de estas no son usadas para fines comerciales o de producción por haber sido superadas o mejoradas por otras seleccionadas obtenidas de cruces con otras en los últimos años. Sin embargo, en la mayoría de los casos, la referencia en cuanto a calidad del fruto sigue siendo la variedad no refloreciente *Tulameen*.¹³

Las variedades del frambueso se diferencian según las características de su fruto como pueden ser la época de producción, el tipo de crecimiento de la planta, su sensibilidad o tolerancia a plagas y enfermedades, el destino de la producción, etc. Aunque se clasifican principal o tradicionalmente, en función del color de sus frutos o su forma de fructificar, lo que se refiere al hecho de que existen dos variedades: remontantes o reflorecientes y no remontantes o no reflorecientes.

¹³ El Cultivo del Frambueso. Publicaciones Serida.org

Los colores que presenta la frambuesa son:

- ❖ **Rojas**
- ❖ **Amarillas**
- ❖ **Negras**
- ❖ **Purpuras**

Según su color: Las variedades rojas son las que mejor caracterizan a la especie y son las más cultivadas a nivel mundial. Asimismo, existen dentro del grupo de las frambuesas las que presentan mutaciones en el color de su fruto, las frambuesas amarillas. Una variedad conocida y poco comercializada es la variedad *Fall Gold*, las frambuesas negras que son originadas de la especie *R Occidentalis I*, y las purpureas, originadas por cruzamientos entre frambuesos negros y rojos.

Según su forma de fructificar: las variedades se clasifican en dos importantes grupos: las variedades remontantes o reflorcientes y las no remontantes o no reflorcientes.

Variedades Remontantes o Reflorcientes

Son aquellas en las que las plantas pueden tener más de una cosecha. Según la técnica de cultivo que se utilice se pueden obtener hasta dos cosechas en un mismo año, lo que es más frecuente cuando la fruta es usada para la industria transformadora y su recolección es mecánica.

En la actualidad se recomienda el cultivo de estas variedades ya que se pueden obtener dos cosechas en el año agrícola, es decir, dos floraciones que es donde brota el fruto. En la primavera la planta emite flores en las ramas laterales de la caña de dos años y fructifican en noviembre-diciembre, mientras que en febrero-marzo del siguiente año calendario se desarrollan nuevas flores sobre las ramas terminales que se dan en las laterales de los retoños o tallos del primer año, fructificando a fines de febrero-abril.

Esta fructificación podría ser de mayor o menor importancia que las de verano según las condiciones climáticas y su variedad además es muy escalonada y dura aproximadamente de dos o más meses.

A continuación, se presentan las variedades:

Autumn Bliss: Es una planta que tiene brotes muy vigorosos, erectos y espinosos, de fruto grande de forma cónica, con buen sabor y delicado aroma, aunque de consistencia más blanda que la variedad **Heritage**. Tiene una producción elevada y constante durante un largo periodo de tiempo, pudiendo incluso superar las veinte semanas entre las dos cosechas.

Adelita¹⁴: Es una variedad obtenida por Planasa, cuenta con la exclusividad de su representación y propagación en México. A nivel comercial es su noveno ciclo de producción en el país. Es una fruta de gran tamaño y de forma cónica, de color rojo brillante, larga vida de anaquel; con características organolépticas propias de la variedad como son: aroma, sabor y grados brix¹⁵.

Fall Gold: Es una variedad que fructifica varias veces de junio a agosto y después en octubre. Las frambuesas amarillas son consistentes, de calibre mediano, perfumadas y de buen sabor. Llega a medir hasta 1.20 m. Grandes frutas perfumadas con una textura delicada que se consumen frescos a su recolección.

Heritage: Arbusto con brotes vigorosos muy erectos, que en algunos casos permite cultivarlo sin estructura de soporte y con abundantes espinas. Su fruto es de tamaño pequeño a medio muy firme incluso en la madurez, pero de poco sabor. Es una variedad de maduración tardía, muy productiva y largo periodo de cosecha que puede llegar a los dos meses. En la actualidad es una de las variedades remontante más cultivada a nivel mundial, primordialmente para producción otoñal y con destino a la agroindustria del congelado.

Maravilla: Esta variedad es propiedad de la compañía Driscoll's que solo puede cultivar mediante contrato con ella. Es la variedad con mejor postcosecha de las que existen en el mercado actualmente, es muy productiva y tiene buen tamaño de fruto y sabor.

Pacific Deluxe: Es una variedad de muy reciente aparición en el mercado, propiedad del grupo Hortifrut S.A (Chile). Es una planta vigorosa, bastante tolerante a enfermedades y

¹⁴ Planasa innovation in plant varieties. Ficha técnica

¹⁵ Grados Brix. Indican la cantidad de azúcar que estará presente en cada uno de los frutos, verduras y otros alimentos

plagas, con habito de crecimiento algo pendular, lo que se debe tener en cuenta a la hora del entutorado¹⁶. El fruto es de buen tamaño, unos 5 gr, de color rojo que no se oscurece en post cosecha de buen sabor y consistencia firme. La cosecha sobre los brotes del año se inicia, aproximadamente, a los 120 días desde que estos inician el crecimiento.

Variedades No Remontantes o No Reflorecientes

Son variedades que producen una sola cosecha en un año, en la época de verano, sobre las ramas crecidas el año anterior, es decir, en un año crecen las ramas y al siguiente dan fruto y se secan teniendo un comportamiento de tallos bianuales.

Malling Exploit: Es una planta vigorosa, pero con cañas frágiles. Poco sensible al frio invernal, por lo que es adecuado para su cultivo en zonas altas. Tolera bien periodos de sequía, pero no el encharcamiento. Tiene una producción elevada y maduración temprana, buena para el mercado en fresco por su precocidad, pero soporta mal el transporte y la manipulación. Tiene un fruto grande, rojo y de buen sabor.

Malling Leo: Es muy vigorosa, sensible tanto a la sequía como al encharcamiento. No se aconseja cultivarlo en zonas altas superiores a los 700 m, ya que el frio primaveral puede afectar negativamente al poder germinativo del polen. Es poco sensible a enfermedades, productividad media y maduración tardía. Fruto de buen tamaño, dulce, aromático y de exquisito sabor.

Meco: Planta bastante espinosa, de medio vigor, bastante resistente al frio y al exceso de humedad del suelo. Rustica frente a enfermedades, de producción muy elevada y maduración bastante precoz. Fruto de tamaño pequeño, sabor acidulado y perfumado. De muy fácil recolección y de buena calidad para fresco e industria.

Talameen: Variedad originaria de Canadá. Es la más cultivada actualmente en media estación, se cosecha durante unas cuatro semanas a partir de finales de junio hasta el final

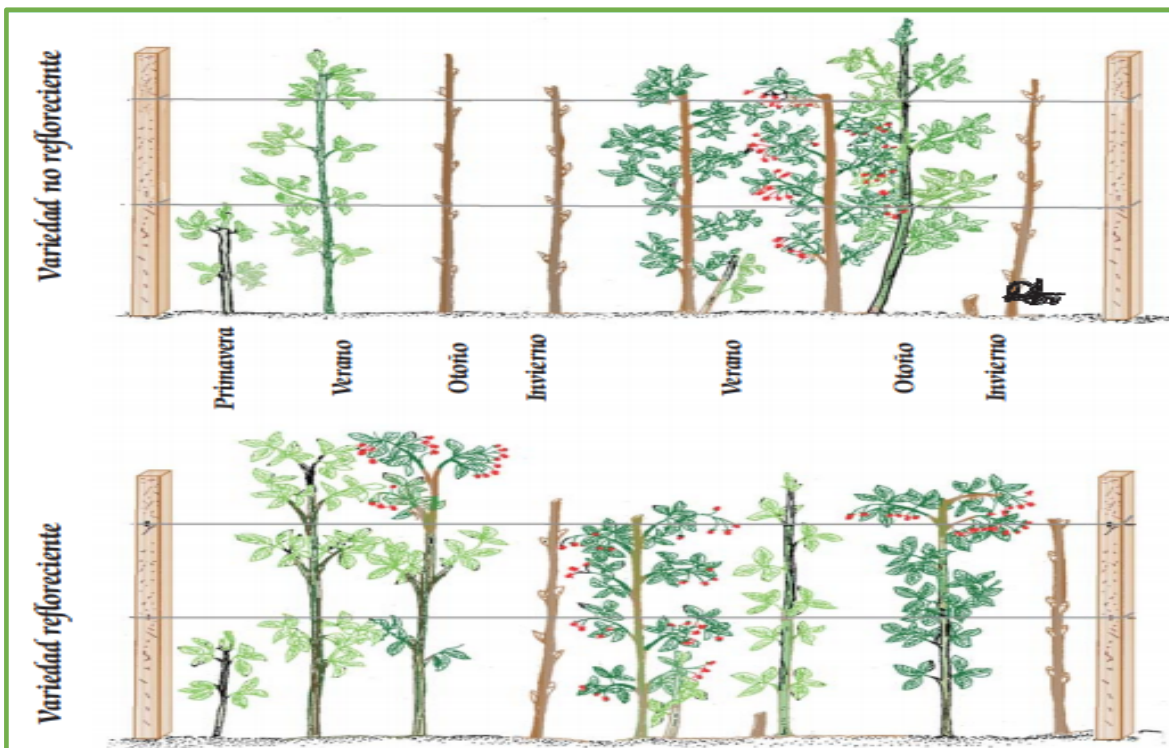
¹⁶ Entutorado es simplemente guiar o dirigir una planta. Se trata de crear una estructura, bien para guiar sus tallos y para facilitar el sostén de las flores o los frutos.

de julio. Su fruto es grande de color rojo brillante y muy firme, muy productiva y excepcional para su consumo en fresco, es la de referencia de calidad en frambueso.

Schoenemann: Bastante vigorosa y cañas con pocas espinas. Poco sensible a heladas primaverales debido a su floración más tardía, pero mucho a la sequía, al exceso de agua en el suelo y a enfermedades. Producción muy elevada, de maduración tardía y cosecha extendida. Fruto grande, de color rojo oscuro, buen sabor y que se desgrana poco para su consumo en fresco o en la industria.

A continuación, se presenta un cuadro de las variedades reflorescientes y no reflorescientes

Cuadro 1: Variedades Reflorescientes y No Reflorescientes.



Fuente: Frambuesa: Guía básica para el manejo del cultivo - (portalfruticola.com) y adaptado de Guiliana Zuccoli.

De las variedades que mayormente se producen y se comercializan tenemos en orden de importancia a la variedad *Autum Bliss* que es una variedad remontante o refloresciente y de la cual como se ha mencionado da dos cosechas en el año agrícola y de la cual se cultiva intensamente por su adaptabilidad y resistencia.

Y la otra es la variedad *Heritage* que produce un fruto de tamaño grande y de la cual es muy usada en la agroindustria.

4) Valor Nutricional y Propiedades

La frambuesa como se ha mencionado es una fruta que aporta múltiples beneficios para la salud y dentro de estos beneficios está el referido a su composición nutricional en el que se define una kilocaloría como la cantidad de valor de energía que aportan comidas determinadas. En el contexto de la nutrición, el kilojulio (k) es la unidad del SI de la energía de la comida (Thomas Liji, 2021). Asimismo, un adulto medio necesita 2,000 calorías al día lo cual nos indica que una taza de 100 gramos de frambuesa nos aporta 52 calorías, es decir el 3% del total diario necesario.

Como se puede observar en el cuadro 2 nos aporta 52 kcal, asimismo contiene 85.75 gramos de agua ya que la frambuesa está compuesta en su mayor parte por agua, cuenta con 1.2 gramos de proteína lo cual cumple la importante función de mantener y regenerar las células de nuestro cuerpo, e hidratos de carbono que se encuentran en alimentos y bebidas y el cual descompone los carbohidratos en glucosa con un 11.94 g y el azúcar que proporciona energía a nuestro organismo para el funcionamiento de los diferentes órganos como el cerebro y los músculos, funcionalidad esencial a lo largo de la vida y situaciones fisiológicas con un 4.42 gramos de azúcares, mientras que de fibra nos ayuda a un adecuado funcionamiento del intestino nos aporta un 6.5 gramos.

A continuación, se presenta en el cuadro 2 los diversos componentes que nos aporta consumir 100 gramos de frambuesa.

Cuadro 2: Valor nutricional y capacidad antioxidante por cada 100 g de frambuesas frescas

Componentes por cada 100 g	
Valor Energetico (Kcal)	52
Agua (g)	85.75
Proteina (g)	1.2
Hidratos de carbono totales (g)	11.94
Fibra dietetica (g)	6.5
Azucares (g)	4.42
Lipidos totales (grasas) (g)	0.65
Saturados (g)	0.019
Monoinsaturados (g)	0.064
Poliinsaturados (g)	0.375
Colesterol (mg)	0
Vitaminas	
Vitamina A (UI)	33
Vitamina C (mg)	26.2
Vitamina E (mg)	0.87
Vitamina K (µg)	7.8
Acido folico (µg)	0
Minerales	
Calcio (mg)	25
Hierro (mg)	0.69
Magnesio (mg)	22
Fosforo (mg)	29
Manganeso (mg)	0.67
Potasio (mg)	151
Sodio (mg)	1
Capacidad Antioxidante*	
ORAC: µmol equivalente trolox/100g	

Fuente: <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/167755/nutrients>¹⁷

5) Principales Usos

Uno de sus principales usos es su consumo en fresco. Dado que este fruto es muy versátil, se usa mucho en la gastronomía en especial en la repostería, así como también en licuados, jugos y en la mixología, que es una especialidad en el arte de preparar bebidas a base de alcohol, licores y destilados en la cual usan la frambuesa con frecuencia los bartenders como adorno en sus bebidas. También es muy usado en el acompañamiento de cereales en el desayuno, así como en la preparación de conservas, mermeladas, esencias, jarabes, perfumería, jabones, cosméticos, etc.

También se emplea mucho junto con otras berries y nueces en la elaboración de galletas y jugos combinados con otros frutos en los cuales las personas buscan bebidas que tengan un alto porcentaje de antioxidantes, minerales y vitaminas. Su uso en la industria farmacéutica,

¹⁷ *USDA Data Base for the oxygen radical absorbance capacity (ORAC) of selected foods, release two.

lo encontramos en la fabricación de capsulas que contengan un alto porcentaje de antioxidantes; asimismo, lo usan las personas para estimular la salud ocular y de la piel, y ayuda en casos de retención de líquidos; su alto contenido antioxidante disminuye el estrés oxidativo y la inflamación de las células (Tamayo Maria, 2021).

2.- Análisis del Mercado de las Frambuesas

2.1.- Internacional

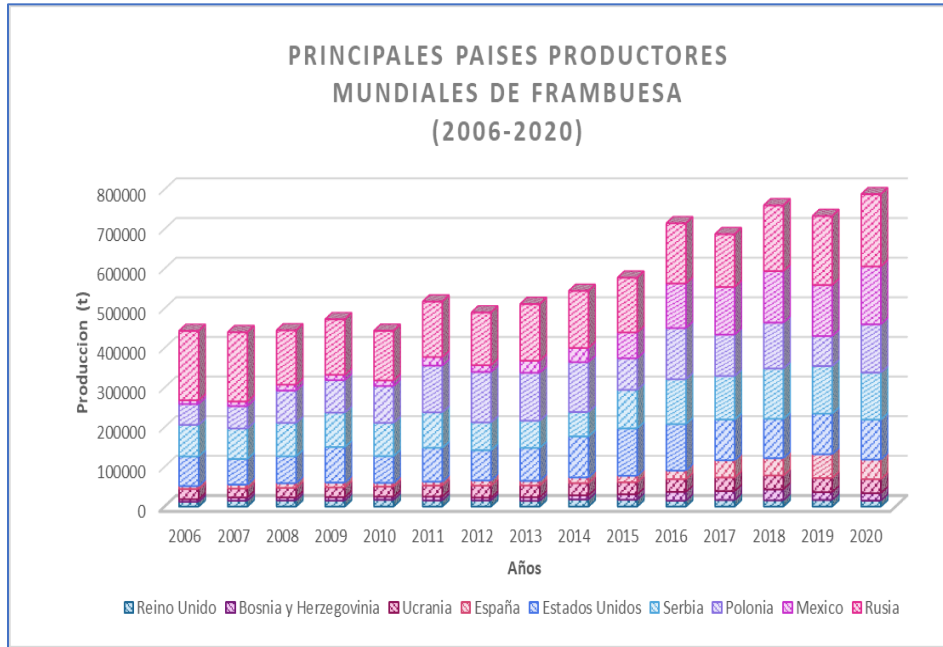
1) Países Productores de Frambuesas

La producción mundial de frambuesas ha mostrado de manera constante una tendencia al alza, la cual se acentúa a partir de 2011 y crece considerablemente desde 2016. (ver grafica 1).

Podemos observar que tradicionalmente el productor más importante de este fruto es Rusia, seguido por Estados Unidos y Polonia. Es importante destacar el papel de México como un productor importante de frambuesa a nivel internacional, ya que entre 2006 y 2012 su producción era poco significativa en este contexto y a partir de 2013 observamos un crecimiento constante, hasta convertirse en uno de los más importantes productores mundiales en 2020.

Si bien, a nivel mundial Rusia es el principal productor de esta baya, no es el principal exportador del mundo, puesto que su producción se destina al consumo interno. Los mayores exportadores internacionales son: México, Serbia y Polonia que han venido incrementando su producción. México es el que a través del tiempo ha incrementado más su cultivo y producción principalmente destinada al mercado extranjero y donde los Estados Unidos es su principal socio comercial que, dada la cercanía geográfica le permite exportar rápidamente la frambuesa que es una baya perecedera ya que a las pocas horas de ser recolectada comienza su proceso de oxidación, aunque las cadenas de frío ayudan a conservar por más tiempo la fruta y la vía más rápida es la referida al transporte por carretera. También los Estados Unidos tienen una participación importante en la producción de frambuesa y los estados que más aportan a la producción de Estados Unidos son: Oregón, California y Washington. Asimismo, Serbia y Polonia tienen una participación importante en la producción mundial y surten el mercado europeo con destino mayormente a Alemania, Bélgica, Francia o Reino Unido.

Gráfico 1: Principales Países Productores Mundiales de Frambuesa (2006-2020)

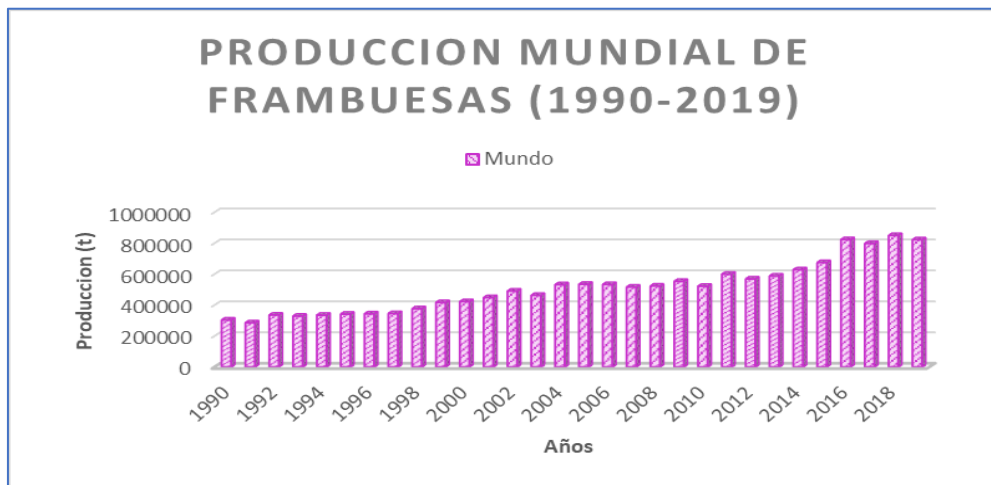


Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.tridge.com/intelligences/raspberry>

2) Volúmenes de Producción y Exportación

La producción mundial ha tenido un crecimiento constante con pequeñas fluctuaciones, en el año 2017 se tuvo una producción de 798,224 ton. y el año siguiente se llegó al pico máximo de 850,422 ton. para seguir una leve caída en el año 2019 con 822,493 ton. a consecuencia de factores como el cambio climático y el alza de las materias primas que incidió en los costos de producción.

Gráfico 2: Producción Mundial de Frambuesas

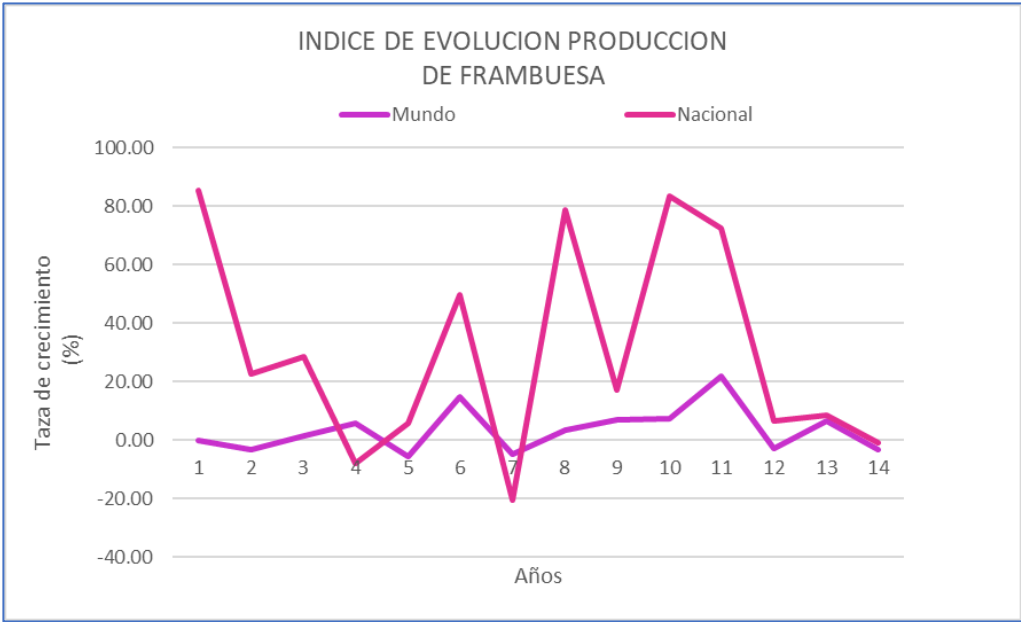


Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAOSTAT

El gráfico 3 nos permite visualizar tanto los índices de evolución mundial y de México en el periodo 2006-2019 tomando como referencia la tasa de crecimiento anual para realizar un comparativo de ambas variables; como se puede apreciar, hay fluctuaciones importantes para México, ya que hubo una caída pronunciada de -20.77% en su tasa de crecimiento anual en el año 2012, para tener crecimientos importantes, el máximo que se registró fue de 83.53% en el año 2016, para posteriormente tener caídas subsecuentes en los siguientes tres años de similar magnitud. Mientras que en la producción mundial ha tenido una tendencia más constante ya que se observan ligeras fluctuaciones como en el año 2010 de -5.70% que fue su mayor retroceso y un pico máximo del 22% en el año 2016.

La región más importante en la producción mundial de frambuesas está dominada por Europa, en la que como se vio antes Rusia es el productor más importante del mundo que junto a Serbia, Polonia, España, Ucrania, Reino Unido y Bosnia Herzegovina, aportan para la región de Europa el 73.8%, le sigue en orden de importancia la región de América con una participación de 24.2% y en la cual México, Chile y Estados Unidos son los principales productores de la zona; por último la regiones de Asia, África y Oceanía, cuentan con participaciones de 1.7%, 0.2% y un 0.1% respectivamente. (Ver gráfico 4)

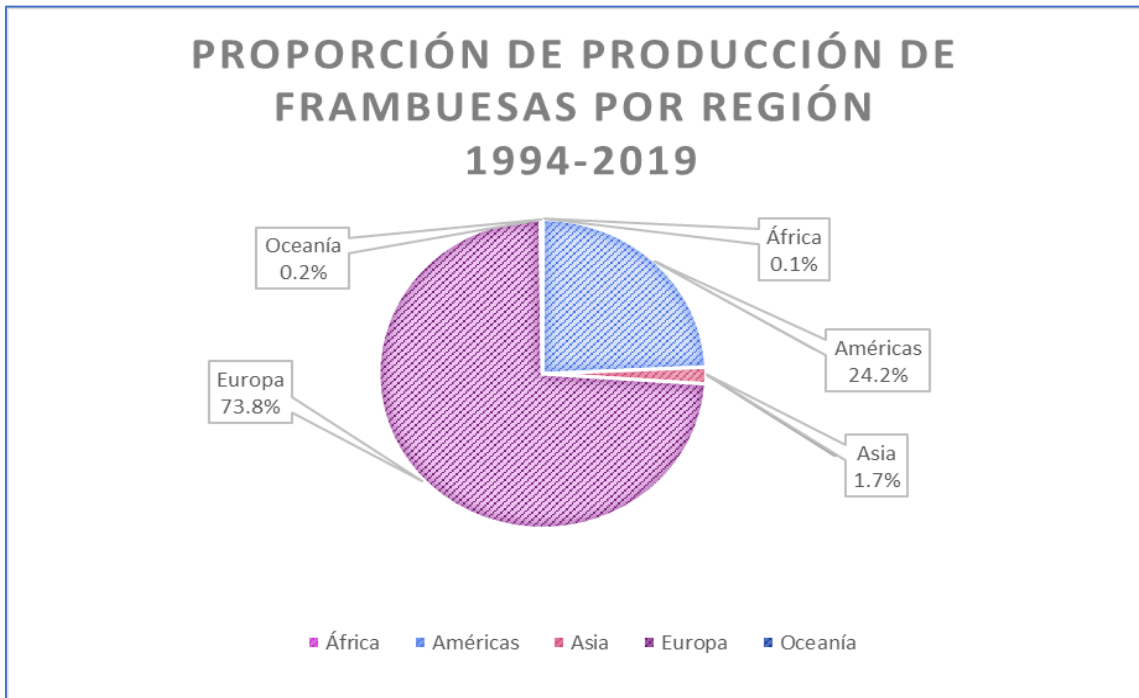
Gráfico 3: Índice de Evolución Producción de Frambuesa



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO y SAGARPA-SIACON

***Nota:** Se usó la Tasa de Crecimiento Anual (TCA) para México como mundial.

Gráfico 4: Proporción de Producción de Frambuesas por Región Mundial (1994-2019)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize>

El volumen de exportación mundial de frambuesas como se puede apreciar en el gráfico 5, había mostrado una tendencia creciente desde el periodo 2016-2019, sin embargo la llegada de Covid-19 afectó de manera importante las exportaciones entre las diferentes regiones como consecuencia del cierre de fronteras y medidas sanitarias más severas que implicó que hubiera una disminución en los volúmenes de exportación entre países, se observa que en 2019 se exportaron 353,352 toneladas, fue el año de mayor volumen, mientras que el año siguiente hubo una disminución de aproximadamente 20,000 toneladas de frambuesa, llegando solo a 333,492 toneladas de frambuesa en el año en que se recrudeció la pandemia covid-19.

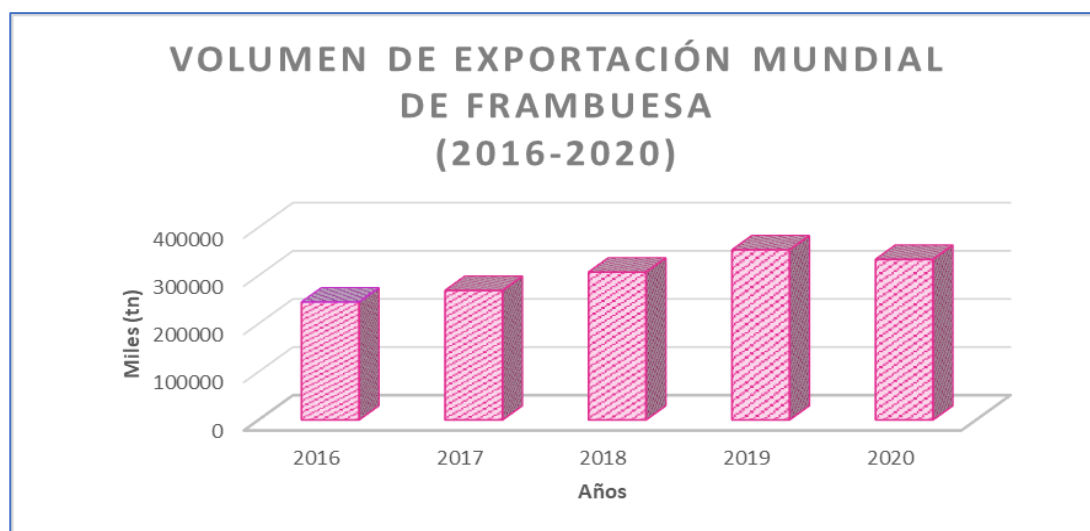
El valor de las exportaciones de frambuesa ha tenido una tendencia alcista como se puede apreciar en el gráfico 6, la llegada de la pandemia no impactó de manera drástica el valor de la baya ya que su demanda se mantuvo con ligeras fluctuaciones como la del año 2016, se ha obtenido un promedio para el periodo 2013-2020 de 1,889.20 millones de dólares y un

valor máximo de 2,326.41 para el año 2020 año en que se mantuvo la demanda de alimentos en todo el mundo, a pesar del pico máximo de la pandemia.

Entre los países más exportadores de frambuesa se tiene a España como líder (gráfico 7), podemos observar que a lo largo del tiempo ha venido incrementando sus exportaciones, y que si bien tuvo caída en el año 2020 debido a factores externos como la pandemia de covid-19 que se agudizó en ese año y en la cual hubo restricciones comerciales a nivel mundial, sus exportaciones continuaron ya que es el país que abastece el mercado europeo de berries sobre todo a los países del norte de Europa como Reino Unido y los países escandinavos.

México se encuentra en la segunda posición por el hecho de que Estados Unidos es su principal destino y uno de los países que más consumen este tipo de fruta, lo cual se facilita por su ubicación geográfica que le permite llegar con más rapidez a sus consumidores; lo que ha beneficiado a los productores, dado que los costos de transporte son más baratos, en relación a países como puede ser el caso de Chile, un país que exporta a Estados Unidos, pero la lejanía del país hace costoso su transporte y en tercera posición se ubican los Estados Unidos que exportan a Canadá, México y Reino Unido con una participación importante.

Gráfico 5: Volumen de Exportación Mundial de Frambuesa en el periodo (2016-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.trademap.org/> y SNIIM¹⁸

¹⁸ SNIIM - Sistema Nacional de Información de Mercados. Secretaría de Economía Precios de Frutas, Hortalizas, Vegetales, Carnes, Pescados, Pecuarios, Pesqueros (economia-sniim.gob.mx) - producto 081020 el cual incluye frambuesas, zarzamoras moras y mora-frambuesa frescas.

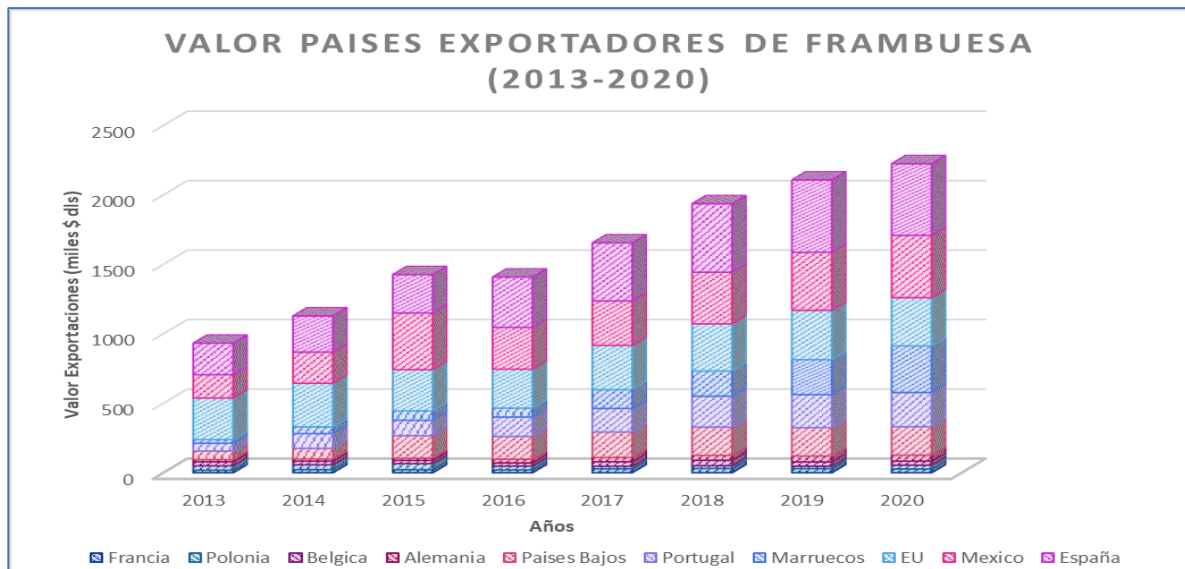
Gráfico 6: Valor de las Exportaciones Mundiales de Frambuesa (2014-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Trade Data Overview - Tridge¹⁹

El gráfico 7 nos permite visualizar los países más exportadores del mundo.

Gráfico 7: Valor Países Exportadores de Frambuesa (2013-2020)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de: www.tridge.com/intelligences/raspberry/export

Como se aprecia en el gráfico 7 España es el país que más exporta a nivel mundial, el cual tuvo un valor en el año 2020 de \$515.95 millones de dólares, seguido de México con un valor

¹⁹ El valor de las exportaciones mundiales de frambuesa es en fresco, no se consideran las que se comercializan en congelado.

de \$447.94 millones USD, el cual se debe al incremento de áreas cultivadas en Jalisco y Michoacán y teniendo a Estados Unidos como su principal socio comercial. Estados Unidos también tiene una fuerte presencia en él envió de esta berrie alrededor del orbe con un valor de \$347.42 millones de dólares y con participaciones inferiores se tiene a Marruecos, Alemania, Bélgica y los Países Bajos.

Cuadro 3: Países Exportadores de Berries en el Mundo 2017-2020 (toneladas)

Países Exportadores de Berries en el Mundo 2017-2020 (t)					
		2017	2018	2019	2020
1	España	50,526.00	55,713.00	75,523.00	63,518.00
2	México	76,951.00	86,990.00	46,494.00	47,942.00
3	Estados Unidos	41,010.00	45,843.00	47,445.00	47,406.00
4	Marruecos	14,931.00	23,134.00	36,071.00	34,430.00
5	Portugal	19,976.00	25,445.00	28,422.00	28,656.00
6	Países Bajos	17,372.00	18,184.00	21,937.00	22,717.00
7	Polonia	9,300.00	11,274.00	7,452.00	8,541.00
8	Bélgica	3,023.00	4,192.00	4,208.00	5,029.00
9	Guatemala	5,044.00	4,774.00	4,438.00	5,019.00
10	Alemania	3,508.00	4,452.00	5,520.00	4,738.00

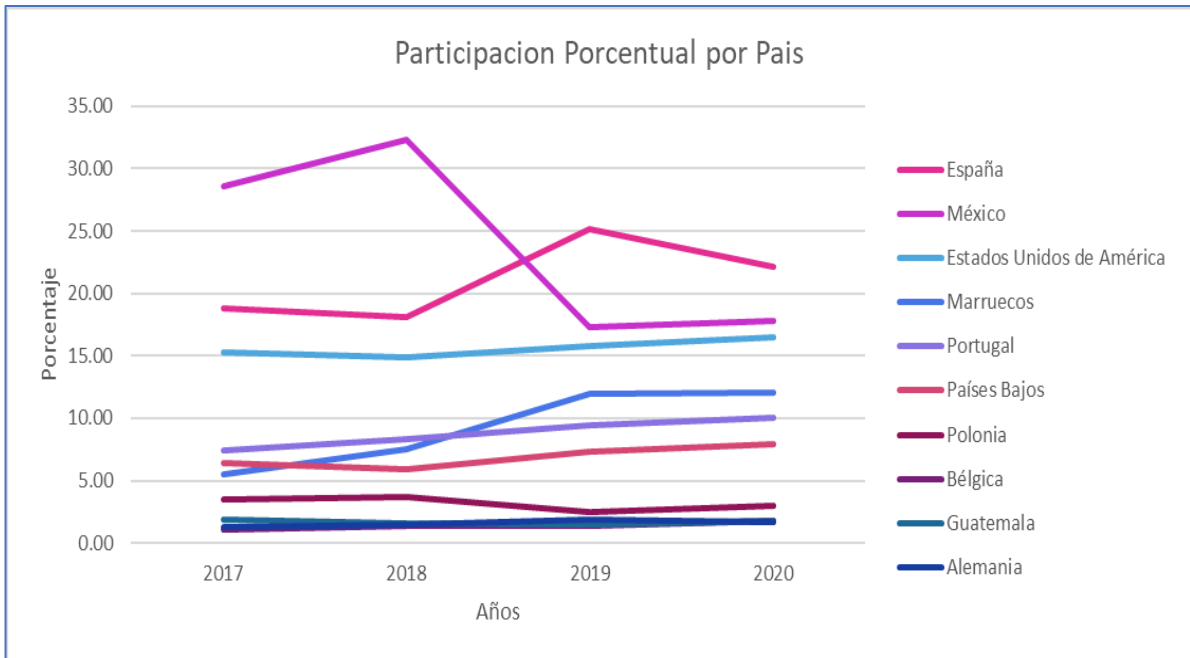
Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.trademap.org/>²⁰

En el cuadro 3 se incluye a los diez países más exportadores del mundo y en el cual se constata que España se encuentra a la cabeza confirmando lo antes expuesto, México es el segundo país más exportador del mundo, sin embargo era el país más exportador del mundo en los años 2017 y 2018, para después tener caídas importantes en sus exportaciones como en los años 2019 y 2020 que descendieron a casi la mitad del año 2018, explicándose por factores externos como la pandemia covid-19 que restringió los exportaciones mundiales y el aumento en el precio de fertilizantes. En tercer orden de importancia se tiene a los Estados Unidos con un promedio de 45,426 toneladas de frambuesa exportada al mundo.

En el grafico 8 se observa que España es el país que tiene un mayor peso en las exportaciones mundiales de frambuesa y se aprecia también en este grafico que México tuvo una caída significativa debido a la pandemia de Covid-19 que restringió sus exportaciones a Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea que cerraron fronteras sobre todo en el año 2020 que fue el pico de la pandemia y en la cual México paso de ser líder en el año 2018 con 86,990 hasta casi la mitad de sus exportaciones en el año 2020.

²⁰ El código de exportación es 081020 incluye frambuesas, zarzamora, moras y moras-frambuesa frescas.

Gráfico 8: Participación Porcentual por País



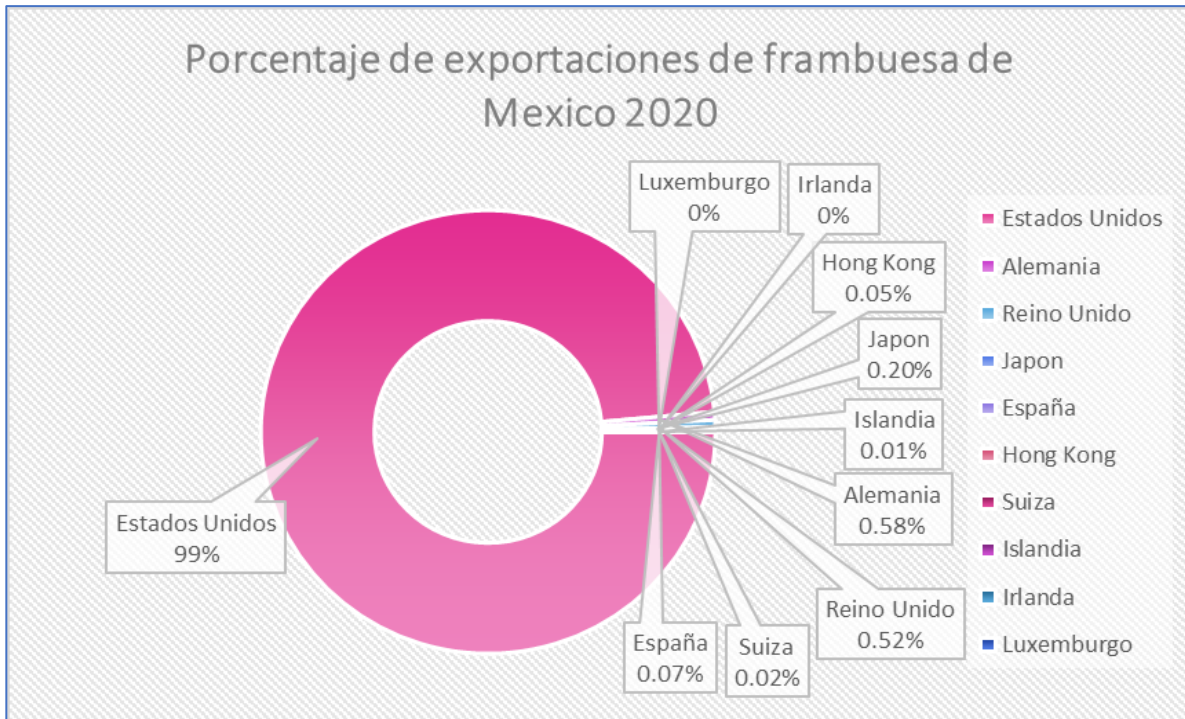
Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.trademap.org>

3) Destino de las exportaciones, su comportamiento histórico

Como se puede observar en el gráfico 9, México tiene como principal destino a los Estados Unidos con más del 90% de su producción, que como se mencionó, es motivado por la cercanía con su principal mercado consumidor, lo que le permite tener mayores ventajas competitivas en relación con países como Chile que es uno de sus principales competidores. Encontramos, con porcentajes menores de exportación a países de Europa y la región de Asia, principalmente Hong Kong y Japón.

Como se mencionó antes, el destino con mayor porcentaje en las exportaciones de México fue los Estados Unidos con un 98.53% y con porcentajes menores a otras regiones del mundo como Alemania, España, Reino Unido o Japón. Asimismo, se enviaron en ese año 92,443 toneladas de frambuesa a los Estados Unidos, seguido de Reino Unido con 850 toneladas, Alemania con 186 toneladas, España con 23 toneladas y Japón con 80 toneladas (Trademap.org, 2021).

Gráfico 9: Porcentaje de destino exportaciones de México 2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.tridge.com/trades/081020/export/MX>

México a través del tiempo se ha posicionado como el país que más exporta frambuesa a nivel mundial debido a que se comenzaron a destinar más áreas de cultivo a esta planta, dados los precios altos que se pagan en el mercado internacional, además de que en el año 2019 “México rompió récord en sus exportaciones de frambuesas, zarzamoras, moras, al registrar ventas externas por un valor de 1,168 millones de dólares, un alza de 12.7%” (Redacción Opportimes, 2019)

4) Variedades que se producen y exportan

En el mundo existen más de 100 variedades que son aptas para su cultivo y su posterior comercialización, dentro de las cuales las variedades más usadas son variedades remontantes: Autum Bliss, Adelita obtenida de Planasa²¹, Heritage, Maravilla que es

²¹ Planasa: Es un grupo de empresas presentes internacionalmente con sede central en Valtierra, España.

propiedad de la empresa Driscoll's²² y las no remontantes como Pacific Deluxe de Chile y la Schoenemman, que son de las variedades que dan una sola cosecha al igual que la Meeker y la Tulameen las cuales son las que más se cultivan para su posterior exportación ya que su vida postcosecha es un poco más larga, ya que normalmente al cabo de 2 horas aproximadamente comienza su proceso de oxidación, por lo cual las empresas exportadoras producen variedades que tengan una vida de anaquel un poco más larga como la Maravilla que se exporta mayormente en fresco, y las variedades tradicionales Autum Bliss y Heritage que son usadas también para comercializarse congeladas.

2.2.- Nacional

1) Variedades que se cultivan

Las variedades que más utilizan los productores en México son: Adelita, Erika, Heritage Lupita, Polka, Primavera y Maravilla. El uso de estas depende en gran medida de la empresa exportadora con la cual trabajen los productores si su destino es el mercado externo, ya que muchas veces estas proveen las plantas a los productores. Existen empresas exportadoras como la norteamericana Driscoll's, Giant, Naturipe y Hortifrut de origen chileno, que son las empresas que más exportan y que operan desde México. Estas empresas cuentan con sus propios huertos de producción y cuando trabajan con productores externos recomiendan usar sus variedades.

Dentro de las variedades mencionadas, la que más se usa es la Heritage cuya plántula puede alcanzar un precio de \$60 pesos. La variedad más cara es la Lupita con un precio por planta de \$120 pesos, de acuerdo con varias consultas hechas a invernaderos. También existen empresas que compran los derechos con el fin de asegurar la distribución y comercialización de la producción como Driscoll's y su variedad Maravilla o la Adelita de Planasa.

A continuación se presenta en el cuadro 4 las distintas variedades y la altitud necesaria para su cultivo, y su forma de producción ya sea con el uso de macro túneles (estructuras con cubiertas plásticas que protegen el campo de las inclemencias del tiempo así a los cultivos

²² Driscoll's: Es una empresa familiar nacida en EU y fundada hace 100 años. Tiene su oficina matriz en el estado de California y cuenta con presencia en los cinco continentes.

de plagas) y la forma tradicional a campo abierto en la que si bien, los costos de producción son un tanto más bajos, el cultivo es más sensible a enfermedades y se obtienen rendimientos inferiores respecto de su producción bajocubierta en la que se controlan factores como la temperatura y el riego.

Cuadro 4: Altitud, Variedad, Cosecha, Rendimiento y Ambiente para el cultivo de la frambuesa

Altitud (m)	Variedad	Cosecha	Rendimiento T/Ha	Ambiente
2600-3000	Maling	Julio-Agosto	10-15	Bajo Cubierta Plastica
	Exploid	Julio	10-15	
	Anita	Junio-October	10-12	
	Autum Bliss	Junio-October	10-12	
2000-2400	Heritage	Mayo	8-12	Campo Abierto
	Anita	Abril-Mayo	10-15	
	Primavera	Mayo-October	5-15	
	Autum Bliss	Mayo-October	4-12	
1800-2000	Heritage	Abril-October	8-12	Campo Abierto
	Anita	Abril-October	5-10	
	Autum Bliss	Abril-October	5-10	
	Blazer	Mayo-October	5-10	
1500-1800	Heritage	Enero-Diciembre	3-8	Campo Abierto
	Autum Bliss	Enero-Diciembre	3-8	
1200-1500	Autum Blis	Enero-Diciembre	3-5	Campo Abierto

Fuente: Fundación Mexicana para la investigación Agropecuaria y Forestal, A.C. Plan de Negocios para el cultivo de Berries (Frambuesa y Zarzamora) en México. Noviembre de 2005.

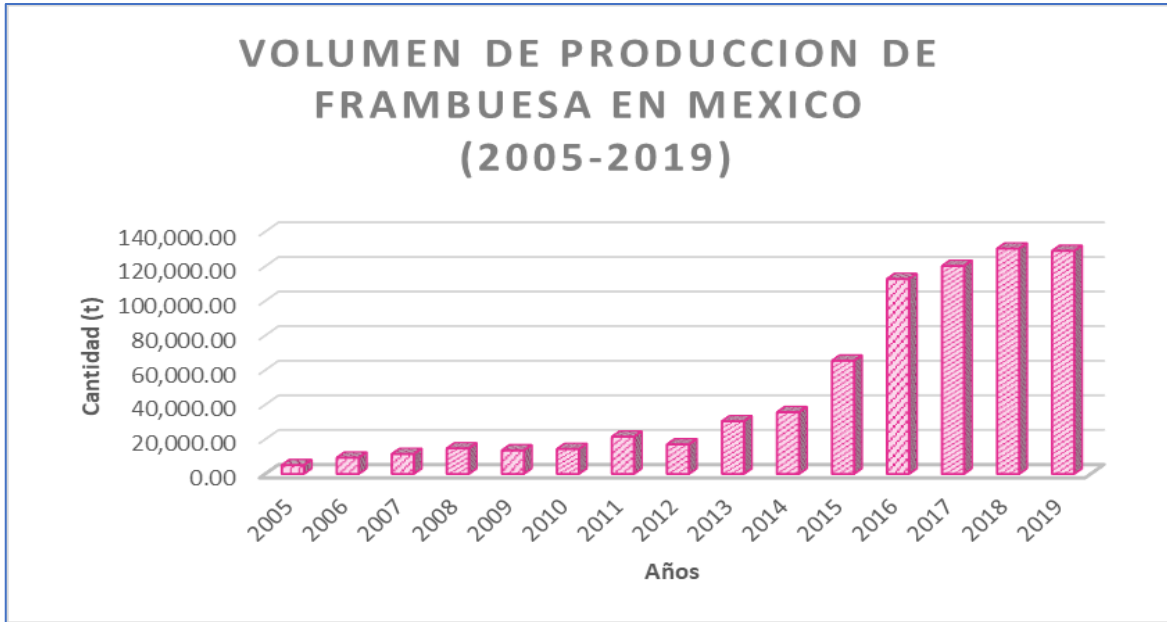
2) Producción Nacional de Frambuesa

La producción de frambuesas en general del país ha tenido un crecimiento notorio, que de acuerdo con SIACON²³ en el año 2013 se tuvo una superficie sembrada de 2,078 hectáreas para pasar en 2019 a 7,313.67 hectáreas destinadas al cultivo de frambuesa, lo que implicó que se incrementaran los volúmenes de producción como consecuencia de mayores áreas de cultivo y la adaptabilidad del fruto a las condiciones edafológicas del país que ha permitió su cultivo en gran escala.

²³ SIACON. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta

A continuación, se presenta en el gráfico 10, la visión general de la producción de Frambuesas en México.

Gráfico 10: Volumen de producción de frambuesa de México (2005-2019)



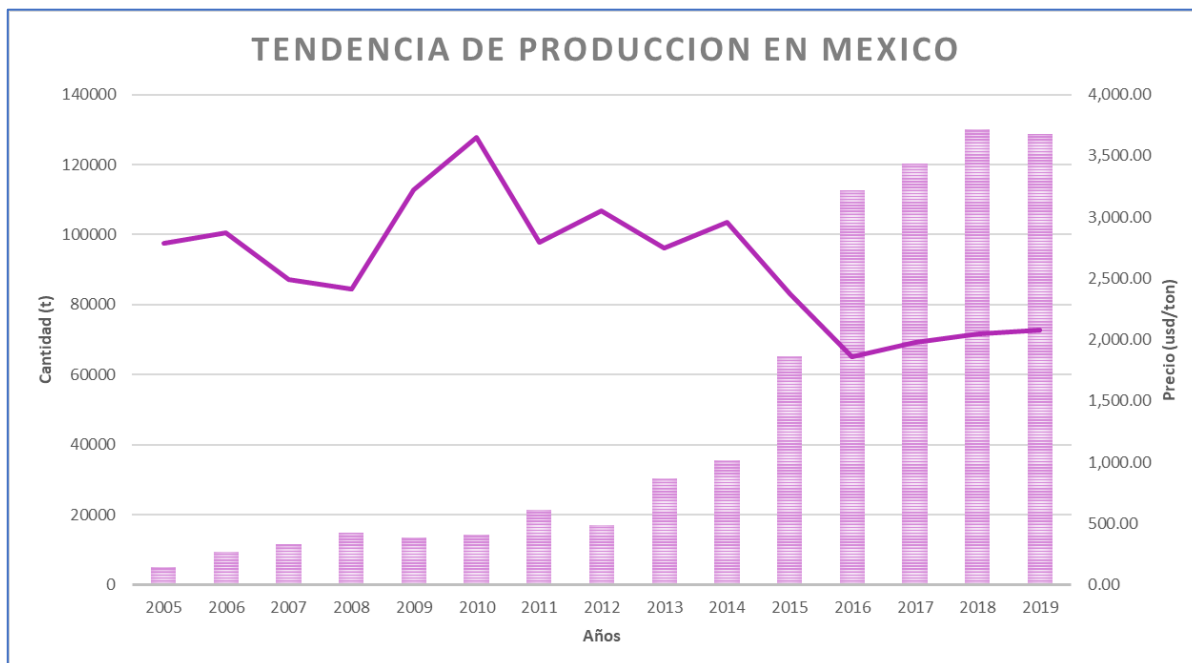
Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.tridge.com/production/0547-raspberries/MX>

Como se observa en el cuadro 10 los volúmenes de producción se han incrementado a lo largo del tiempo como consecuencia de la alta demanda de frambuesas en el mercado internacional, y los altos precios en los mercados estadounidense y europeo han incentivado el incremento de las áreas destinadas a su cultivo en Jalisco o Michoacán.

El gráfico 11 nos muestra la información sobre las variables precio y cantidad, con las que notamos que el volumen de producción sigue una tendencia alcista, mientras que los precios tienen un comportamiento fluctuante. Al analizar globalmente el comportamiento de la tendencia de producción de México, se puede apreciar que su comportamiento es irregular con intervalos de crecimiento y decrecimiento. La cantidad producida en 2005 fue de 5,040 toneladas de frambuesa llegando hasta 128,850 ton. en el año 2019; esto nos indica que en 14 años se tuvo una tasa de crecimiento media anual de 26.04%. Los precios han sido muy irregulares, observamos que el precio máximo alcanzado en 2010 que fue de \$3,653.80 dólares la tonelada, para posteriormente tener un descenso como el mostrado en el año

2016 de \$1,860.10 dólares, para llegar a tener una ligera recuperación en el año 2019 cuando su precio se fijó en \$2,076.50 la tonelada.

Gráfico 11: Tendencia de producción en México

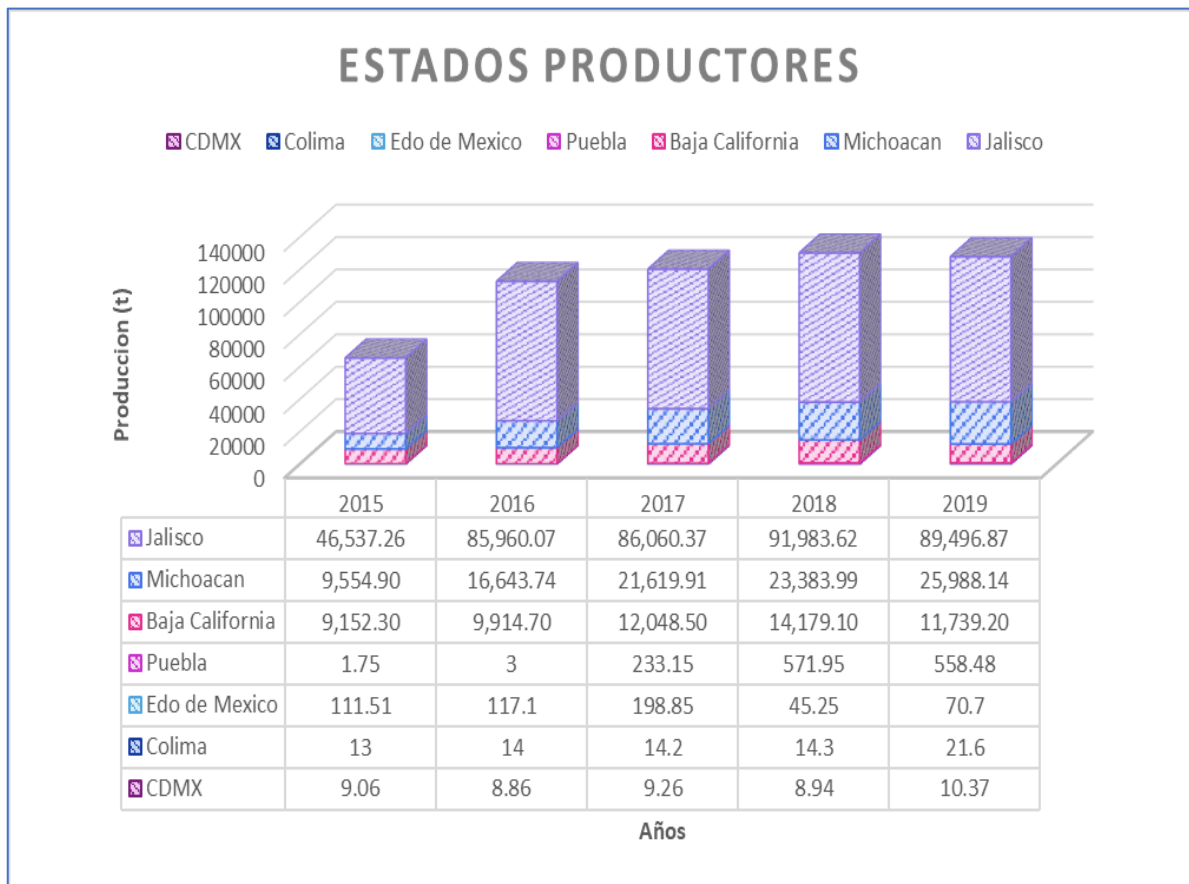


Fuente: Elaboración propia en base a: www.tridge.com/intelligences/raspberry/MX/import

3) Estados Productores de Frambuesas

De los estados que más frambuesas producen en el territorio nacional y que observamos en la gráfica 11 encontramos que Jalisco es el estado que lidera la producción nacional en el periodo 2015-2019, el cual alcanzó su producción máxima en el año 2018 con 91,983.62 toneladas de frambuesa, seguido por Michoacán con tendencias de producción más o menos constantes en un rango de 20,000-25,000 toneladas por año, su producción máxima al igual que el estado de Jalisco la alcanzó en el año 2018 con 23,383.99 toneladas. Por último, el siguiente estado que más contribuye a la producción nacional es Baja California con una producción máxima en el año 2018 de 14,179.10 toneladas. En 2019, la producción nacional fue tan solo de 11,739.20, mientras el año anterior se había alcanzado una producción de 14,179.10 es decir hubo una disminución de 2,439.90 toneladas de frambuesa.

Gráfico 12: Producción Nacional de Frambuesa



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIACON-NG

4) Consumo Nacional de Frambuesa

El consumo nacional aparente se obtiene a través de su ecuación²⁴, y es útil para darnos una idea cercana sobre la situación del consumo nacional de la frambuesa porque la población en general aún no ha probado la fruta o por la falta de capacidad adquisitiva de las personas, que algunas veces no están dispuestas a desembolsar una cantidad muy grande por una fruta, además de que el fruto es perecedero; el cual a las pocas horas de haberse cosechado comienza su proceso de oxidación. Es por eso por lo que este tipo de fruta en su mayoría es puesto en refrigeración y exportada al extranjero, donde encontramos un mayor número de

²⁴ Consumo Nacional Aparente: Es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere. Su fórmula es: CNA = Producción Nacional + Importación - Exportación

consumidores dispuestos a pagar precios altos por esta fruta dado el poder adquisitivo de la población estadounidense o europea

Cuadro 5: Consumo Nacional Aparente de Frambuesas

Consumo Nacional Aparente				
Año	Producción (t)	Exportación (t)	Importación (t)	CNA
2013	30,410.00	92,049.28	106,020.00	44,380.72
2014	35,630.00	110,340.50	177,610.00	102,899.50
2015	65,390.00	122,184.60	187,770.00	130,975.40
2016	112,660.00	130,506.68	247,500.00	229,653.32
2017	120,180.00	266,816.16	336,490.00	189,853.84
2018	130,190.00	151,903.23	350,720.00	329,006.77
2019	128,850.00	176,837.42	175,230.00	127,242.58

Fuente: Elaboración propia en base a datos de TRIDGE y SIAVI: SE con base en SAT, SE, BANXICO, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México 2003 - 2020 SNIIEG. Información de Interés Nacional.²⁵

Como se aprecia en el cuadro 5 existe un consumo nacional aparente positivo lo que indica que hay demanda por cubrir, las frambuesas no son muy consumidas a nivel local ya que las frambuesas no forman parte de los frutos tradicionales en la gastronomía mexicana por lo que las personas no están familiarizadas con el uso y beneficios de la frambuesa, aunado al hecho de que su precio es mayor que el de otro tipo de frutas.

5) Destino de las Exportaciones

Las exportaciones de las frambuesas mexicanas tienen como su principal destino el mercado estadounidense que es el que mayor volumen importa de este tipo de frutos ya que la dieta de sus habitantes promedio incluye el consumo de bayas del bosque como bien podrían ser arándanos, fresas o frambuesas que son los frutos que mayor consumo, tienen en ese país; así como para su procesamiento en elaboración de jugos o concentrados de frambuesa.

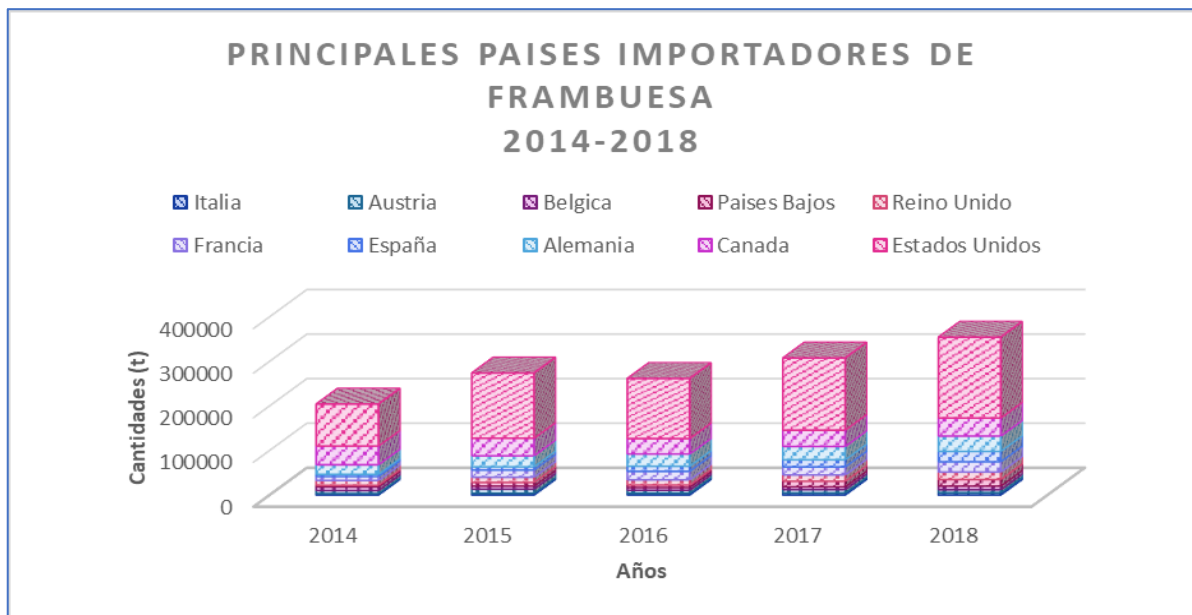
Estados Unidos se considera un consumidor importante debido a que el ingreso per cápita promedio de un estadounidense es superior al de un país en vías de desarrollo, lo que le permite demandar este tipo de frutos aparte del hecho de que en la cultura estadounidense

²⁵ SIAVI - Sistema de Información Comercial Vía Internet (01011001) (economia-snci.gob.mx): Código 08102001 el cual incluye frambuesas, zarzamoras, moras y moras, frambuesa.

se consume mucho los llamados “berries”. Al igual que el europeo con una cultura gastronómica similar a la estadounidense.

De acuerdo con datos de la FAO, los países que más importaron frambuesas son: Estados Unidos, Canadá, Alemania, España, Francia, Gran Bretaña y Países Bajos en el periodo 2014-2018. El comportamiento histórico se presenta en el grafico 13.

Gráfico 13: Principales Países Importadores de Frambuesa (2014-2018)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAOSTAT

Como se puede apreciar y confirmando lo antes expuesto Estados Unidos es el mayor importador mundial de frambuesa con 181,583. toneladas teniendo a México como su principal proveedor, seguido de Canadá con 40,548 ton. importadas, Alemania con 34,330 y España con 23,395 ton. importadas en el año 2018 en orden de importancia y con participaciones inferiores encontramos Francia, Reino Unido o los Países Bajos.

6) Volúmenes de producción e importación, comportamiento histórico, presentación (a granel y/o empacadas)

Los principales estados productores de frambuesa en México en orden de importancia son Jalisco, Michoacán y Baja California en los cuales se han destinado más áreas de cultivo a su producción.

A continuación, se presenta en el cuadro 6, una tabla con los principales volúmenes por estados productores de México y en la que se observa que Jalisco es el estado más importante en la producción de frambuesa, además de que grandes empresas foráneas como estadounidenses, chilenas y nacionales se han asentado en el estado. Así como también importantes asociaciones como lo es Aneberries que es una empresa que conjunta empresas y productores individuales para su posterior exportación.

El estado de Michoacán le sigue en orden de importancia como 2° estado mayor productor de frambuesas. Un estado tradicionalmente importante en la producción de aguacate; muy cercano se encuentra el estado de Baja California con importantes volúmenes de producción de frambuesas. En el cuadro 6 se muestran las tasas de crecimiento anual y la tasa de crecimiento media anual tanto para los estados como a nivel nacional.

Como se observa en el cuadro 6, el estado de Jalisco es el más importante ya que en el periodo de estudio 2005-2019 se tuvo una tasa de crecimiento media anual de 32.51%, seguido de Baja California con un 21.80% y Michoacán con 20.13% confirmando a Jalisco como el más grande productor de frambuesa en el país.

Cuadro 6: Volumen de la Producción Nacional de Frambuesas

Año	Baja California	Jalisco	Edo de Mexico	Michoacan	Nacional	TCA
2005	742.5	1740	355.2	1994.6	5044.05	
2006	3357.68	3490	320	1778.7	9350.93	85.39
2007	4395.6	3750	246.6	2648.4	11476.65	22.73
2008	7588	3160	202.35	3400	14725.85	28.31
2009	2875	6743	225.9	3356	13558.99	-7.92
2010	4800	5927	189.25	3100.2	14343.81	5.79
2011	4640	13493.28	179.1	2821.4	21467.5	49.66
2012	1800	12633.88	153.65	2338.1	17008.53	-20.77
2013	4823	20695.65	121.84	4695	30410.94	78.80
2014	8773.2	22261.34	115.38	4406.8	35627.45	17.15
2015	9152.3	46537.26	111.51	9544.9	65387.78	83.53
2016	9914.7	85960.07	117.1	16643.74	112661.47	72.30
2017	12048.5	86060.37	198.85	21619.91	120184.24	6.68
2018	14179.1	91983.62	45.25	23383.99	130187.15	8.32
2019	11739.2	89496.87	70.7	25988.14	128847.8	-1.03
Promedio	6721.92	32928.82	176.85	8514.66	48685.54	
Part %	0.14	0.68	0.00	0.17	1.00	
TCMA	21.80	32.51	-10.89	20.13	26.04	

Fuente: Elaboración propia con información de SAGARPA-SIACON (2021)

TCMA: Tasa de Crecimiento Media Anual. TCA: Tasa de Crecimiento Anual

En México se utilizan las variedades: Adelita, Carmina, Erika, Esperanza, Maravilla y Sevillana, que son las que más se consumen en el mercado nacional e internacional (Organization, 2021).

Las variedades que se importan y que en su mayoría son frambuesas congeladas que se usan principalmente para la industria de bebidas y alimentos, provienen en su mayor parte de Estados Unidos son: meeker, chemainus, wake field, cascade harvest, wake haven, cascade premier, etc., de Chile son: heritage, meeker, chilliwack, dolomía, amity, santas, regina. Etc., y de Serbia: willamette, meeker, tulamin, etc.

La forma de presentación de las frambuesas importadas es en paquetes de plástico, llamados plásticos pet²⁶.

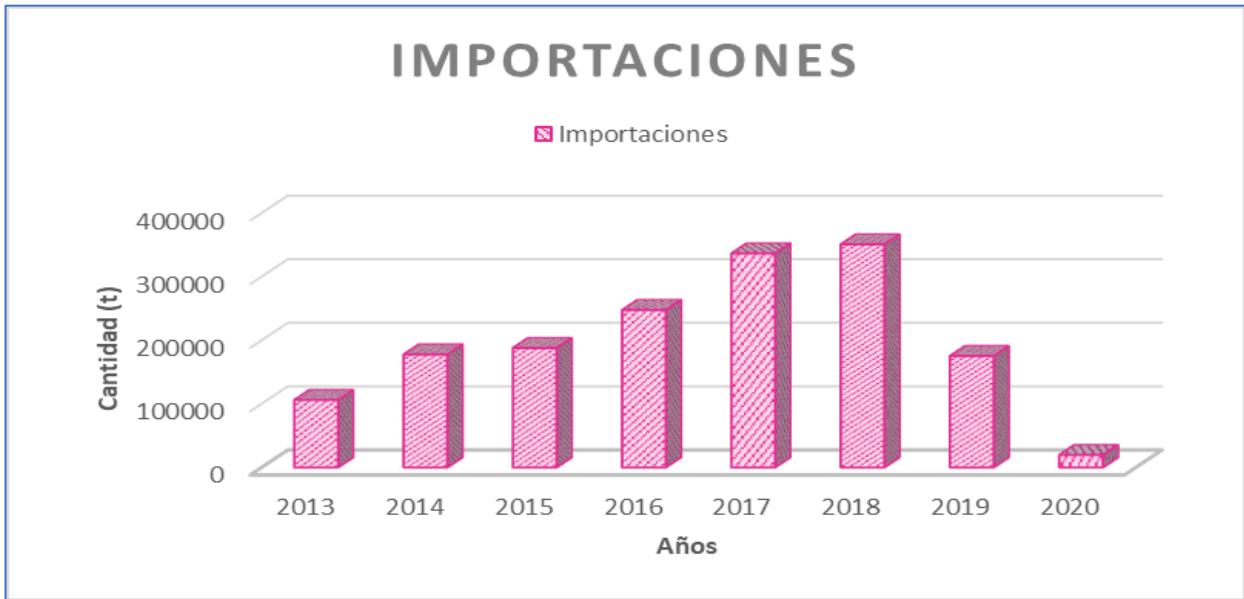
Las importaciones de México presentan una tendencia fluctuante con máximos en los años 2017 y 2018 como los años en que se observaron las mayores importaciones para pasar a un mínimo en el año 2020 de solo unas 19,650 toneladas de frambuesa como se muestra en el gráfico 14.

Las importaciones de México presentaban de acuerdo con el grafico anterior una tendencia alcista, sin embargo, a partir del año 2019 se comenzó a observar una caída importante como consecuencia de factores externos como la pandemia del Covid-19 que restringió las transacciones comerciales entre países y en la cual se dio una caída importante ya que solo se importaron 175,230 ton. En el año 2020 se tuvo la caída más drástica puesto que solo se importaron de acuerdo con Tridge²⁷ 19,560 ton y además fue el año donde estuvo el pico máximo de la pandemia lo que mermo las importaciones, cifra lejana mostrada del año 2018 que fue de 350,720 toneladas.

²⁶ PET. Siglas en ingles de tereftalato polietileno, es un tipo de plástico fuerte, flexible y 100% reciclable.

²⁷ TRIDGE. Combinación de los términos (Transaction y Bridge). Ecosistema de comercio global en la industria alimentaria y agrícola que combina redes profesionales e inteligencia de datos y hace posible el comercio transfronterizo confiable y sostenible.

Gráfico 14: Importaciones de México



Fuente: Elaboración propia en base a www.tridge.com/intelligences/raspberry/MX/import

2.3.- Balance Oferta – Demanda

El termino Balance Oferta- Demanda se refiere a “la comparación entre la demanda existente y la oferta que la ha atendido permite conocer el grado en que son cubiertas las necesidades del producto considerando y cuáles son sus expectativas durante el periodo de vida útil del proyecto” (Núñez, 1997).

Se realiza para identificar la brecha existente entre la demanda de un bien o servicio y la capacidad optima de oferta de dichos bienes o servicios. A partir del análisis de la oferta y de la demanda, se podrá saber cuál es el déficit del bien o servicio que debe ser tomado en cuenta para dimensionar la oferta y así establecer las metas del bien a producir.

A continuación, se presenta en el cuadro 7, el balance oferta-demanda para identificar cual es la demanda insatisfecha que se podría ofrecer al mercado en un momento determinado.

Cuadro 7: Tabla Balance Oferta-Demanda

Balance Oferta-Demanda			
Año	Demanda Producto Exportaciones (ton)	Oferta Producto Produccion (ton)	Demanda Insatisfecha (ton)
2013	92,049.28	30,410.00	61,639.28
2014	110,340.50	35,630.00	74,710.50
2015	122,184.60	65,390.00	56,794.60
2016	130,506.68	112,660.00	17,846.68
2017	266,816.16	120,180.00	146,636.16
2018	151,903.23	130,190.00	21,713.23
2019	176,837.42	128,850.00	47,987.42

Fuente: Elaboración propia en base a datos de <https://www.tridge.com/intelligences/raspberry/MX/export> y SIAVI: SE con base en SAT, SE, BANXICO, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México 2003 - 2020 SNIIEG. Información de Interés Nacional.²⁸

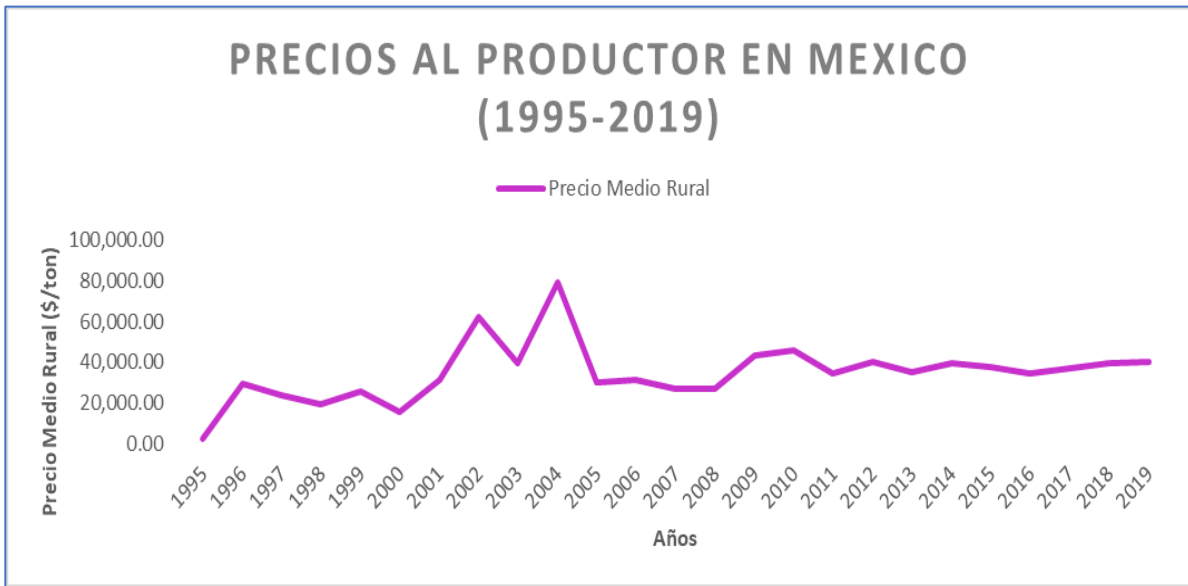
El cuadro 7 nos presenta la demanda insatisfecha de frambuesa que la producción no alcanza a cubrir el requerimiento de la demanda, con la producción existente ya que en 2019 la demanda insatisfecha fue de 47,987.42 toneladas de frambuesa por lo que podemos concluir que México aún existe mucho mercado por cubrir como el europeo o el asiático, ya que la mayoría de las exportaciones van destinadas al mercado estadounidense con una participación del 98.53%, mientras que el destinado a otros mercados apenas cubre un 1.47%.

2.4.- Precios

Los precios pagados al productor (precio medio rural) en México han tenido un incremento notable, a partir de 1996 el precio de la frambuesa comenzó a subir, y es a partir de ese año que los precios han mantenido su tendencia alcista presentando importantes alzas en su precio como en 2002 cuando se llegó a un precio de \$62,222.09, y dos años después alcanzo su precio máximo en \$79,528.95, lo cual puede ser explicado por factores como el encarecimiento en los costos de transacción, aumento en el precio de las materias primas, y del petróleo que encareció el combustible.

²⁸ Código 08102001 el cual incluye frambuesas, zarzamoras, moras y moras, frambuesa.

Gráfico 15: Precios al Productor (1995-2019)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIACON-NG²⁹

Como se aprecia en el gráfico los precios medios rurales al productor en el primer año del periodo analizado tuvo un precio medio rural de \$2,676.73 pesos la tonelada, para llegar al año siguiente con un precio de \$29,377.10 pesos la tonelada en el año 1996 y hasta los \$62,222.09 pesos en el año 2002, alcanzando su precio máximo en \$79,528.95 pesos la tonelada en 2004. El precio promedio por ton. en el periodo analizado fue de \$34,940.89, observándose una tasa de crecimiento medio anual de 9.28% en un periodo de 29 años.

A continuación, se presenta en el cuadro 8 los precios medios rurales por tonelada de la frambuesa orgánica, los cuales no han tenido una tendencia constante como se aprecia en el cuadro 8. Asimismo, se presenta el gráfico 16 para apreciar mejor la evolución de los precios de la frambuesa orgánica en el periodo 2013-2018.

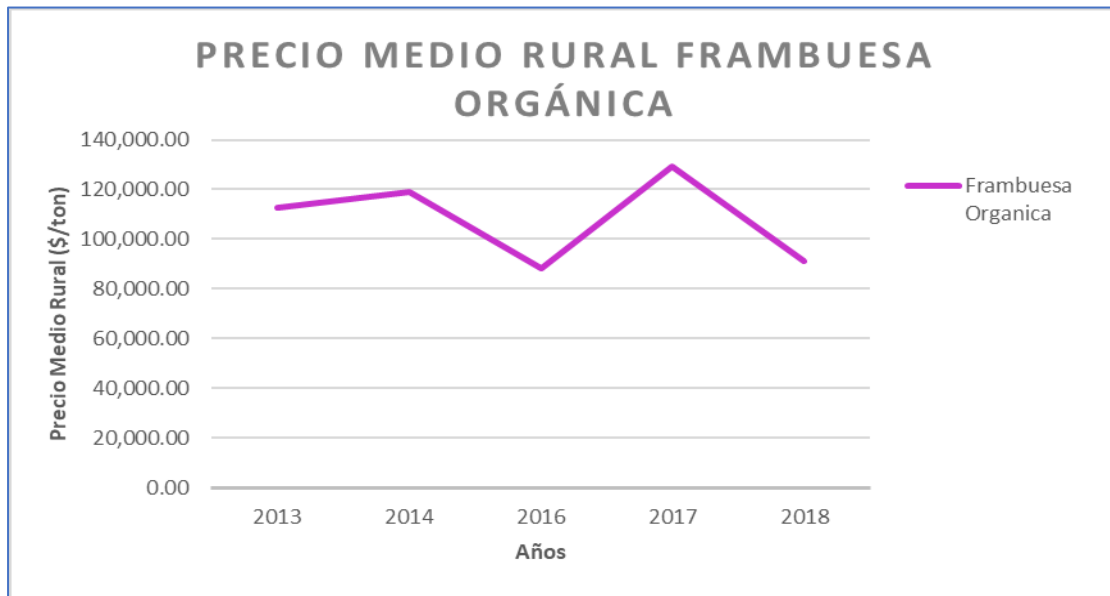
²⁹ Los precios son en moneda nacional.

Cuadro 8: Precio Medio Rural Frambuesa Orgánica

Precio Medio Rural Frambuesa Orgánica	
Año	Precio (\$)
2013	\$ 112,500.00
2014	\$ 119,000.00
2016	\$ 88,000.00
2017	\$ 129,418.51
2018	\$ 91,044.60

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIACON-NG³⁰

Gráfico 16: Precio Medio Rural Frambuesa Orgánica



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SIACON-NG

Como se aprecia en el gráfico el precio de la frambuesa orgánica es volátil al estar sujeto a diversos factores del mercado que lo afectan, como la oferta (volúmenes de producción) que se influyen por aspectos climáticos particulares; así que el precio en 2016 fue de \$88,000.00 pesos y en 2017 alcanzó su precio máximo en \$129,418.51 la tonelada, obteniendo, para el periodo un promedio de \$107,992.62 pesos, lo cual se explica por factores como la sequía y la alta inflación que el país tuvo en ese año, “la inflación, del 6.66% en agosto, es la más alta desde mayo de 2001”(Fariza, 2017) y que depreció el peso encareciendo los precios, se

³⁰ Ibidem, pág. 41.

observó también alza en el precio de los combustibles, lo que de forma indirecta afectó a los procesos productivos. En 2018 encontramos su precio en \$91,044.60 la tonelada, precio cercano a los del año 2016.

Con relación a su comercialización cada año la frambuesa orgánica adquiere mayor presencia en los supermercados, aunque existen otros canales de venta como tiendas y ferias especializadas en productos orgánicos, ventas por internet, restaurantes y otros. Sin embargo, en México su potencial crecimiento es alto y resta superar retos como:

- ❖ Escaso conocimiento sobre sus beneficios
- ❖ Pocos puntos de venta
- ❖ El precio que puede ser muy alto, por lo cual no se está dispuesto a pagar un mayor precio

2.5.- Comercialización y Estrategias de Mercadotecnia

Los lugares de venta para la frambuesa son diversos y pueden ser vendidos directamente a los consumidores, lo cual es muy recomendable si se cuenta con una empresa pequeña, a todos los minoristas que se localicen en un área determinada, a los supermercados, lo cual ellos encuentren aceptable el producto de acuerdo a ciertas características y este uno en posibilidades de entregarles en volúmenes suficientes, a los mayoristas lo cual son adecuados para empresas más grandes y a instituciones y servicios de banquetes a domicilio.

De acuerdo con FAO entre los factores que se consideran cuando se deciden los canales de comercialización se incluyen:

- ❖ Cantidades procesadas y cantidades requeridas por los distribuidores
- ❖ Arreglos para el transporte
- ❖ Márgenes y recargos
- ❖ Arreglos de pago

No se vislumbra ninguna campaña específicamente dirigida a este tipo de producto ya que se trata de productos que vienen envasados en porciones y medidas para cada segmento de mercado.

Normalmente se envasan y etiquetan con una “marca propia”, de los supermercados en que se venden, ya que estos solicitan al proveedor que se les empaque bajo su marca.

Canales de comercialización y distribución

Los productos frescos, en general, se mueven por los intermediarios desde el origen hasta el destino final, sea este “Food Service”³¹ o detallista. El flujo de este producto requiere una serie de funciones realizadas por el intermediario (bodegaje, empaque, transporte y venta) y proveen una serie de servicios a los clientes, desde la producción y distribución, hasta las finanzas.

Como intermediarios se tienen los siguientes ejemplos:

❖ Comerciante/bróker

Grandes volúmenes de productos, usualmente por carga de contenedor, estos comerciantes raramente toman posesión física de los productos. Los brókeres venden productos a distribuidores y son compensados por comisiones por la venta.

❖ Importador

Procesadores, mayoristas, comerciantes o brókeres, pueden ser todos importadores. Esta fuente intermediaria obtiene productos fuera del país de origen y hace arreglos para el envío de estos a los compradores finales.

Los arreglos por los cuales ellos toman responsabilidad incluyen todas las regulaciones de importación y aranceles.

³¹ Food Service es un tipo de mercado que involucra a toda una red de producción y distribución, no solo de alimentos, sino también de equipos y servicios orientados a la atención a restaurantes, comedores institucionales y catering.

❖ Retailer³²

Es quien pone el producto a disposición del consumidor final. Puede tratarse de supermercados, restaurantes, hoteles, cruceros, etc.

³² Retail es un detallista o comerciante al por menor

3.- Estudio Técnico

3.1.- Localización y Clima

El proyecto de inversión se ubicará en el estado de Querétaro, en específico en el municipio de Amealco de Bonfil, Jacal la Piedad.

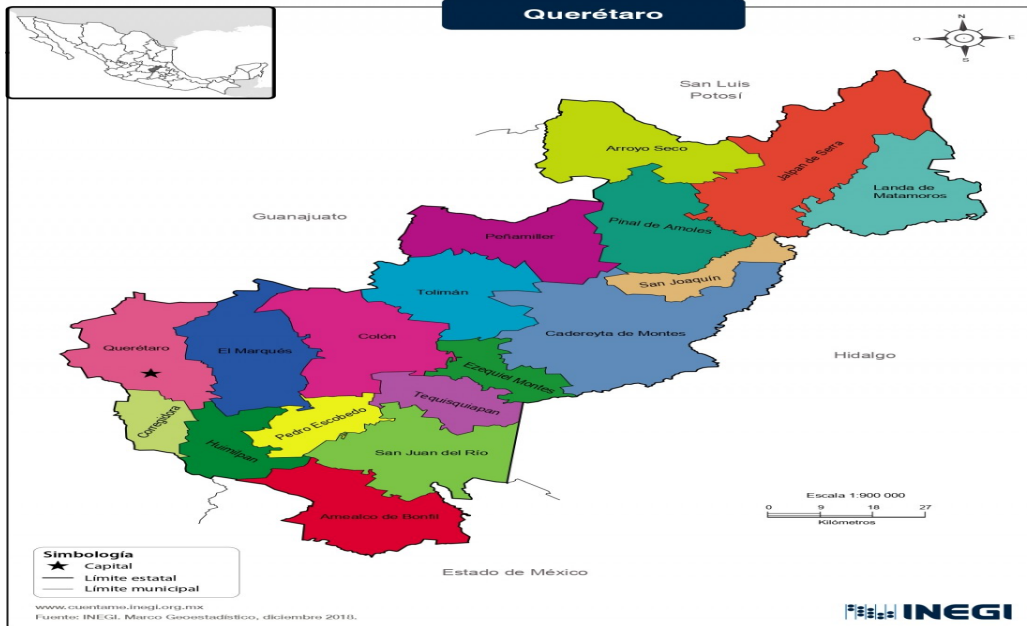
El terreno cuenta con los servicios básicos como: agua (potable y de riego), luz eléctrica, teléfono y fáciles vías de acceso. Para la instalación de nuestro proyecto se dispone de una hectárea y 657 metros cuadrados (10,657 m²). De los cuales 20 metros cuadrados serán usados para instalar una oficina en todo lo referente a la parte administrativa y en la cual se espera que el proyecto genere empleos directos e indirectos.

El estado de Querétaro es uno de los estados que se localizan en la parte central de México y el cual tiene como coordenadas geográficas “al norte 21°40’12”, al sur 20°00’54” de latitud norte; al este 99°02’35”, al oeste 100°35’48” de longitud este” (Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática, 2017). El nombre de su capital es Santiago de Querétaro, y representa el 0.6% de la superficie del país, además el estado colinda al norte con Guanajuato y San Luis potosí; al este con San Luis Potosí e Hidalgo; al sur con Hidalgo; México y Michoacán de Ocampo; al oeste con Guanajuato. Tiene una población de 2,368,467 habitantes, el 1.9% del total del país, así como una distribución de población de 79% urbana y 21% rural, el sector que más aporta al PIB estatal es el comercio y aporta al PIB nacional un 2.3% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática, 2017).

En relación con su clima tenemos que, de acuerdo con el INEGI, el estado cuenta en su mayor parte con un clima semiseco templado, así como también con un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano y el clima templado subhúmedo con lluvias en verano, estos climas son los que predominan en Querétaro y en el lugar del proyecto de inversión Amealco de Bonfil se encuentra enclavado en el clima templado subhúmedo con lluvias en verano, lo cual es óptimo para los requerimientos de una fruta como la frambuesa que necesita un clima templado para poder fructificar y la localización del proyecto es ideal para el cultivo de este tipo de bayas como son los frutos del bosque que además del clima

templado, necesitan suelos profundos, fértiles y con buen drenaje además de cubrir ciertas horas frío.

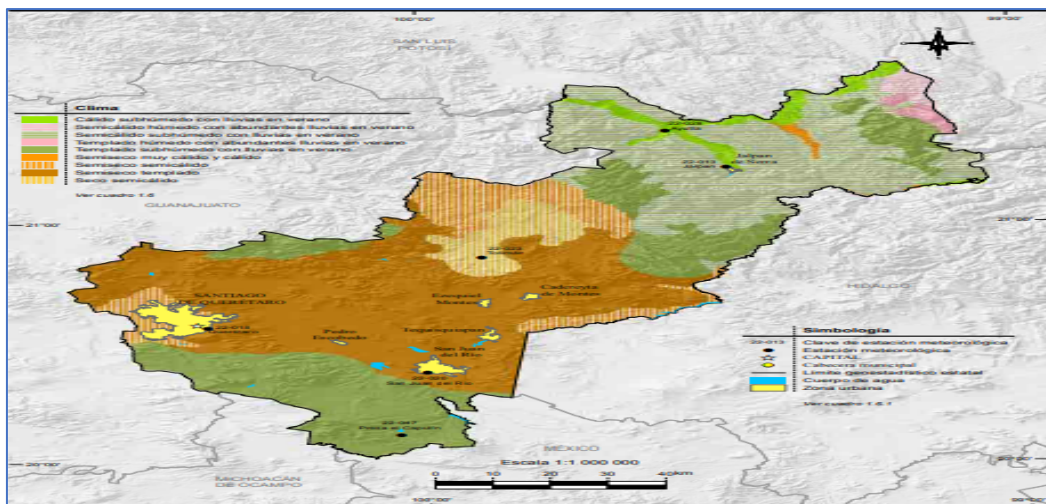
Mapa 1: Estado de Querétaro



Fuente: Imagen obtenida de la página <https://imagenestotales.com/mapa-queretaro-municipios/>

El mapa 2, presenta una imagen del estado de Querétaro en la que se puede apreciar mejor el tipo de clima que prevalece en el estado, y en el que predomina el clima semiseco templado.

Mapa 2: Climas en Querétaro



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie Comisión Nacional del Agua. Registro de Temperatura y Precipitación. Inédito.

Municipio de Amealco de Bonfil

El municipio de Amealco de Bonfil “se localiza al sur del estado de Querétaro, limita al norte con los municipios de San Juan del Rio y Huimilpan, al sur y el oeste, con el estado de Michoacán; y al este con el Estado de México” (Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, 2021).

El municipio se encuentra a una altitud de 2,600 m Amealco tiene un clima estable; cálido subhúmedo y húmedo, con una temperatura media de 15° C. encinos, madroños y pinos rodean la región, y una región fértil para la agricultura (Secretaria de Turismo, 2019).

Este municipio se encuentra a 45 minutos de San Juan del Rio, a una hora de la ciudad de Querétaro, a dos horas de San Miguel de Allende, a dos horas y media de Guanajuato, Pachuca o Toluca y a tres horas de la Ciudad de México.

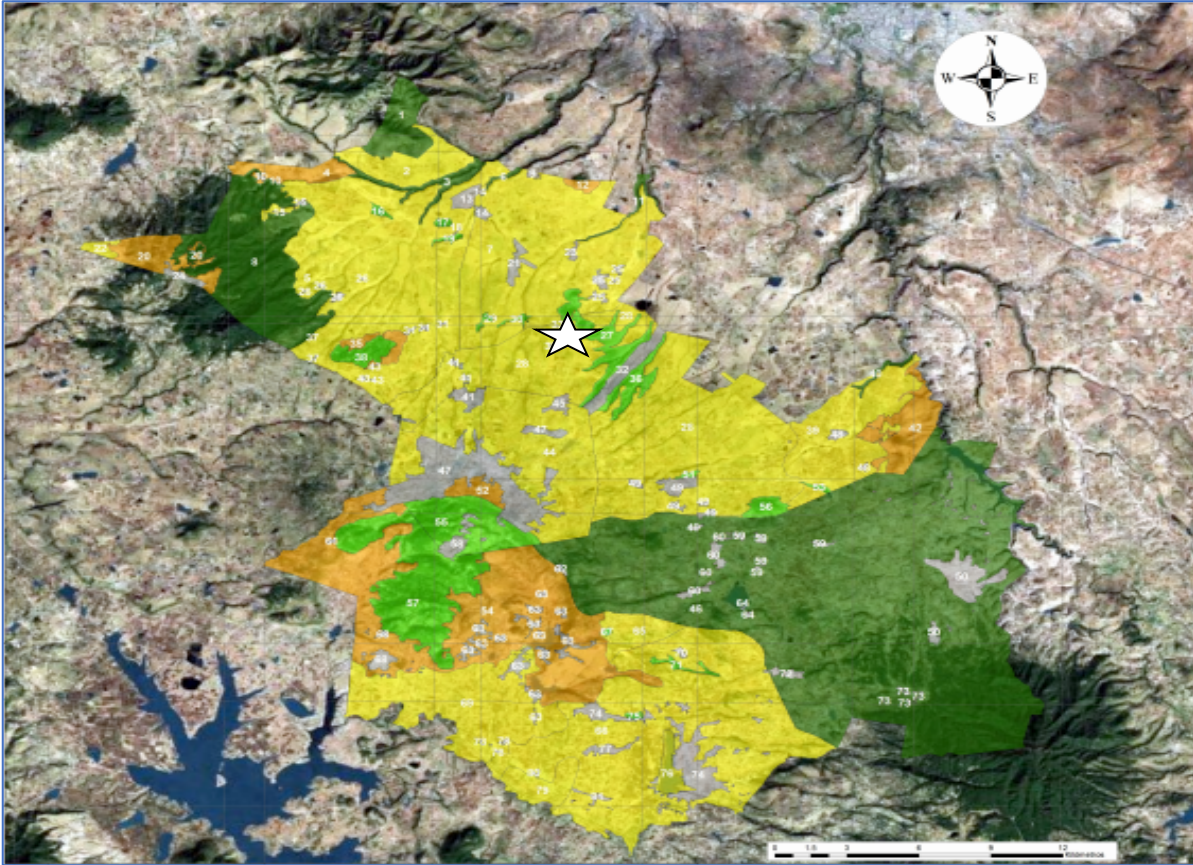
La localidad de Jacal de La Piedad está situada en el municipio de Amealco de Bonfil. En la actualidad “hay 362 habitantes. En la lista de los pueblos más poblados de todo el municipio es el número 51 del ranking. Jacal de la piedad está a 2,463 metros de altitud” (PueblosAmerica, 2021).

El pueblo de Jacal de la Piedad se localiza a 15.7 kilómetros en dirección Noreste de la localidad de Amealco de Bonfil, la cual tiene la mayor población dentro del municipio. Para observar el emplazamiento de Jacal se presenta el mapa 3, en el que una estrella blanca nos indica en donde se localiza la región de Amealco.

El clima de este municipio es el óptimo para la producción de frambuesa, ya que se prefieren climas templados o fríos y el municipio tiene estas condiciones climatológicas.

Con respecto a su agricultura, en este municipio “el maíz se cultiva en abundancia, gracias a suelos muy fértiles en el sureste. Además, se produce: frijol, haba, trigo, cebada y avena forrajera” (Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, 2021). Así como también en el municipio se cultivan diversos árboles frutales como la manzana, ciruelo, pera y durazno en huertos familiares.

Mapa 3: Jacal de la Piedad (Querétaro Arteaga)



Fuente: mapa.pdf (amealco.gob.mx)

3.1.2 – Aspectos Socioeconómicos

La población del municipio de Amealco de Bonfil, de acuerdo con el Censo Económico del 2020 de INEGI³³, fue de 66,841 habitantes (48.2% hombres y 51.8% mujeres), mientras que la población de Jacal de La Piedad era de 362 habitantes (53.6% mujeres y 46.4% hombres).

La población económicamente activa en Amealco de Bonfil de acuerdo con el cuadro 9 fue de 33,329 mientras que en Jacal La Piedad de 161 personas; la población no económicamente activa es de casi la mitad tanto en Amealco de Bonfil como en Jacal La Piedad. Así mismo, la mayor parte de la población cuenta con servicios de salud y la mayoría de las viviendas están provistas de servicios domésticos como agua, drenaje y luz.

³³ [Censo de Población y Vivienda 2020 \(inegi.org.mx\)](http://inegi.org.mx)

Cuadro 9: Aspectos Socioeconómicos del municipio de Amealco de Bonfil y Jacal la Piedad

	Municipio de Amealco de Bonfil	Jacal de La Piedad
Poblacion Total	66,841	362
Poblacion Economicamente Activa	33,329	161
Poblacion No Economicamente Activa	16,364	113
Poblacion Ocupada	32,979	161
Poblacion Desocupada	350	0
Poblacion afiliada a servicios de salud	51,533	299
Poblacion sin afiliacion a servicios de salud	15,269	63
Total de Hogares Censales	17,122	96
Viviendas Totales	24,475	132
Viviendas que disponen de energia electrica, agua entubada de la red publica y drenaje	13,687	89
Viviendas que no disponen de energia electrica, agua entubada de la red publica y drenaje	154	0

Fuente: Elaboración propia con base con datos de INEGI Censo de Población y Vivienda 2020 en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Tabulados>

En el año 2020 los niveles de escolaridad en Amealco de Bonfil fueron: Primaria con cerca de (14.9 mil o 35.1% del total), Secundaria con (15.9 mil o 37.5% del total), Preparatoria o Bachillerato General con (7.17 mil o 16.9% del total) miles de personas y Licenciatura con (2.62 o 6.16% del total) mil matriculados. (Beta Data México, 2022).

De acuerdo con SAIC³⁴ las UE³⁵ dedicadas al sector agricultura, cría, explotación de animales y aprovechamiento forestal (sector 11) en 2018 eran 24,37 a nivel nacional, lo que representa el 0.5% de un total de 4,800.157 UE a nivel nacional. Los sectores que tuvieron mayor representatividad en el país fueron comercio al por menor con un 43.6%, otros servicios excepto actividades gubernamentales con 14.20%, servicios de alojamiento temporal con 13.27%, industria manufacturera 12.07% y servicios de salud con 4.08%.

A nivel estatal Querétaro contabiliza 81,224 (2019) UE de las cuales al sector primario pertenecen 52 lo cual representa para el estado el 0.06% y de las cuales 9 son servicios relacionados con la agricultura. Los sectores con mayores UE fueron el sector al comercio al por menor con 33,923, seguido por servicios de alojamiento con 11,439 y otros servicios excepto actividades gubernamentales con 11,076 respectivamente e industrias

³⁴ Tabulados interactivo (SAIC) Censos Económicos 2019 (inegi.org.mx)

³⁵ UE. Unidades Económicas

manufactureras con 7,649 UE, y por último servicios de salud con 4,259 UE como los más representativas en el estado.

En Amealco de Bonfil hay una UE relacionada con la agricultura, mientras que las unidades económicas más importantes para el municipio son: comercio al por menor con 646, sector otros servicios con 200, industria manufacturera con 100, y por ultimo los servicios con 11 unidades económicas.

Esto nos permite comprender que Amealco de Bonfil es un lugar con grandes áreas de oportunidad para incrementar las UE relacionadas con la agricultura e incrementar la competitividad del estado a través de la producción de berries, la cual es un mercado dominado por Baja California, Jalisco y Michoacán.

3.2.- Técnicas de Producción

En el proceso de producción de frambuesas existen varias modalidades que difieren en la intensidad. Las empresas grandes como Driscoll's trabajan en una modalidad intensiva que incluyen el uso de macro túneles y variedades que son muy productivas, que se han adaptado adecuadamente a las condiciones climatológicas del lugar.

El uso de macro túneles permite proteger el cultivo de condiciones climáticas adversas como: plagas, granizo, quemado del sol o viento, etc., así como controlar la temperatura del cultivo.

Algunas empresas usan el método de rotación de cultivos que es una modalidad intensiva. En este, se rota³⁶ la planta todos los años y se aspira a obtener rendimientos superiores al promedio por hectárea, mientras que los que lo hacen de manera tradicional y mantienen la planta durante varios años obtienen en promedio de 8 a 10 toneladas por año. Al producir en la forma tradicional el costo de producción es inferior que si se realiza de manera intensiva.

³⁶ La rotación es una técnica de agricultura tradicional que consiste en alternar a lo largo del tiempo distintos cultivos en el mismo suelo (Procuraduría Federal del Consumidor, 2022)

Para este proyecto de inversión se usarán macro túneles por los factores antes mencionados y se emplearán las variedades adecuadas como elementos importantes a considerar para el resultado productivo deseado y rentabilidad del proyecto.

Los macro túneles son las infraestructuras más utilizadas para la producción de frambuesa, las características de estos son de acuerdo con ODEPA³⁷:

Estructura normal de un macro túnel

- ❖ Estructura de acero inoxidable
- ❖ 3.0 a 4.5 metros de altura
- ❖ 6 a 9 metros de ancho
- ❖ Sistema continuo con naves conectadas entre sí
- ❖ Tres hileras de plantas por túnel, sobre camas separadas a 1.5 metros entre si
- ❖ Sistema de conducción tipo espaldera
- ❖ Duración del plástico tres años

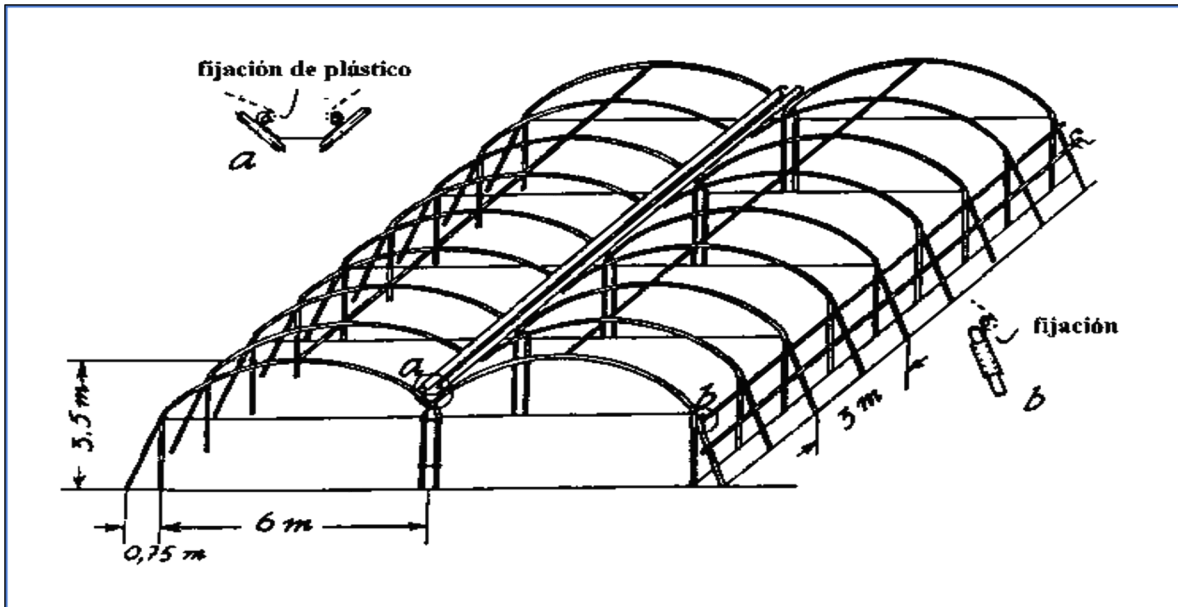
De acuerdo con la FAO, la mayoría de los nuevos invernaderos están equipados con canalones que recolectan el agua de lluvia para después usarla en el riego, el agua recolectada se almacena en depósitos cavados en el terreno y cubiertos con un material de plástico negro para hacerlos impermeables.

Ventajas de los macro túneles

- Protección de las plantas del clima adverso como: lluvias torrenciales, granizo, quema de hojas debido a las altas temperaturas, plagas, etc.
- Mejora los rendimientos por hectárea lográndose cosechas entre 25% y 30% más que a cielo abierto

³⁷ ODEPA. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias que se localiza en Santiago de Chile

Cuadro 10: Macro Túneles



Fuente: Imagen obtenida de <https://www.fao.org/3/S8630S/s8630s00.ht>

- Pueden cosecharse variedades que no requieran horas frío
- Mejora la calidad y el tamaño de la fruta
- Extensión del periodo de cosecha

Desventajas de los Macro Túneles

- Altos costos en la inversión inicial
- El ambiente dificulta la proliferación de insectos benéficos para el cultivo, por lo que la polinización puede llegar a ser un reto
- El desgaste del material
- La humedad y temperaturas altas favorecen la existencia de hongos o plagas

El usar esta técnica de producción bajo túnel implica toda una serie de elementos adicionales en la cual el manejo sea más intenso puesto que el ritmo de crecimiento de la planta será mucho más rápido y por lo tanto requiere una mayor atención y cuidado.

El tiempo que requiere un cultivo se mide por su ciclo productivo y en el caso de la frambuesa bajo esta modalidad “el ciclo productivo convencional se desarrolla en un periodo de 24 a

30 meses, donde básicamente se obtienen 1.5 producciones por año o cuatro producciones al final de los 30 meses” (Bascope Andrés, 2013).

Cuando se cultiva bajo macro túnel, ODEPA nos menciona que existen dos fechas de inicio del ciclo productivo, una es en primavera y la otra a finales de verano, esto implica que las fechas de producción sean distintas entre ambas.

Se describen a continuación los pasos esenciales para la instalación del cultivo:

1) Fumigación y Preparación de suelo

En este primer paso el suelo es la principal materia prima para los cultivos, es por ello, que el buen cuidado de este es muy importante, lo cual inicia con una desinfección del suelo para tener buenos cultivos. La desinfección de suelos es una técnica que consiste en la descomposición de materia orgánica bajo condiciones de alta temperatura y la producción de sustancias volátiles, así como la generación de condiciones de anoxia³⁸, dicha condición es extrema para los patógenos y no pueden sobrevivir en ella.

Los procesos de desinfección de suelos se llevan a cabo mediante diferentes procesos. Los más utilizados actualmente de acuerdo con (Tlaloc Rey, 2022) son los siguientes:

- ❖ Solarización: Consiste en acolchar el suelo, en estado húmedo, con plástico transparente y fino durante los meses de mayor temperatura y radiación solar. Al cubrir el suelo, se consigue aumentar la temperatura de este. Durante este tiempo, el invernadero debe permanecer cerrado para conseguir alcanzar las temperaturas objetivo.
- ❖ Biofumigación: Técnica de desinfección que consiste en aplicar una cantidad abundante de materia orgánica al suelo y utilizar los gases resultantes de la descomposición de esta para el control de patógenos de suelo. La materia orgánica utilizada puede ser de origen animal o vegetal. Por un lado, cuando el estiércol se descompone libera amoníaco y si la materia orgánica es de origen vegetal, la

³⁸ Anoxia. Ausencia total de oxígeno en los tejidos.

liberación es de isotiocianatos (los restos de cosecha son de crucíferas), amonio y fenoles.

- ❖ Biosolarización: técnica, que combinando la solarización y la biofumigación, el cual consiste en alcanzar temperaturas superiores a las conseguidas como la solarización clásica y acumular una mayor cantidad de gases bajo cubierta.
- ❖ Vapor de agua: este sistema de desinfección del suelo tiene una eficacia probada en la eliminación de la mayoría de los parásitos. Suele aplicarse a una profundidad variable, en función del sistema que se utilice, aunque a profundidades elevadas puede ocasionar la destrucción de los nutrientes del suelo. La efectividad de este método es superior en los terrenos secos, razón por la cual hay que evitar regar antes de la aplicación de la desinfección mediante vapor de agua.

El objetivo de estas acciones es eliminar o, en su defecto, reducir la población de patógenos como bacterias, hongos, nematodos y malas hierbas que habitan en el suelo afectando a la producción y en la cual se utilizará la técnica de biofumigación, lo que permitirá tener un suelo más nutritivo. Para proseguir con la preparación del suelo en la cual se usarán diferentes equipos como: arado subsolador, vertedera, rastra de discos, máquina niveladora y surcadora.

2) Preparación de Camas de Plantación

Se prepara la tierra la cual se necesita hacer una cama a lo largo del surco. Para ello se inicia con el arado de subsuelo³⁹ de manera profunda sobre la tierra para hacerla más suelta y sin que queden terrones y piedras y liberarla de impurezas. Después se debe barbechar⁴⁰ el terreno y seguir con el rastreo que es el rompimiento de hasta 25 cm de profundidad, de los terrones grandes que quedan después del barbecho, esto se realiza con la rastra de discos, seguido de esta acción surge la nivelación, con la nivelación se conseguirá una cama de siembra pareja que evita la acumulación de agua en algunos sectores y déficit en otros para posteriormente realizar un surcado⁴¹ de aproximadamente 60 cm de altura y la distancia

³⁹ Subsuelo, operación que rompe el suelo sin voltearlo ni cambiarlo de posición a profundidad de hasta 80 cm.

⁴⁰ Barbecho, operación de cortar, romper y voltear el suelo a profundidades de hasta 30 cm.

⁴¹ Surcado, operación que forma bordos paralelos de tierra sobre la superficie del terreno.

entre camas será entre 1.5 a 2 metros para obtener tres hileras por túnel. Al mismo tiempo se instala el sistema de riego que para el proyecto el sistema será el de goteo para garantizar la humedad del suelo y hacer más eficiente el uso de agua.

3) Plantación

La plantación ocurre después de preparar las camas y se plantan los bulbos con sus raíces a una distancia que normalmente va de 60 cm a 1 metro sobre la hilera y 3 metros entre hileras para favorecer la ventilación y en donde se usaran aproximadamente entre 7,000 a 13,000 plantas por hectárea. Posteriormente se instalará el sistema de conducción en espaldera,⁴² que le permitirá dar soporte a la planta que crecerá vigorosamente durante el primer año que es cuando crece el primocane que es un “tallo bienal típico del rubus y que, no tiene capacidad de floración y precede al floricane. En el segundo año de crecimiento, el tallo es llamado un floricane, que florece, da fruto y muere en este segundo año” (Department of Agriculture U.S, 2021).

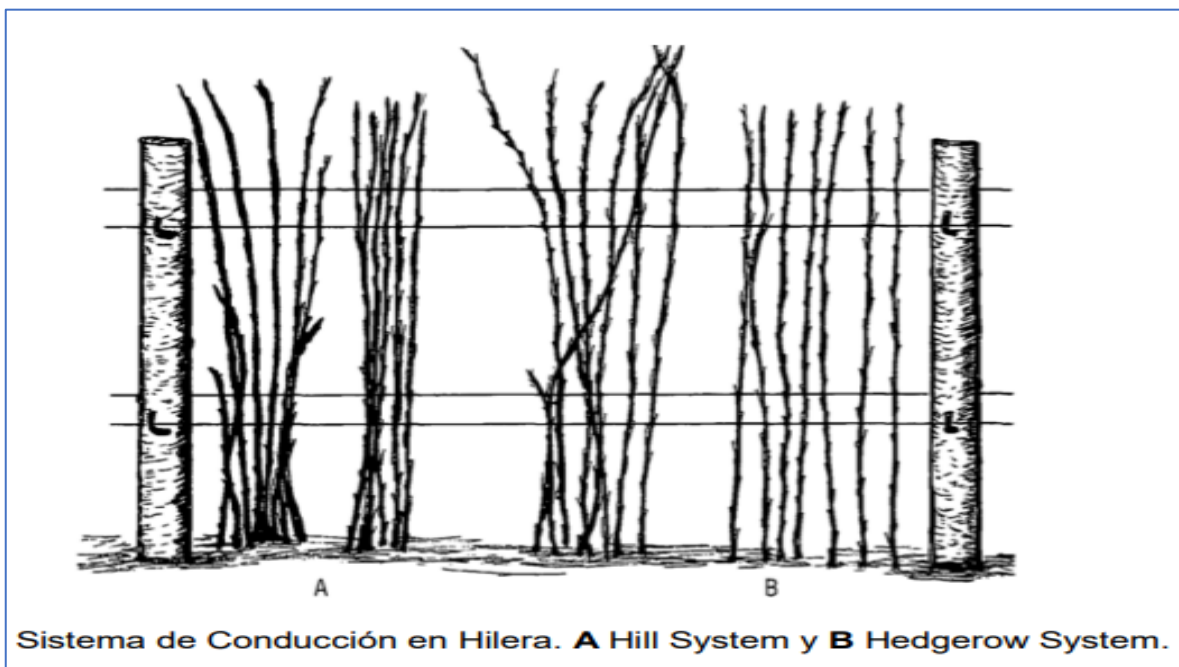
Los primocanes serán conducidos en espaldera con alambres de 1.5 metros sobre el suelo. Y posteriormente se seleccionarán los floricanes que son los que darán fruto y se atarán al sistema de conducción. ODEPA nos menciona que existen dentro de los sistemas de conducción en hilera dos que son de los más usados:

- a) El sistema de seto (Hedgerow System)
- b) El sistema de hilera formación en arco (Hill System)

El sistema que será usado en el proyecto será el sistema Hedgerow que es la formación de setos que es el método que más se utiliza en los huertos por su facilidad de cosecha a mano; una de las ventajas de este sistema es que permite facilitar la recolección de la fruta, mientras que su desventaja es que se eliminan yemas floricanes, que son ramas con fruta para que la planta no tenga demasiada densidad, permitir una mejor aireación y que no exista mucha competencia entre los brotes por los nutrientes.

⁴² Espaldera es un sistema de soporte fundamental que permite aumentar la densidad de siembra y además previene de enfermedades en forma mecánica

Cuadro 11: Sistema de Conducción en Hilera



Fuente: Imagen obtenida de la oficina de estudios y políticas agrarias (ODEPA). Realidad productiva de la frambuesa EE. UU y México.

Mientras que, el sistema en formación en arco (Hill System) permite obtener mejores rendimientos por el hecho de que no hay despuntes, sino que todas las yemas se amarran al alambre y todas las ramas florifican producen fruto. Su desventaja es que incrementa el consumo de mano de obra y por lo tanto los costos.

4) Instalación de Túneles

Al terminar la plantación y el sistema de conducción en espaldera, se continúa con la instalación de los túneles, que son estructuras metálicas que tienen entre 3 y 10 metros de ancho, y entre 2 y 4 metros de altura que sirven para la protección de la plantación. Al cabo de unas semanas se instalará el plástico el cual puede ser de polietileno o de una malla específica. El plástico se colocará solamente en la parte superior dejando las laterales totalmente ventiladas, el polietileno lo más común para berries, tendrá una duración de una

campaña⁴³ algunos productores recortan el plástico a medida que crece la planta para lograr una mejor ventilación.

5) Aplicación de Fertilizantes

La fertilización se realiza aplicando fertilizantes orgánicos y químicos de forma mensual. El tipo de abono químico es completo ya que también cuenta con microorganismos que son antagónicos a la mayor cantidad de agentes patógenos, lo cual asegurara una buena disponibilidad de elementos fertilizantes a las plantas en cultivo.

6) Labores de Poda

Este proceso se divide en tres operaciones

- a) Eliminación de los ramos que han fructificado
- b) Eliminación de los rebrotes demasiado débiles o los excesivos en numero
- c) Rebaje de los rebrotes destinado a producir la nueva cosecha

Cuando la frambuesa ha alcanzado la forma de un arbusto, y después de haber eliminado los vástagos que ya hayan dado fruto, se eligen los seis más vigorosos eliminando el resto y despuntando la mitad muy largo y la otra mitad muy corto, de esta manera se conseguirá una fructificación escalonada por medio del cual podrá equilibrarse la vegetación con la producción de fruto, lográndose una cosecha continua durante todo el año.

7) Abono

Una plantación de frambuesa agota el terreno y por esto, pasados ocho o diez años conviene a veces arrancar las plantas. Se necesita siempre un fuerte abonado de plantación y otro de conservación, con abonos artificiales.

⁴³ Campaña se refiere al periodo de 12 meses, desde el comienzo de una nueva cosecha, durante el cual se comercializa un producto

Son indispensables abonos frecuentes y el uso de pesticidas y fungicidas. Es importante siempre contar con nitrógeno, potasio y fosforo para un buen crecimiento de la planta y producción de los frutos.

8) Riego

El riego se realizará mediante el sistema de goteo, el cual será ligero pero constante durante todo el año, ya que la frambuesa tiene una gran evaporación y transpiración.

9) Cosecha

Se cosechará el fruto cuando este bien maduro y haya perdido toda su acidez. La frambuesa debe tener una coloración brillante, roja y una consistencia suave al tacto. Cuando la frambuesa está en el momento justo de su maduración se separa fácilmente del receptáculo.

10) Empaquetado

Una vez realizada la cosecha o recolección de la fruta, se empaqueta en los clamshell con capacidad de 170 gr. Estas se colocarán en cajas de cartón con capacidad para 24 clamshell, los cuales serán puestos inmediatamente a la camioneta con sistema de enfriado.

11) Transporte

Se cuenta con una camioneta con sistema de enfriamiento con la cual se realizará los despachos de las cajas de frambuesa a nuestros clientes en forma semanal.

12) Entrega al cliente

Como último paso se realiza la entrega a nuestros clientes, por medio de entregas semanales de acuerdo con el cronograma de pedidos que manejen.

La época de siembra y cosecha que utilizaremos será la propuesta por FIRA, a fines de primavera, es decir en junio.

3.3.- Ingeniería del Proyecto

En esta sección se revisan las tecnologías disponibles para el proceso, así como los costos en que se incurre en cada etapa de la puesta en marcha del proyecto.

3.3.1.- Proceso de Producción y Empaque

La forma de empaque de la frambuesa será en Clamshells⁴⁴ de 170 gr., que es la forma de presentación más adecuado para este tipo de fruta.

De acuerdo con FIRA⁴⁵ el rendimiento promedio de toneladas por hectárea es de 13.26 toneladas, cada planta da 100 frutos anuales aproximadamente y cada fruto pesa 5 gramos, cada planta dará aproximadamente 500 gramos anuales, con la siembra de las 13,000 plantas y con una producción de 500 gramos por planta se llega a la capacidad de producción de 6,500,000 gr. anuales (65 toneladas).

Asimismo, con las estimaciones del cultivo por hectárea se calcula la producción de 541,667 gramos (5.42 tons.) mensuales. El producto predefinido consiste en Clamshells de 170 gramos y bajo en estas condiciones, se estima la siguiente cantidad de Clamshells (unidades) producidas por mes:

Cuadro 12: Producción Mensual

Produccion Mensual		
	Gramos	Unidades*
Capacidad Instalada Mensual	541,667	3,186
*Unidades = Clamshell de 170 gramos		

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FIRA

3.3.2.- Maquinaria y Equipo

La maquinaria y equipo como el macro túnel, sistema de riego y la camioneta se adquirirán en su totalidad, así como los instrumentos de trabajo: azadón, pala, pico, cultivadores, etc. ya que nos ayudarán en las labores culturales⁴⁶ del cultivo, a excepción de equipos como el arado subsolador, vertedera, rastra de discos, surcadora y la niveladora ya que estos equipos se arriendan, y solo servirán para la preparación del terreno y las camas.

⁴⁴ Clamshell: es un empaque de plástico termo formado con dos lados conectados por una bisagra o un sello.

⁴⁵ FIRA. Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura.

⁴⁶ Labores culturales. Son aquellas actividades de mantenimiento y cuidado que se llevan a cabo durante toda la producción de cualquier tipo de planta.

3.3.2.1.- Maquinaria y Equipo Agrícola (Herramientas)

El principal activo será el macro túnel que como se vio antes nos permitirá proteger el cultivo de las inclemencias del tiempo, el cual se obtendrá en su totalidad y será el activo más costoso del proyecto, sus características principales son: marca SHI Soluciones, modelo macro túnel reforzado, con material galvanizado anticorrosivo, para evitar infecciones, además contara con un plástico ajustado a las necesidades del proyecto y tendrá malla anti áfido polietileno de alta densidad en laterales y frontales para cortinas de ventilación, con malacates manuales y un acceso con puerta corrediza, con previa desinfección del operador.

La camioneta que se utilizará será una de uso del año 2010 marca Nissan modelo NP300T, con motor de 2.5 Diesel, con tipo de carrocería Pick-up, transmisión manual, de 2 puertas, con 134,000 km y viene con caja seca de 4x2, como ya se mencionó se comprará para la camioneta el sistema de refrigeración modelo TR300T el cual nos permitirá tener una temperatura de 7° c, lo cual es lo recomendado para las frambuesas en su transporte.

El sistema de riego que se instalará en el terreno será un sistema de riego por goteo que nos permitirá optimizar agua y que mantendrá con cierta humedad el cultivo que requiere tener constante humedad sin encharcar.

Las herramientas de cultivo que incluyen (azadón, cortador de maleza, cultivador, pico, pala, rastrillo. Etc.) se adquirirán en su totalidad por ser esenciales en el manejo de las labores culturales de la hectárea. El terreno que se propone para esta plantación es propio, sin embargo, se cuantifica para efectos de la inversión del proyecto.

En el cuadro 13 se resume la maquinaria y equipo agrícola necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

El terreno en el que se llevará a cabo el proyecto, mide 10,657 M², se utilizarán 10,000 m² para la plantación de frambuesos, y en los restantes 657 m² se construirá una oficina de 20 m² que en la que se realizarán las labores administrativas del proyecto.

Cuadro 13: Maquinaria y Equipo Agrícola (herramientas)

Maquinaria y Equipo Agrícola (herramientas)		
Tipo de activo	Cantidad	Precio Unitario
Macrotunel	1	\$ 480,000.00
Camioneta Nissan NP300 2.5 Tdi Pick-up Ac 4x4 Mt	1	\$ 143,000.00
Sistema de Riego	1	\$ 110,000.00
Sistema de Enfriado Camioneta TR300T	1	\$ 63,252.00
Herramientas de Cultivo	1	\$ 15,282.00
Terreno (metros cuadrados)	10,657	\$ 32.84

Fuente: Elaboración propia en base a información de segunda mano. Amazon, Home Depot, Mercado Libre y Trupper

3.3.2.2.- Insumos

Los insumos son todas las materias primas utilizadas para producir nuevos elementos, son bienes que se emplean en la realización de otros bienes, pero que deben emplearse con otros y son interdependientes entre sí para lograr la producción del bien; siempre están destinados a la elaboración de otros productos y no se consumen directamente.

Los insumos necesarios para la plantación y que son de vital importancia en el proceso productivo de las frambuesas, se encuentran referidos en los siguientes cuadros relacionados con la etapa del proceso de producción en el que se emplean, y gracias a los cuales podremos obtener un producto acorde con las especificaciones de calidad que requiere el mercado, además de ayudar a evitar plagas.

El cuadro 14 muestra los insumos necesarios para la preparación de la tierra, previo a la siembra de las plántulas de frambuesa, en las cantidades requeridas para la extensión de una hectárea que se planea en el proyecto.

Los productos que serán aplicados en la siembra de las plantas se presentan en el cuadro 15, estos le permitirán adaptarse a las plantas y crecer con mayor rapidez a sus frutos (frambuesa).

Cuadro 14: Preparación del Terreno

Preparacion del terreno		
Item	Cantidad	Precio (\$)
Cintilla Calibre 6000 (rollo)	7	\$ 15,785.50
Plastico para Acolchado (rollo)	7	\$ 12,761.22
Instalacion Sistema de Conduccion	1	\$ 10,749.00
Arado Subsuelo (maquila)	1	\$ 10,000.00
Acolchado y Colocacion de Cintilla	1	\$ 4,500.00
Barbecho (maquila)	1	\$ 1,500.00
Desinfeccion del suelo	1	\$ 1,200.00
Rastreo (maquila)	1	\$ 1,200.00
Nivelacion (maquila)	1	\$ 1,000.00
Surcado (maquila)	1	\$ 700.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 15: Siembra

Siembra		
Item	Cantidad	Precio (\$)
Busan 30 (benzotiazol 30%) (Lt.)	4	\$ 829.50
Composta (1,000 kg)	4	\$ 675.00
Lorsban 3% (20 kg)	20	\$ 370.00
Glumix (20 kg)	20	\$ 25.80
Planta de Frambuesa [1]	13000	\$ 16.33
Triple 17_2 (kg.)	1000	\$ 6.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos de segunda mano. Agrisolucion y Mercado Libre y Planasa.⁴⁷

Las plántulas de frambuesa serán adquiridas de la empresa Fresh Kampo, la cual está licenciada con la compañía Planasa que tiene derechos sobre algunas variedades de berries y en específico sobre la frambuesa variedad Adelita, para la que cuenta con la exclusividad de su representación y propagación en el país, así como para la venta de sus frutos⁴⁸. Se seleccionó esta variedad por ser la más adecuada a las condiciones climáticas y de suelo de la zona del proyecto; es un cultivo de habito perenne que puede durar hasta 10 años, aunque

⁴⁷ El concepto señalado en [1] se refiere al precio de la plántula de frambuesa ofrecida por Planasa a \$0.80 USD. al tipo de cambio consultado el 29/abril/2022 en \$20.567 en el Diario Oficial de la Federación.

⁴⁸ Ello implica que por contrato Planasa comprará al proyecto la totalidad de su producción.

diversos estudios sugieren renovación en el corto plazo sugiriendo un recambio de plantas cada 5 o 6 años.

La fertilización del suelo es de vital importancia ya que de esta dependerá obtener buenos rendimientos y para lo que se necesitarán ciertos nutrientes los cuales se presentan en el cuadro 16. Los productos necesarios para la fertilización de la tierra se aplicarán de manera constante ya que esto ayuda a las plantas a desarrollarse de manera óptima y alcanzar la productividad planeada para el proyecto de inversión.

Cuadro 16: Fertilización

Fertilizacion		
Producto	Cantidad	Precio (\$)
Ultrasol 13-40-13 (25 kgs)	9	\$ 1,691.00
Ultrasol nks 12-00-46 (25 kgs)	13.11	\$ 1,600.00
Solub 21 (25 kgs)	15.01	\$ 950.00
Calcinit (25 kgs)	15.98	\$ 560.00
Fermil (kilo)	3	\$ 350.00
Ultrasol Magnit (paq. 3 kgs)	1.21	\$ 295.00
Crecento (litro)	97.97	\$ 160.00

Fuente: Elaboración propia con base a datos de segunda mano. Agrisolucion y Mercado Libre.

Los insumos para el control de plagas, malezas y enfermedades se listan en el cuadro 17. Las plagas como: araña roja, mosca blanca o pulgones pueden afectar al cultivo de frambuesa, es por eso que se requerirán insumos para su prevención. Asimismo, para evitar las malezas que puedan competir por los nutrientes del suelo en deterioro de la frambuesa y/o prevenir enfermedades como hongos que debiliten la plantación.

Cuadro 17: Control de plagas, malezas y enfermedades

Control de Plagas, Malezas y Enfermedades		
Producto	Cantidad	Precio (\$)
Exalt (litro)	0.8	\$ 3,399.00
Elevat (paq. 1 kg)	4	\$ 2,895.00
Militant (paq. 1kg)	0.9	\$ 2,690.00
Acramite 50 ws (paq. 500 gr)	2	\$ 2,400.00
Endorse wdg (paq. 500 gr)	0.8	\$ 1,920.00
Rovral 50 ph (paq. 1 kg)	0.5	\$ 1,800.00
Impide (garrafa 10 lts)	1.8	\$ 1,700.00
Acaritouch (litro)	3.75	\$ 1,550.00
Mustang ew (litro)	2.25	\$ 1,209.00
Scala (litro)	0.5	\$ 1,100.00
Malathion 1000 (litro)	0.75	\$ 677.00
Regalia maxx (litro)	0.5	\$ 585.00
Concord 100ce (960 ml)	0.5	\$ 530.00
Piretro (litro)	1.74	\$ 460.00
Rescate 20ps (paq. 100 gr)	0.4	\$ 425.70
Nimicide 80 (litro)	1	\$ 380.00
Multiader b (litro)	2.8	\$ 230.00
Talstar (240 ml)	2	\$ 206.70

Fuente: Elaboración propia en base a información de segunda mano. Agroestime, Agrisolucion, Celuzag, Mercado Libre, Ragro, Vinde, Grupo Conagro

3.3.2.3.- Mano de Obra Directa e Indirecta

La mano de obra directa son todos los trabajadores que directamente realizan la transformación de insumos y materias primas para convertirlas en bienes y servicios; la mano de obra indirecta son aquellos trabajadores que dan apoyo o realizan tareas de dirección en la actividad productiva, pero no participan directamente en el proceso de producción. A continuación, se presenta el cuadro 18 con la mano de obra directa que será fundamental para el proceso productivo.

Cuadro 18: Mano de Obra Directa (Personal)

Personal		
Operativo	No.	Sueldo/Mes
Ingeniero Agrícola	1	\$ 12,000.00
Trabajador Agrícola General	4	\$ 7,800.00
Asistencia Técnica	1	\$ 5,000.00

Fuente: Elaboración propia

El personal en la mano de obra directa será un ingeniero agrícola que orientará y supervisará las actividades a realizar dentro del cultivo. Se contará con cuatro trabajadores agrícolas que tendrán actividades como fertilizar, aplicar los insecticidas, poda y deshierbe; y, además, se contará con un asistente técnico que se encargará principalmente del buen funcionamiento del sistema de riego por goteo. Todos los salarios considerados incluyen la carga social (aguinaldo, prima vacacional, seguridad social, IMSS). El personal que apoye en las labores de cosecha de la frambuesa se contratará de manera temporal solamente durante la época de la recolección del fruto. Los salarios que perciban estos trabajadores también contarán con seguridad social. Cada temporada de recolección, se contratará una cuadrilla de 20 trabajadores eventuales que además de cosechar las frambuesas, seleccionaran y empacaran la fruta.

La mano de obra indirecta (ver cuadro 19), que tendrá el proyecto si bien no participa directamente en el proceso productivo, su presencia es indispensable en las labores administrativas y de ventas, así se contará con encargado administrador de la plantación y un chofer de ventas.

Cuadro 19: Mano de Obra Indirecta

Administración y Ventas			
Encargado /Administrador	1	\$	16,000.00
Chofer/Ventas	1	\$	10,000.00

Fuente: Elaboración Propia

3.3.2.4.- Mobiliario, Eq. Oficina e Insumos

Para el correcto funcionamiento de proyecto se construirá una oficina de 20 m² que será destinada para todo lo referente a la administración del proyecto y en la cual se requerirá de mobiliario, equipo de oficina e insumos (papelería).

El cuadro 20 nos describe los equipos necesarios para las labores administrativas del proyecto.

Cuadro 20: Mobiliario, Equipo de Oficina e Insumos (Papelería)

Mobiliario, Equipo de Oficina e Insumos (Papelería)		
Descripcion	Cantidad	Costo Unitario(\$)
Computadora de escritorio HP Slim	1	\$ 10,999.00
Impresora Epson Ecotank L121	1	\$ 3,399.00
Escritorio para Oficina Red Top	1	\$ 3,299.00
Archivero Office Designs	2	\$ 2,299.00
Camara de Seguridad EZVIZ C3W EZGUARD	1	\$ 1,481.40
Silla de Oficina Office Depot	1	\$ 1,399.00
Papeleria	1	\$ 1,378.00
Instrumentos de Limpieza	2	\$ 894.49
Gastos Instalacion Camara de Seguridad	1	\$ 600.00
Telefono Alambrico Select Sound	1	\$ 399.00
Extintor de 2 kg Recargable Polvo Quimico Abc	1	\$ 399.00
Silla de visita	4	\$ 295.00
Botiquin de Primeros Auxilios	1	\$ 289.00

Fuente: E.propia datos de 2ª.mano,Amazon,Famsa,Walmart,Mercado libre y Office Depot.

Los gastos administrativos, son aquellos que se originan en el funcionamiento a nivel administrativo de la empresa, los cuales se presentan en el cuadro 21

Cuadro 21: Gastos Administrativos

Gastos Administrativos		
Concepto	Cantidad	Servicio Mensual
Servicio de Internet	12	\$ 349.00
Servicio de Luz*	12	\$ 277.76
Imprevistos	12	\$ 400.00
Servicio de Limpieza	12	\$ 2,000.00
Agua*	12	\$ 113.77

Fuente: Elab. propia, datos de segunda mano, Telmex, CFE, Der.suministro de agua⁴⁹.

Los costos operativos son aquellos en los que se va a incurrir para realizar la principal actividad productiva de la empresa y se presentan a continuación en el cuadro 22.

Cuadro 22: Costos Operativos

Costos Operativos		
Concepto	Cantidad	Servicio Mensual
Energia Electrica Sistema de Riego	12	\$ 2,500.00
Cuota Riego de Agua	12	\$ 500.00
Renta de Sanitarios	1	\$ 10,000.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FIRA, 2022, Saniproof, CFE.

⁴⁹ Los conceptos señalados con * son estimaciones en base a los datos extraídos del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro y el Gobierno de México.

En relación con la cosecha, selección y empaque, se ocuparán clamshell, bandejas de cartón y cajas de cartón grandes que servirán para su transporte, así como los empacadores que etiquetarán y mantendrán registros de lo que han empacado.

Cuadro 23: Cosecha, Selección y Empaque

Cosecha, Selección y Empaque		
Articulo	Unidades	Costo Unitario (\$)
Clamshell	95,647	\$ 0.62
Caja de carton para clamshell	2,657	\$ 6.87
Caja de carton grande	106	\$ 12.28
Empacadores	20	\$ 7,800.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mercado Libre, Aliexpress

Los activos diferidos, relacionados con los gastos que se pagan por anticipado. En primer lugar, se realizará un desembolso, luego a medida que se emplean o consumen los recursos, se van anotando como gasto. Por tanto, figuran en el activo. El cuadro 24 contiene los activos diferidos

Cuadro 24: Activos Diferidos

Activos Diferidos		
Descripcion	Cantidad	Costo (\$)
Seguro Agrícola Frambuesa	1	\$ 13,699.00
Licencia Municipal de Funcionamiento	1	\$ 785.00
Pago Constitucion Empresa	1	\$ 8,513.77

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Tesorería Municipal de Amealco de Bonfil, FIRA

3.4.- Aspectos legales y Administración del proyecto

3.4.1.- Aspectos Legales

Constitución de la Empresa

Para poder constituir la empresa en la que se realizará el proyecto, se llevan a cabo los siguientes pasos (Gobierno de México, 2022).

- ✓ Autorización de uso de denominación
- ✓ Constitución de la sociedad
- ✓ Aviso de uso de denominación
- ✓ Inscripción al registro público de comercio

- ✓ Inscripción al registro federal de contribuyentes
- ✓ Alta patronal al IMSSS
- ✓ Inscripción ante los demás organismos requeridos (permisos estatales o municipales que sean requeridos conforme al objeto de la sociedad)

La autorización del uso de denominación se tramita en línea ante la Secretaría de Economía, que faculta a un solicitante para hacer uso de una denominación o razón social, su costo es gratuito.

Se elabora el acta constitutiva de la empresa con la ayuda y ante la fé de un notario o corredor público. En este documento se establecen los aspectos legales generales y particulares de la empresa (como objeto social, capital social y normas de funcionamiento). deben firmarlos todos los socios. El costo es de \$15,000.

Hacer el aviso de uso de denominación social. El funcionario que haya llevado a cabo la constitución de la sociedad dará a conocer a la Secretaría de Economía la información de las personas que se han asociado para crear la nueva empresa y el nombre que usaran para que otras no lo utilicen, su costo es gratuito. Para registrar un nombre comercial para labores de mercadeo, se debe hacer ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) que tiene un costo de \$2,813.77 y una vigencia de 10 años (Secretaría de Economía - IMPI Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, 2022).

Inscribirse en el registro público de comercio (RPC) (Secretaría de Economía, 2022). Esta institución a cargo de la Secretaría de Economía se encarga de vigilar y proteger a las empresas. Es necesario pagar los derechos de inscripción, el precio de este trámite varía entre \$300 y \$700.

Inscribirse en el Registro Federal de Contribuyentes, mediante el Sistema de Administración Tributaria (SAT). Este trámite se realiza ante el SAT e identifica a la empresa como persona moral, su costo es gratuito (Gobierno de México, 2022).

Registrarse ante el IMSS. Aunque al inicio, los únicos trabajadores de la empresa sean los socios fundadores, es necesario registrarse ante el IMSS para informar sobre la contratación

del personal. No hacerlo puede ocasionar multas ante esta institución, su costo es gratuito (Gobierno de México, 2022).

La licencia municipal de funcionamiento que se expedirá será en la dirección de finanzas del municipio de Amealco de Bonfil.

La figura legal que conformará la empresa será la de una empresa con personalidad jurídica bajo el título “Sociedad de Producción Rural” el cual de acuerdo con el Registro Agrario Nacional (RAN), las sociedades rurales son aquellas asociaciones conformadas por sujetos de derecho social, con la finalidad de coordinar actividades productivas, de asistencia mutua y comercialización en sus núcleos agrarios (Registro Agrario Nacional, 2018).

Asimismo, de acuerdo con el RAN estas sociedades al obtener la personalidad jurídica pueden establecerse como empresas especializadas en el aprovechamiento de los recursos naturales o la prestación de servicios en sus núcleos agrarios.

Al momento de haber obtenido el registro estas sociedades pueden acceder a los programas sociales de los gobiernos sea federal, estatal o municipal y por otro lado se les facilita la obtención de créditos para impulsar proyectos que generen empleos.

De acuerdo con el título cuarto, art. 108, de la ley agraria “los ejidos y comunidades podrán establecer empresas para el aprovechamiento de sus recursos naturales o de cualquier índole, así como a la prestación de servicios. En ellas podrán participar ejidatarios, grupos de mujeres campesinas organizadas, hijos de ejidatarios, comuneros, avecindados y pequeños productores” (Registro Agrario Nacional, 2018).

En el artículo se menciona también que existen 4 diferentes tipos de sociedades rurales:

1. Unión de Ejidos o Unión de Ejidos y Comunidades: se pueden integrar por más de dos ejidos o comunidades.
2. Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC): podrán constituirse por dos o más ejidos, comunidades, uniones de ejidos o comunidades, sociedades de producción rural o uniones de producción rural.
3. Sociedades de Producción Rural (SPR): se constituyen por dos o más personas físicas.
4. Unión de Sociedades de Producción Rural (USPR): dos o más sociedades de producción rural podrán constituir uniones con personalidad jurídica propia.

Y la sociedad que se utilizará será la ya mencionada Sociedad de Producción Rural; los documentos necesarios para la inscripción del acta constitutiva de una Sociedad de Producción Rural ante el RAN (Registro Agrario Nacional, 2018) son:

- I. Formato de solicitud (original)
- II. Acta constitutiva que contenga los estatutos, los datos correspondientes al permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) o la Secretaría de Economía (SE) y acreditación del representante legal, otorgada ante fedatario público (original)
- III. Constancia de inscripción en el Registro de Crédito Agrícola o en el Registro Público de Comercio, en el caso de que no lo señale expresamente la documental publica (original)
- IV. Permiso de la SRE o SE (original)
- V. Clave Única de Registro de Población (CURP), de cada uno de los socios (original)
- VI. Identificación oficial vigente del solicitante (original y copia)

El costo es gratuito y se realiza en la oficina delegacional del RAN en el Estado de origen.

Permisos y Licencias

Licencias

En relación con la licencia se expedirá ante el municipio de Amealco de Bonfil una Licencia Municipal de Funcionamiento en la dirección de finanzas del municipio y el trámite nos permitirá realizar actos de comercio, el trámite es presencial y los documentos que se deben presentar son en la Secretaría de Finanzas del municipio son los siguientes:

- ❖ Copia de comprobante de domicilio
- ❖ Copia de identificación
- ❖ Copia de registro federal de contribuyentes
- ❖ Factibilidad de Giro Dictamen de Uso de Suelo

Tiene un costo de \$785 realizar el trámite y el sustento legal para su cobro lo realiza la Ley de Ingresos del Municipio de Amealco de Bonfil, con fundamento jurídico-administrativo el trámite lo realiza la Ley del Reglamento de Comercio y Ley de Ingresos (Gobierno Municipal de Amealco de Bonfil Querétaro, 2022).

Asimismo, existen reglas en lo referido a la inocuidad y sanidad y calidad agroalimentaria que es tratado por la SENASICA, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de

Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el cual entre sus funciones está el prevenir el ingreso al país de plagas y enfermedades que afecten al sector agroalimentario de México.

Se tramitará ante la SENASICA un certificado llamado “Certificado de Reducción de Riesgos de Contaminación” SRRC (Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, 2022).

La certificación se da bajo las siguientes modalidades:

- ❖ Certificado de SRRC de cumplimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas
- ❖ Reconocimiento de SRRC de cumplimiento de las Buenas Prácticas en Empaque de los vegetales en Campo
- ❖ Reconocimiento por la aplicación del Buen Uso y Manejo de Plaguicidas
- ❖ Reconocimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas en la actividad de Cosecha

Permiso

La plántula de frambuesa se adquirirá con Fresh Kampo, que es una empresa que esta licenciada con Planasa (Plantas de Navarra, S.A.) la cual es una organización que reúne varias empresas con sede en Valtierra, Navarra, España y la cual produce arándanos, fresas, frambuesas, etc. y que tiene presencia en varios países como Chile, Francia, México o Polonia, y produce variedades únicas como la frambuesa Adelita o Lupita, en nuestro proyecto de inversión se adquirirá la variedad Adelita⁵⁰ que es una variedad exclusiva de Planasa y que la empresa Fresh Kampo nos permitirá utilizar mediante un convenio entre empresas. Esta variedad es de buen tamaño, color, sabor y por supuesto su larga vida de anaquel lo que permitirá tener más tiempo en buenas condiciones y soportar el transporte en viajes largos.

3.4.2.- Administración

Misión

La empresa Baya-Mex producirá las mejores frambuesas frescas de la región ofreciendo altos estándares de calidad. Nuestro compromiso como empresa está en el hecho de que

⁵⁰ Ficha técnica: Planasa-Innovation in plant varieties frambuesa Adelita es una variedad obtenida por Planasa, cuenta con exclusividad de su representación y propagación en México. A nivel comercial es su noveno ciclo de producción en el país.

aspiramos a ser el detonante en la región en lo que respecta a la producción de frambuesas y crear las fuentes de empleo permanentes y de alta calidad que el municipio de Jacal de La Piedad necesita.

Visión

Ser una empresa reconocida en la producción, distribución y comercialización de la frambuesa a nivel nacional e internacional, con sanas prácticas agrícolas y que nos distingamos en la industria agroalimentaria por su alta calidad, costo y competitividad, teniendo lazos fuertes desde el inicio del proceso productivo hasta el consumidor final.

Objetivos

1. Ser una empresa competitiva en la producción de frambuesa en la región de Querétaro, así como generar ventas constantes y periódicas.
2. Crecimiento constante a mediano y largo plazo, y ser competitivos a nivel nacional e internacional, para que logremos ser una empresa que brinde confianza, certeza y seguridad para nuestros clientes y consumidores minoristas.

Organigrama

El organigrama de la empresa nos permitirá identificar cuáles son las diferentes funciones que cada socio y colaborador ocupara dentro de la misma estructura:

Descripción de puestos

Este apartado nos permitirá describir a detalle las funciones de los diversos puestos dentro de la organización, asimismo sus actividades.

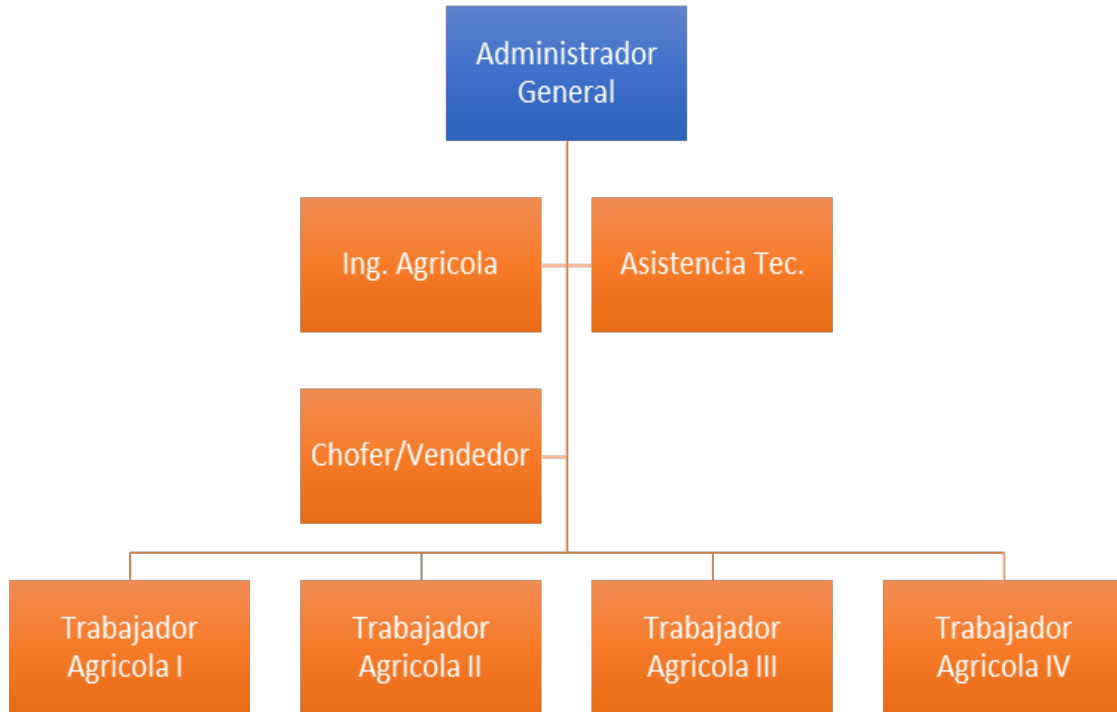
La organización de la empresa estará compuesta por el administrador, supervisor, chofer vendedor y operadores de producción, puestos que se describen:

Administrador General

Es la persona encargada de cumplir con las siguientes funciones:

- Coordinar y dirigir todos los recursos con los que cuenta la organización para llegar a los objetivos y metas planteados

Organigrama



Fuente: Elaboración Propia

- Ser un líder dentro de la empresa para transmitir sus conocimientos y valores
- Es la persona orientada a dirigir la directriz de la empresa
- Maximizar la productividad y el rendimiento de la organización
- Evaluar al personal a su cargo
- Mantener vías abiertas de comunicación de manera formal e informal
- Corregir e informar las deficiencias detectadas dentro de la organización
- Elaboración de estados financieros
- Supervisar el proceso productivo
- Gestionará pagos: proveedores y nomina
- Ventas y administración de cartera de clientes
- Coordinar mantenimiento de instalaciones y equipo

Ingeniero Agrícola

Es necesario que se cuente con un líder o jefe de cuadrilla en campo, por lo que se considera que es necesario contratar a un ingeniero agroindustrial cuyas actividades a cargo son las siguientes:

- Coordinar al asistente técnico como a los trabajadores agrícolas durante el proceso productivo desde la preparación de la tierra hasta el envasado del producto
- Solicitar al administrador los insumos necesarios para cumplir con los plazos establecidos en la producción de cada ciclo agrícola
- Proponer tecnologías sustentables para que, en el mediano plazo, la producción pueda contar con certificación de producto orgánico
- Implementar las mejores prácticas en el proceso agrícola y en el proceso de planta, a fin de optimizar el uso de los recursos disponibles.

Asistente Técnico

Es importante contar con el asistente técnico ya que será el encargado de la plantación puesto que el será el encargado del mantenimiento y realizará diversas actividades como:

- Mantenimiento de parcelas y macro túneles
- Encargado de fertilizar continuamente la plantación
- Será el encargado del sistema de riego, supervisando el correcto funcionamiento del sistema de goteo
- Coordinará las labores de Poda que requiera la plantación
- Coordinará el control de plagas, malezas y enfermedades

Chofer Vendedor

Este puesto corresponde al agente de ventas que cumplirá también las funciones de distribución del producto final.

- Entrega del material promocional en cada tienda que ofrezca los productos
- Encargado de entregar producto terminado a clientes
- Mantenimiento preventivo de la unidad de reparto
- Control de almacenes de materia prima y producto terminado

Trabajador Agrícola

Es necesario contar con cuatro trabajadores agrícolas para cubrir las siguientes actividades:

- Cultivo y cosecha de frambuesa (trabajo agrícola)
- Limpieza y envasado de frambuesa
- Mantenimiento de equipos
- Limpieza de instalaciones

4.- Estudio Económico y Financiero

4.1.- Inversión del Proyecto

La inversión del proyecto se realizará por los socios del proyecto, ya que en las condiciones actuales de México se han encarecido mucho los créditos, por lo que la carga del pago de un crédito haría inviable la realización del proyecto.

La inversión total del proyecto asciende a \$2,906,177.78, la cual se divide en inversión fija, diferida y capital de trabajo, las cuales se detallan en el cuadro 25 y que corresponden a lo necesario para la puesta en marcha del proyecto.

Cuadro 25. Inversión del Proyecto.

Presupuesto de Inversión	
Concepto	Total
Activo Fijo	
Macro Túnel	\$ 480,000.00
Camioneta Pick-up	\$ 143,000.00
Sistema de Riego	\$ 110,000.00
Sistema de enfriado de camioneta	\$ 63,252.00
Herramientas de cultivo	\$ 15,282.00
Terreno (metros cuadrados)	\$ 350,000.00
Ampliación y adaptación de oficina	\$ 150,000.00
Mobiliario Equipo de Oficina	\$ 32,587.38
Suma	1344121.376
Activo Diferido	
Estudios y Proyectos	\$ 25,000.00
Constitución de la Empresa	\$ 18,513.77
Licencia Municipal	\$ 785.00
Suma	\$ 44,298.77
Capital de trabajo (5 meses)	
Preparación del Terreno	\$ 59,395.72
Siembra	\$ 234,224.00
Fertilización	\$ 31,871.49
Poda	\$ 9,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 16,489.77
Seguro Agrícola	\$ 5,707.92
Salarios (operativos)	\$ 241,000.00
Sueldos (administración y ventas)	\$ 130,000.00
Cosecha, Selección y Empaque	\$ 705,902.38
Gastos Administrativos	\$ 38,166.36
Costos Operativos	\$ 46,000.00
Suma	\$ 1,517,757.63
Total Inversión	\$ 2,906,177.78

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los cuadros del estudio técnico

4.2.- Necesidades de Financiamiento

En el sector primario existen organismos que ofrecen apoyos al campo mexicano como la banca de desarrollo, la cual está representada por FIRA y FND⁵¹.

Mientras que el papel de la banca comercial no es relevante en el sector agropecuario, ya que son renuentes a otorgar créditos y muchas veces no están dispuestas a correr riesgos como el incumplimiento en los pagos de crédito, altas tasas de interés, falta de información técnica y administrativa del sistema productivo, la incorporación desventajosa al mercado y la actividad productiva con alta dependencia al comportamiento climático.

Es por lo que el gobierno instrumento e impulso instituciones que conforman la banca de desarrollo la cual tiene como objetivo final ampliar la cobertura y hacer llegar los recursos a los productores de menor, mediana y gran escala. Sin embargo, las instituciones como FIRA, FND u otra dependencia gubernamental piden al menos dos años de operación y que sea un proyecto altamente productivo. Por tanto, los créditos al campo son nulos o escasos cuando se quiere instalar un proyecto de este tipo desde el inicio.

4.3.- Presupuestos

Los presupuestos en un proyecto de inversión, nos ayudan a plasmar la planeación estratégica al permitirnos visualizar todos los conceptos de costos y gastos en los que incurrirá el proyecto en su puesta en marcha. Iniciamos con los presupuestos de ingresos, que, en el caso de este proyecto, nos presenta solo un bien a producir y vender, las frambuesas (ver cuadro 26).

Los presupuestos de costos directos de producción (cuadro 27), de costos indirectos de producción (cuadro 28) y de gastos de administración y ventas (cuadro 29) se presentan también calendarizados conforme a lo planteado en el Estudio técnico.

⁵¹ FND. Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesquero

Cuadro 26. Presupuesto de Producción y Ventas.

Presupuesto de Costos Directos de Producción													
Años 1 al 10													
Pesos \$													
Año 1													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Preparación del terreno						\$ 59,395.72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 59,395.72
Siembrá						\$ 219,601.33	\$ 7,311.33	\$ 7,311.33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 234,224.00
Fertilización						\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 44,616.51
Riego						\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 21,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades						\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 23,083.83
Poda						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,500.00
Salarios (operativos)	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$337,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$182,433.60	\$182,433.60	\$182,433.60	\$547,300.79
Suma	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$251,010.81	\$280,472.81	\$68,182.81	\$68,182.81	\$243,305.08	\$243,305.08	\$247,805.08	\$1,271,520.86
Año 2													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$190,139.33	\$190,139.33	\$190,139.33	\$ -	\$ -	\$ -	\$190,139.33	\$190,139.33	\$190,139.33	\$1,140,836.00
Suma	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$251,010.81	\$251,010.81	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$251,010.81	\$251,010.81	\$255,510.81	\$1,880,293.73
Años 3 y 4													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$214,524.57	\$214,524.57	\$214,524.57	\$ -	\$ -	\$ -	\$214,524.57	\$214,524.57	\$214,524.57	\$1,287,147.43
Suma	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$275,396.05	\$275,396.05	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$275,396.05	\$275,396.05	\$279,896.05	\$2,026,605.16
Años 5 al 9													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$219,401.62	\$219,401.62	\$219,401.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$219,401.62	\$219,401.62	\$219,401.62	\$1,316,409.71
Suma	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$280,273.10	\$280,273.10	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$280,273.10	\$280,273.10	\$284,773.10	\$2,055,867.44
Año 10													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$48,200.00	\$578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$209,647.52	\$209,647.52	\$209,647.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$209,647.52	\$209,647.52	\$209,647.52	\$1,257,885.14
Suma	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$270,519.00	\$270,519.00	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$60,871.48	\$270,519.00	\$270,519.00	\$275,019.00	\$1,997,342.87

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los cuadros del estudio técnico

Cuadro 27. Presupuesto de Costos Directos de Producción.

Presupuesto de Costos Directos de Producción													
Años 1 al 10													
Pesos \$													
Año 1													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Preparación del terreno													
Siembra						\$ 59,395.72	\$ 219,601.33	\$ 7,311.33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 59,395.72
Fertilización						\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 44,616.51
Riego						\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 21,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades						\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 23,083.83
Poda						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,500.00
Salarios (operativos)						\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 337,400.00
Cosecha, selección y empaque						\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 182,433.60	\$ 182,433.60	\$ -	\$ 547,300.79
Suma						\$ 120,267.20	\$ 280,472.81	\$ 68,182.81	\$ -	\$ 243,305.08	\$ 243,305.08	\$ 247,805.08	\$ 1,271,520.86
Año 2													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 190,139.33	\$ 190,139.33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 190,139.33	\$ 190,139.33	\$ 190,139.33	\$ 1,140,866.00
Suma	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 251,010.81	\$ 255,510.81	\$ 251,010.81	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 251,010.81	\$ 255,510.81	\$ 255,510.81	\$ 1,880,293.73
Años 3 y 4													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 214,524.57	\$ 214,524.57	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 214,524.57	\$ 214,524.57	\$ 214,524.57	\$ 1,287,147.43
Suma	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 275,396.05	\$ 279,896.05	\$ 275,396.05	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 275,396.05	\$ 279,896.05	\$ 279,896.05	\$ 2,026,605.16
Años 5 al 9													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 219,401.62	\$ 219,401.62	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 219,401.62	\$ 219,401.62	\$ 219,401.62	\$ 1,316,409.71
Suma	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 280,273.10	\$ 284,773.10	\$ 280,273.10	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 280,273.10	\$ 280,273.10	\$ 284,773.10	\$ 2,055,867.44
Año 10													
Fertilización	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 6,373.79	\$ 76,485.45
Riego	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 36,000.00
Control de plagas, malezas y enfermedades	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 3,297.69	\$ 39,572.28
Poda	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9,000.00
Salarios (operativos)	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 48,200.00	\$ 578,400.00
Cosecha, selección y empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 209,647.52	\$ 209,647.52	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 209,647.52	\$ 209,647.52	\$ 209,647.52	\$ 1,257,885.14
Suma	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 270,519.00	\$ 275,019.00	\$ 270,519.00	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 60,871.48	\$ 270,519.00	\$ 270,519.00	\$ 275,019.00	\$ 1,987,342.87

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los cuadros del estudio técnico

Cuadro 28. Presupuesto de Costos Indirectos de Producción.

Presupuesto de Costos Indirectos de Producción													
Años 1 al 10													
Pesos \$													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Seguro Agrícola	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 1,141.58	\$ 13,699.00
Renta Sanitarios	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 10,000.00
Suma	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 1,974.92	\$ 23,699.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los cuadros del estudio técnico

Cuadro 29. Presupuesto de Gastos de Administración y Ventas.

Presupuesto de Gastos de Administración y Ventas													
Años 1 al 10													
Pesos \$													
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Servicio de Luz	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 277.76	\$ 3,333.12
Agua	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 113.77	\$ 1,365.24
Servicio de Limpieza	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
Servicio de Internet	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 389.00	\$ 4,668.00
Chofer/Ventas	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 120,000.00
Encargado /Administrador	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 16,000.00	\$ 192,000.00
Imprevistos	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 4,800.00
Suma	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 29,180.53	\$ 350,166.36

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los cuadros del estudio técnico

4.3.1.- Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio nos permite definir el momento en el que los ingresos de una empresa o un proyecto de inversión cubren sus gastos fijos y variables, esto ocurre cuando se logra vender lo mismo que se gastó, no hay pérdida ni ganancias. Por tanto, a partir del punto de equilibrio el proyecto empieza a tener utilidades.

En el cuadro 29 se determinó el punto de equilibrio durante el primer año de operación del proyecto, el cual nos arrojó un valor de \$1,380,179.26, que es lo que se tiene que vender, para cubrir los costos fijos y variables durante el primer año y que corresponde al 45.81% de la producción del proyecto.

Cuadro 30. Punto de Equilibrio

Determinación del Punto de Equilibrio (año 1)						
Costos					P.Eq. =	\$ 1,380,179.26
%	Fijos	Variables	Totales	Ingresos		45.81%
0	\$ 952,265.36	\$ -	\$ 952,265.36	\$ -		
10	\$ 952,265.36	\$ 93,412.09	\$ 1,045,677.45	\$ 301,288.24		
20	\$ 952,265.36	\$ 186,824.17	\$ 1,139,089.53	\$ 602,576.47		
30	\$ 952,265.36	\$ 280,236.26	\$ 1,232,501.62	\$ 903,864.71		
40	\$ 952,265.36	\$ 373,648.34	\$ 1,325,913.70	\$ 1,205,152.94		
50	\$ 952,265.36	\$ 467,060.43	\$ 1,419,325.79	\$ 1,506,441.18		
60	\$ 952,265.36	\$ 560,472.51	\$ 1,512,737.87	\$ 1,807,729.41		
70	\$ 952,265.36	\$ 653,884.60	\$ 1,606,149.96	\$ 2,109,017.65		
80	\$ 952,265.36	\$ 747,296.68	\$ 1,699,562.04	\$ 2,410,305.88		
90	\$ 952,265.36	\$ 840,708.77	\$ 1,792,974.13	\$ 2,711,594.12		
100	\$ 952,265.36	\$ 934,120.86	\$ 1,886,386.22	\$ 3,012,882.35		

Fuente: Elaboración Propia

4.4.- Depreciación y Amortización

El objetivo de este apartado es resaltar la importancia fiscal y financiera que tiene, la depreciación y la amortización en la adquisición de los activos que conforman el presupuesto de la inversión del proyecto. El término depreciación se utiliza para referirse a la pérdida de valor contable de activos fijos. El mismo concepto referido a un activo intangible recibe el nombre de amortización (Sapag Nassir, 2013).

Los activos que se deprecian o se amortizan de acuerdo con el LISR (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2013) son:

Artículo 32. Para los efectos de esta ley, se consideran inversiones los activos fijos, los gastos y cargos diferidos y las erogaciones realizadas en periodos preoperativos, de conformidad con los siguientes conceptos:

Activo fijo es el conjunto de bienes tangibles que utilicen los contribuyentes para la realización de sus actividades y que se demeriten por el uso en el servicio del contribuyente y por el transcurso del tiempo. La adquisición o fabricación de estos bienes tendrá siempre como finalidad la utilización de estos para el desarrollo de las actividades del contribuyente,

y no la de ser enajenados dentro del curso normal de sus operaciones. La adquisición del derecho de usufructo sobre un bien inmueble se considerará activo fijo.

Gastos diferidos son los activos intangibles representados por bienes o derechos que permiten reducir costos de operación, mejorar la calidad o aceptación de un producto, usar, disfrutar o explotar un bien, por un periodo limitado, inferior a la duración de la actividad de la persona moral. También se consideran gastos diferidos los activos intangibles que permitan la explotación de bienes del dominio público o la prestación de un servicio público concesionado.

La más reciente miscelánea fiscal para México denominada “Régimen Simplificado de Confianza” (RESICO⁵²) para personas morales, establece que en él “estarán las personas morales constituidas únicamente por personas físicas que no estén asociados a otras personas morales, cuyos ingresos totales en el año no excedan de 35 millones de pesos...” por lo que el proyecto se inscribirá ante el SAT bajo éste régimen, ya que su objetivo principal es otorgar mayor liquidez a las empresas para que tengan mayor cantidad de efectivo para sus gastos inmediatos, y que además puedan recuperar más rápidamente las cantidades correspondientes a la inversión del proyecto por la vía de las deducciones fiscales. En el siguiente cuadro 30 se presenta la depreciación y la amortización para el proyecto bajo estas reglas⁵³.

4.5.- Estados Financieros Proforma

1) Estado de Resultados

El estado de resultados también llamado (estado de pérdidas y ganancias), nos resume el resultado de las operaciones de una empresa en un periodo determinado. (Ver cuadro 31)

Este resultado no es otra cosa que la diferencia entre los ingresos (ventas, rendimientos, etc.) y los gastos de la empresa (renta, salarios, insumos, depreciaciones, etc.). El resultado se llama utilidad o pérdida neta y se incorpora al estado de resultados.

⁵² <http://omawww.sat.gob.mx/RegimenSimplificadodeConfianza/Paginas/index.html>

⁵³ http://omawww.sat.gob.mx/RegimenSimplificadodeConfianza/Paginas/documentos/Deduccions_Inversiones.pdf

Cuadro 31. Depreciación y Amortización

Depreciación y Amortización													
Depreciación	% Anual	Inversión	Annual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Macro túnel	0.25	\$ 480,000.00	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00						
Camioneta Pick-up	0.25	\$ 143,000.00	\$ 35,750.00	\$ 35,750.00	\$ 35,750.00	\$ 35,750.00	\$ 35,750.00						
Sistema de Riego	0.25	\$ 110,000.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00	\$ 27,500.00						
Sistema de enfriado de camioneta	0.25	\$ 63,252.00	\$ 15,813.00	\$ 15,813.00	\$ 15,813.00	\$ 15,813.00	\$ 15,813.00						
Herramientas de cultivo	0.5	\$ 15,282.00	\$ 7,641.00	\$ 7,641.00	\$ 7,641.00								
Ampliación y adaptación de oficina	0.125	\$ 150,000.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00	\$ 18,750.00		
Mobiliario Equipo de Oficina:													
Escritorio para Oficina Red Top DR	0.25	\$ 3,299.00	\$ 824.75	\$ 824.75	\$ 824.75	\$ 824.75	\$ 824.75						
Silla de Oficina Office Depot	0.25	\$ 1,399.00	\$ 349.75	\$ 349.75	\$ 349.75	\$ 349.75	\$ 349.75						
Computadora	0.5	\$ 10,999.00	\$ 5,499.50	\$ 5,499.50	\$ 5,499.50								
Impresora	0.5	\$ 3,399.00	\$ 1,699.50	\$ 1,699.50	\$ 1,699.50								
Teléfono Alambrico Select Sound 8216 (negro)	0.1	\$ 399.00	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90
Archivo	0.25	\$ 2,299.00	\$ 574.75	\$ 574.75	\$ 574.75	\$ 574.75	\$ 574.75						
Silla de Visita Reforzada	0.25	\$ 295.00	\$ 73.75	\$ 73.75	\$ 73.75	\$ 73.75	\$ 73.75						
Camara de Seguridad EZVIZ	0.1	\$ 1,481.40	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14	\$ 148.14
Extintor	0.1	\$ 399.00	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90	\$ 39.90
Suma		\$ 985,503.40	\$ 234,703.94	\$ 234,703.94	\$ 234,703.94	\$ 219,863.94	\$ 219,863.94	\$ 18,977.94	\$ 18,977.94	\$ 18,977.94	\$ 18,977.94	\$ 227.94	\$ 227.94
Amortización													
Constitución de la empresa	0.05	\$ 8,513.77	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69	\$ 425.69
Licencia municipal	1	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00									
Estudios y proyectos	0.05	\$ 25,000.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00	\$ 1,250.00
Gastos preoperativos	0.05	\$ 331,199.12	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96	\$ 16,559.96
Suma		\$ 365,497.89	\$ 19,020.64	\$ 19,020.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64	\$ 18,235.64

Fuente: Elaboración propia

2) Estado de Posición Financiera o Balance General

El estado de posición financiera (Balance General), es un estado financiero que muestra la cantidad de activos, pasivos y capital de una empresa a una determinada fecha específica. Ver cuadro 32.

Su principal ecuación contable es: $A = P + C$

3) Estado de Flujo de Efectivo

El flujo de efectivo es la variación de entrada y salida de efectivo en un periodo determinado. El flujo efectivo se obtiene restando los ingresos en efectivo menos los egresos o gastos en efectivo. Ver cuadro 33.

Flujo de Efectivo = Utilidad Neta

Cuadro 32. Estado de Resultados Proforma

Estado de Resultados Proforma										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos										
Venta de Frambuesas	\$ 3,347,647.06	\$ 8,647,058.82	\$ 14,823,529.41	\$ 14,823,529.41	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 13,588,235.29
(-) Devoluciones	\$ 334,764.71	\$ 864,705.88	\$ 1,482,352.94	\$ 1,482,352.94	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,358,823.53
Total	\$ 3,012,882.35	\$ 7,782,352.94	\$ 13,341,176.47	\$ 13,341,176.47	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 12,229,411.76
Egresos										
Costos Directos de Producción	\$ 1,271,520.86	\$ 1,880,293.73	\$ 2,026,605.16	\$ 2,026,605.16	\$ 2,055,867.44	\$ 2,055,867.44	\$ 2,055,867.44	\$ 2,055,867.44	\$ 2,055,867.44	\$ 1,997,342.87
Costos Indirectos de Producción	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00	\$ 23,699.00
Suma	\$ 1,295,219.86	\$ 1,903,992.73	\$ 2,050,304.16	\$ 2,050,304.16	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,021,041.87
Utilidad Bruta	\$ 1,717,662.50	\$ 5,878,360.21	\$ 11,290,872.32	\$ 11,290,872.32	\$ 12,373,374.74	\$ 12,373,374.74	\$ 12,373,374.74	\$ 12,373,374.74	\$ 12,373,374.74	\$ 10,208,369.89
Gastos de Administración y Ventas	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36
Utilidad de Operación	\$ 1,367,496.14	\$ 5,528,193.85	\$ 10,940,705.96	\$ 10,940,705.96	\$ 12,023,208.38	\$ 12,023,208.38	\$ 12,023,208.38	\$ 12,023,208.38	\$ 12,023,208.38	\$ 9,858,203.53
(-) Depreciación y Amortización	\$ 254,224.58	\$ 253,439.58	\$ 238,599.58	\$ 238,599.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 18,963.58
Utilidad Antes de Impuestos	\$ 1,113,271.55	\$ 5,274,754.27	\$ 10,702,106.37	\$ 10,702,106.37	\$ 11,985,494.79	\$ 11,985,494.79	\$ 11,985,494.79	\$ 11,985,494.79	\$ 12,004,244.79	\$ 9,839,239.95
ISR (RESICO)	\$ 34,187.40	\$ 138,204.85	\$ 273,517.65	\$ 273,517.65	\$ 300,580.21	\$ 300,580.21	\$ 300,580.21	\$ 300,580.21	\$ 300,580.21	\$ 246,455.09
IVA	\$ 92,640.15	\$ 187,605.78	\$ 211,015.61	\$ 211,015.61	\$ 215,697.57	\$ 215,697.57	\$ 215,697.57	\$ 215,697.57	\$ 215,697.57	\$ 206,333.64
PTU	\$ 111,327.16	\$ 527,475.43	\$ 1,070,210.64	\$ 1,070,210.64	\$ 1,198,549.48	\$ 1,198,549.48	\$ 1,198,549.48	\$ 1,198,549.48	\$ 1,200,424.48	\$ 983,974.00
Utilidad del Ejercicio	\$ 875,116.85	\$ 4,421,468.22	\$ 9,147,362.48	\$ 9,147,362.48	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,287,542.53	\$ 8,402,527.23

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 33: Estado de Posición Financiera Proforma

Estado de Posición Financiera Proforma										
Activo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Activo Circulante										
Caja y Bancos	\$ 1,054,508.82	\$ 4,280,294.12	\$ 7,337,647.06	\$ 7,337,647.06	\$ 7,949,117.65	\$ 7,949,117.65	\$ 7,949,117.65	\$ 7,949,117.65	\$ 7,949,117.65	\$ 6,726,176.47
Clientes	\$ 75,322.06	\$ 350,205.88	\$ 600,352.94	\$ 600,352.94	\$ 650,382.35	\$ 650,382.35	\$ 650,382.35	\$ 650,382.35	\$ 650,382.35	\$ 550,323.53
Cuentas por Cobrar	\$ 45,193.24	\$ 272,382.35	\$ 466,941.18	\$ 466,941.18	\$ 505,852.94	\$ 505,852.94	\$ 505,852.94	\$ 505,852.94	\$ 505,852.94	\$ 428,029.41
Suma	\$ 1,175,024.12	\$ 4,902,882.35	\$ 8,404,941.18	\$ 8,404,941.18	\$ 9,105,352.94	\$ 9,105,352.94	\$ 9,105,352.94	\$ 9,105,352.94	\$ 9,105,352.94	\$ 7,704,529.41
Activo Fijo										
Macro Túnel	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00	\$ 480,000.00
Camioneta Pick-up	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00	\$ 143,000.00
Sistema de Riego	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00	\$ 110,000.00
Sistema de Enfrío de Camioneta	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00	\$ 63,252.00
Herramientas de Cultivo	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00	\$ 15,282.00
Terreno (metros cuadrados)	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00	\$ 350,000.00
Oficina	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00	\$ 150,000.00
Mobiliario Equipo de Oficina	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38	\$ 32,587.38
(-) Depreciación Acumulada	\$ -	\$ 234,703.94	\$ 469,407.88	\$ 689,271.82	\$ 928,113.70	\$ 947,091.64	\$ 966,069.58	\$ 985,047.52	\$ 985,275.46	\$ 985,503.40
Suma	\$ 1,109,417.44	\$ 874,713.50	\$ 654,849.56	\$ 434,985.62	\$ 416,007.68	\$ 397,029.74	\$ 378,051.80	\$ 359,073.86	\$ 358,845.92	\$ 358,617.98
Activo Diferido										
Estudios y Proyectos	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
Constitución de la Empresa	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77	\$ 18,513.77
Licencia Municipal	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00	\$ 785.00
Gastos Preproyectos	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12	\$ 331,199.12
Nuevos Proyectos	\$ -	\$ 235,033.66	\$ 3,618,817.88	\$ 13,004,779.94	\$ 22,379,675.89	\$ 32,688,057.00	\$ 42,996,438.12	\$ 53,304,819.23	\$ 63,607,294.09	\$ 73,809,374.25
(-) Amortización Acumulada	\$ 19,520.64	\$ 38,256.29	\$ 56,991.93	\$ 75,727.58	\$ 94,463.22	\$ 113,198.87	\$ 131,934.51	\$ 150,670.16	\$ 169,405.80	\$ 188,141.45
Suma	\$ 355,977.25	\$ 572,275.27	\$ 3,937,323.84	\$ 13,304,550.25	\$ 22,660,710.56	\$ 32,950,356.03	\$ 43,240,001.50	\$ 53,529,646.97	\$ 63,813,386.19	\$ 73,996,730.70
Total Activos	\$ 2,640,418.80	\$ 6,349,871.12	\$ 12,997,114.57	\$ 22,144,477.04	\$ 32,182,071.17	\$ 42,452,738.70	\$ 52,723,406.23	\$ 62,994,073.76	\$ 73,277,585.04	\$ 82,059,878.09
Pasivo										
Pasivo Circulante										
Proveedores	\$ 267,925.95	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cuentas por Pagar	\$ 114,825.41	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Impuestos por Pagar	\$ 238,154.70	\$ 853,286.05	\$ 1,554,743.89	\$ 1,554,743.89	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,716,702.26	\$ 1,436,712.72
Suma	\$ 620,906.07	\$ 853,286.05	\$ 1,554,743.89	\$ 1,554,743.89	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,716,702.26	\$ 1,436,712.72
Pasivo Diferido										
Anticipos de Clientes	\$ 944,395.89	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ventas a Futuro	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Suma	\$ 944,395.89	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Pasivo	\$ 1,565,301.95	\$ 853,286.05	\$ 1,554,743.89	\$ 1,554,743.89	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,714,827.26	\$ 1,716,702.26	\$ 1,436,712.72
Capital										
Capital Social	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00	\$ 200,000.00
Resultado del Ejercicio	\$ 875,116.85	\$ 4,421,468.22	\$ 9,147,362.48	\$ 9,147,362.48	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,287,542.53	\$ 8,402,527.23
Resultado de Ejercicios Anteriores	\$ -	\$ 875,116.85	\$ 5,296,585.06	\$ 14,443,947.54	\$ 23,591,310.02	\$ 33,861,977.55	\$ 44,132,645.08	\$ 54,403,312.61	\$ 64,673,980.14	\$ 74,961,522.67
Pago de Dividendos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total Capital	\$ 1,075,116.85	\$ 5,496,585.06	\$ 11,442,370.67	\$ 20,589,733.15	\$ 30,467,243.91	\$ 40,737,911.44	\$ 51,008,578.97	\$ 61,279,246.50	\$ 71,560,882.78	\$ 80,623,165.36
Pasivo + Capital	\$ 2,640,418.80	\$ 6,349,871.12	\$ 12,997,114.57	\$ 22,144,477.04	\$ 32,182,071.17	\$ 42,452,738.70	\$ 52,723,406.23	\$ 62,994,073.76	\$ 73,277,585.04	\$ 82,059,878.09

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 34. Estado de Flujo de Efectivo Proforma

Estado de Flujo de Efectivo Proforma												
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	TOTAL
ENTRADAS												
Ventas	\$ -	\$ 3,347,647.06	\$ 8,647,058.82	\$ 14,823,529.41	\$ 14,823,529.41	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 16,058,823.53	\$ 13,588,235.29	\$ 135,524,117.65
(-) Devoluciones	\$ -	\$ 334,764.71	\$ 864,705.88	\$ 1,482,352.94	\$ 1,482,352.94	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,605,882.35	\$ 1,358,823.53	\$ - 13,552,411.76
Anticipos de clientes	\$ -	\$ 944,395.89	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 944,395.89
Aportación Socios	\$ 2,906,177.78	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,906,177.78
Credito	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL ENTRADAS	\$ 2,906,177.78	\$ 3,957,278.24	\$ 7,782,352.94	\$ 13,341,176.47	\$ 13,341,176.47	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 14,452,941.18	\$ 12,229,411.76	\$ 125,822,279.55
SAIDAS												
Costos de Producción	\$ -	\$ 1,295,219.86	\$ 1,903,992.73	\$ 2,050,304.16	\$ 2,050,304.16	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,079,566.44	\$ 2,021,041.87	\$ 19,718,694.97
Gastos de Adm y Vtas	\$ -	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 350,166.36	\$ 3,501,663.60
Gastos Financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago a capital	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversion en activos	\$ -	\$ 1,388,420.15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,388,420.15
(-) Deprec. y Amortizac.	\$ -	\$ 254,224.58	\$ 253,439.58	\$ 238,599.58	\$ 238,599.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 37,713.58	\$ 18,963.58	\$ 18,963.58	\$ 1,173,644.85
Impuestos	\$ -	\$ 126,827.55	\$ 325,810.63	\$ 484,533.26	\$ 484,533.26	\$ 516,277.78	\$ 516,277.78	\$ 516,277.78	\$ 516,277.78	\$ 516,277.78	\$ 452,788.73	\$ 4,455,882.33
PTU	\$ -	\$ 111,327.16	\$ 527,475.43	\$ 1,070,210.64	\$ 1,070,210.64	\$ 1,198,549.48	\$ 1,198,549.48	\$ 1,198,549.48	\$ 1,198,549.48	\$ 1,200,424.48	\$ 983,924.00	\$ 9,757,770.25
TOTAL SAIDAS	\$ -	\$ 3,526,185.65	\$ 3,360,884.72	\$ 4,193,813.99	\$ 4,193,813.99	\$ 4,182,273.65	\$ 4,182,273.65	\$ 4,182,273.65	\$ 4,182,273.65	\$ 4,165,398.65	\$ 3,826,884.54	\$ 39,996,076.14
Saldo Inicial	\$ -	\$ 2,906,177.78	\$ 3,337,270.37	\$ 7,758,738.59	\$ 16,906,101.06	\$ 16,906,101.06	\$ 36,324,131.07	\$ 46,594,798.60	\$ 56,865,466.13	\$ 67,136,133.66	\$ 77,423,676.19	\$ -
Saldo del Periodo	\$ 2,906,177.78	\$ 431,092.59	\$ 4,421,468.22	\$ 9,147,362.48	\$ 9,147,362.48	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,270,667.53	\$ 10,287,542.53	\$ 8,402,527.23	\$ 85,826,203.42
Saldo Final	\$ 2,906,177.78	\$ 3,337,270.37	\$ 7,758,738.59	\$ 16,906,101.06	\$ 16,906,101.06	\$ 36,324,131.07	\$ 46,594,798.60	\$ 56,865,466.13	\$ 67,136,133.66	\$ 77,423,676.19	\$ 85,826,203.42	\$ -

Fuente: Elaboración propia

4.6.- Evaluación del Proyecto

1) VAN

El valor actual neto (VAN), es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca Urbina, 2013).

Con el método se define si se acepta o se rechaza el proyecto de inversión, de acuerdo con los siguientes criterios de evaluación:

- ❖ Si el VAN es < 0, entonces se rechaza el proyecto
- ❖ Si el VAN es = 0, el proyecto es indiferente
- ❖ Si el VAN es > 0, se acepta el proyecto

Con este Valor Actual Neto, se tomó como referencia el factor de actualización que ofrece la tasa de referencia del Banco de México, el cual es de 8.82% y 10% como premio al riesgo dadas las actuales condiciones económicas en México. Considerando que la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), sin inflación es la tasa anual de ganancia anual que solicita ganar el inversionista para llevar a cabo la instalación y operación de la empresa, también conocida como premio al riesgo fue de 18.82%, porcentaje que representa un costo de oportunidad para el proyecto de inversión, lo cual nos indica la decisión de elegirlo.

Cuadro 35. Cálculo del VAN

Calculo del VAN			
Valor Presente Neto			
Tasa Ref. Banxico = 8.82%; 10% por riesgo			
TMAR =	0.1882		
VPN =	\$ 27,950,873.49	SE ACEPTA EL PROYECTO	
Flujo de Efectivo			
Año	Inversion	Neto	Actualizado
0	\$ 2,906,177.78	\$ -	\$ -
1		\$ 431,092.59	\$ 362,811.47
2		\$ 4,421,468.22	\$ 3,131,752.35
3		\$ 9,147,362.48	\$ 5,452,896.38
4		\$ 9,147,362.48	\$ 4,589,207.52
5		\$ 10,270,667.53	\$ 4,336,615.63
6		\$ 10,270,667.53	\$ 3,649,735.42
7		\$ 10,270,667.53	\$ 3,071,650.75
8		\$ 10,270,667.53	\$ 2,585,129.40
9		\$ 10,287,542.53	\$ 2,179,243.26
10		\$ 8,402,527.23	\$ 1,498,009.09
SUMA	\$ 2,906,177.78		\$ 30,857,051.27

Fuente: Elaboración propia

En virtud del cuadro 34, se acepta el proyecto ya que se obtuvo un VAN de \$30,857,051.27 que es mayor a cero, lo que indica la obtención de ganancias durante el horizonte de planeación del proyecto de inversión.

2) TIR

La tasa interna de retorno (TIR), es la tasa de descuento con la que el VAN es igual a cero (Baca Urbina, 2013); es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Se le llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, es decir, se trata de la máxima tasa de rendimiento generada por el proyecto de inversión.

Por lo tanto, la TIR nos permite conocer el rendimiento real de la inversión. Esta tasa “se determina por medio de tanteos (prueba y error), hasta que la tasa i iguale la suma de los flujos descontados, a la inversión inicial” (Baca Urbina, 2013).

Cuadro 36. Tasa Interna de Retorno

Tasa Interna de Retorno			
TIR =	115.29%		
		Flujo de Efectivo	
Año	Inversion	Neto	Actualizado
0	\$ 2,906,177.78	\$ -	\$ -
1		\$ 431,092.59	\$ 200,234.92
2		\$ 4,421,468.22	\$ 953,904.75
3		\$ 9,147,362.48	\$ 916,650.22
4		\$ 9,147,362.48	\$ 425,767.88
5		\$ 10,270,667.53	\$ 222,047.01
6		\$ 10,270,667.53	\$ 103,136.93
7		\$ 10,270,667.53	\$ 47,905.29
8		\$ 10,270,667.53	\$ 22,251.16
9		\$ 10,287,542.53	\$ 10,352.25
10		\$ 8,402,527.23	\$ 3,927.38
SUMA	\$ 2,906,177.78		\$ 0.00

Fuente: Elaboración propia

Los criterios de aceptación que emplea el método de la TIR son:

- ❖ Si la TIR < es menor a la TMAR, se rechaza el proyecto
- ❖ Si la TIR = igual a la TMAR, el proyecto es indiferente
- ❖ Si la TIR > es mayor que la TMAR, se acepta la inversión, es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente aceptable

El cuadro 35 nos presenta el cálculo de la tasa interna de rendimiento del proyecto de inversión, sin considerar fuentes de financiamiento externo.

La Tasa Interna de Retorno que se obtuvo fue de 115.29% en la evaluación del proyecto en horizonte de largo plazo a 10 años, lo que supera en mucho a la TMAR que fue de 18.82%. Por tanto, se acepta el proyecto de inversión de acuerdo con los criterios antes expuestos.

3) R B/C (Relación Beneficio/Costo)

La relación beneficio-costos compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión (Sapag Nassir, 2013). El resultado es un índice de rendimiento obtenido por cada peso invertido.

- ❖ Si la R B/C es < 1, se rechaza el proyecto de inversión
- ❖ Si la R B/C es = 1, es indiferente el invertir en el proyecto de inversión
- ❖ Si la R B/C es > 1, se acepta el proyecto de inversión

La relación beneficio-costos se obtendrá mediante la sig. formula:

$$\text{Relación beneficio/costos} = \frac{\text{beneficios}}{\text{costos}}$$

$$\text{Relación beneficio/costos} = \frac{30,857,051.27}{2,906,177.78} = \$10.62$$

El indicador nos dice que por cada peso invertido en el proyecto se obtendrán \$10.62 pesos de ganancia, lo que hace rentable la inversión.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El interesante avance del sector de la frambuesa mexicana se debe a dos factores fundamentales. En primer lugar, su gran calidad y seguridad alimentaria, y en segundo, su alto grado de internacionalización, ya que además de los Estados Unidos, se está poniendo la mira en otros mercados complementarios como es el caso de la Unión Europea y el mercado asiático. El análisis de los mercados internacionales de la frambuesa nos permite afirmar que existe un gran mercado potencial para la frambuesa mexicana y que la demanda internacional de frambuesa no está satisfecha.

Según datos de SAGARPA, entre 2015 y 2016, la producción de frambuesa mexicana creció en 38.5%, al pasar de 53,101 toneladas a las más de 73,500 obtenidas en 2016, lo que representa un volumen adicional de 20,455 toneladas. Si bien, en los últimos años la producción nacional de frambuesa se ha visto disminuida debido a factores ajenos a los productores, existe una gran capacidad de producción que le permitiría a México volver a liderar el mercado internacional de frambuesas.

El perfil del consumidor de frambuesa, tanto en México como en el resto del mundo es de un nivel socioeconómico medio-alto, la frambuesa es un producto de alto valor agregado, y por tanto es consumido por un consumidor de alto nivel, y es muy demandado por sus clientes especialmente por su gran seguridad alimentaria.

Las características particulares de la frambuesa, se convierten en su ventaja competitiva frente a otros frutos del bosque, ello dados sus valores nutricionales y sus propiedades particulares, así como su gran variedad de usos como fruta fresca y en la industria alimentaria como producto gourmet.

Entre los principales productores de frambuesa a nivel mundial México se ha ubicado tradicionalmente entre los principales exportadores, no solo de frambuesa, sino también de frutos del bosque.

En México, el principal productor de frambuesas es el estado de Jalisco, seguido por Michoacán, ambos estados son también los principales productores de los productos de exportación mexicanos que caracterizan a nuestro país: el tequila y los aguacates; así,

podemos afirmar que la producción y exportación de frambuesas, están llegando a cambiar el panorama agrícola mexicano, dada su importancia y crecimiento, y a que han logrado grandes avances para este sector con lo que México se seguirá posicionando como uno de los productores más importantes de berries en el mundo.

Del proyecto de inversión que estará asentado en el municipio de Amealco de Bonfil, Jalisco, se esperan buenas producciones y cosechas desde su primer año, dadas las condiciones climáticas y de suelo de este municipio, las cuales son ideales para la instalación del proyecto.

La inversión que se realizará en el proyecto si bien tiene un alto costo al inicio por la infraestructura agrícola requerida y la cantidad de herramienta necesaria, se considera que se obtendrán buenos rendimientos en la plantación y que la fruta cumplirá los estándares que el cliente demande.

El proyecto será financiado con capital propio ya que si bien existen organismos importantes como FIRA o FND, el otorgamiento de sus créditos piden tener al menos dos años de operación y demostrar que es viable técnica y financieramente el proyecto y en cuanto a la banca comercial el otorgamiento de créditos son escasos o nulos por tratarse de un proyecto agrícola, en la cual son reacios a otorgar crédito por temas como el incumplimiento del crédito, que el cultivo le afecte alguna plaga, etc.

En la parte financiera podemos constatar que si bien la inversión inicial es alta, las utilidades acumuladas a partir del segundo año de la puesta en marcha del proyecto conducen a la recuperación de la inversión total; para la evaluación de los estados financieros se obtuvo un VAN (Valor Actual Neto) de \$30,857,051.27 pesos en un horizonte de 10 años lo cual es mayor que cero, lo que indica que se acepta el proyecto y una TIR (Tasa Interna de Retorno) que es la tasa real de la inversión de 115.29% la cual es mayor que la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) que fue de 18.82% por lo que se acepta la inversión; además se obtuvo una relación beneficio-costos positivo que fue de 10.62, es decir, al ser mayor que uno nos indica que por cada peso desembolsado en el proyecto de inversión se obtienen

utilidades y por tanto el proyecto es viable tanto económica como financieramente llevar a cabo su ejecución.

Como recomendaciones sería ideal que el gobierno instrumentara programas de apoyo al campesino o productor, aun cuando se trate de nuevos proyectos que inician desde cero, así como ofrecer capacitaciones constantes para que este tipo de proyectos pueda generar más y mejores empleos, logren mejores rendimientos en las superficies cultivadas.

Sin duda México está posicionado como uno de los principales productores de berries a nivel mundial, lo cual demuestra que estos cultivos se han adaptado muy bien a las condiciones climáticas del país, y de las que muchos productores tradicionales de aguacate o maíz están viendo altas posibilidades de migrar al cultivo de berries y en especial de la frambuesa, por lo que sería bueno que se implementaran programas en relación con los berries y su potencial crecimiento, tanto para el consumo nacional como para abastecer los mercados de exportación, y poniendo especial énfasis en el cuidado del medio ambiente.

Bibliografía

- 1) Baca Urbina, G. (2013). FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. Ed. McGraw Hill de México, S.A. México.
- 2) Ballesteros, E. (2003) PRINCIPIOS DE ECONOMÍA DE LA EMPRESA. Alianza Editorial, S.A. (Alianza Universidad Textos). 6ª. edición. Madrid.
- 3) BID-EIAP-FGV. (1992). PROYECTOS DE DESARROLLO. Ed. Limusa. México.
- 4) Brealey, R. A. y Myers, S. C. (2012) PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS. 2ª. edición. McGraw Hill Interamericana de México, S.A. de C.V. México, 2012.
- 5) Cassaigne, E. (et al). (2003). COSTEO DIRECTO EN LA TOMA DE DECISIONES. Ed. Limusa. México.
- 6) CEPAL-ONU. (1965). MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONÓMICO. Editado por la ONU. México.
- 7) Chou, Ya-lun. (2007). ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Ed. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. México.
- 8) Coss Bú, R. (2002). ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN. Ed. Limusa. México.
- 9) Fernández, A. (2005). MÉTODOS DE CÁLCULO Y CONTROL DE LA RENTABILIDAD DE LAS INVERSIONES. Ed. Sagitario. Barcelona, España.
- 10) López Leautaud, J. (2002). EVALUACIÓN ECONÓMICA. Ed. Mc Graw Hill de México, S.A. México.
- 11) Sánchez, R. G. 2008. LA RED DE VALOR DE LA ZARZAMORA. EL CLÚSTER DE LOS REYES MICHOACÁN, UN EJEMPLO DE RECONVERSIÓN COMPETITIVA. Sistema de Inteligencia de Mercados. Fundación Produce Michoacán, A. C. Primera ed. Laser Impresores. Morelia, Mich.
- 12) Sapag, N. (et al.). (2013). PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. Ed. McGraw Hill de México, S.A. México.
- 13) SARH. (1985). GUÍA PARA LA FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES. Editado por SARH. México.
- 14) Weston, J. F., y Copeland, T. E. (2013). FINANZAS EN ADMINISTRACIÓN. Ed. McGraw Hill Interamericana de México, S.A. México.
- 15) Núñez Enrique. (1997). Guía para la Preparación de proyectos de Servicios Públicos Municipales. Ed. Instituto Nacional de Administración Pública, A.C. Cuajimalpa, México, D.F.

Referencias

- 1) Agroproductores. (2018). Glosario de conceptos del sector agrícola. Zapopán, Jalisco, México.
- 2) Arias Hernández, Altynai (2015). "Productos Orgánicos en México". Ciudad de México: CEDRSSA-Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria.
- 3) Bascope, Andrés (2013). Realidad productiva de la frambuesa EE.UU. y México. Santiago de Chile, Chile: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).
- 4) BETA, DataMEXICO (23 de enero de 2022). datamexico.org. Obtenido de <https://datamexico.org/es/profile/geo/amealco-de-bonfil>
- 5) Bienestar, ABC (2020). Frambuesas. Madrid, España: ABC Bienestar.
- 6) Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2010). Reglamento de la ley de productos orgánicos. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación.
- 7) Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2013). Ley del Impuesto sobre la Renta. Ciudad de México: Última reforma publicada DOF 12-11-2021.
- 8) CEDRSSA (4 de julio de 2021). Cedrssa.gob.mx. Obtenido de http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/25BD_sector_agropecuario.pdf
- 9) Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria - CEDRSSA (2020). La importancia de la banca de desarrollo en el sector agropecuario. Ciudad de México: Cámara de Diputados LXIV Legislatura.
- 10) Cervantes Curiel, Tonatiuh. (29 de marzo de 2021). Poder Ejecutivo - Secretaría de Desarrollo Social. La Sombra de Arteaga, pág. 6.
- 11) Fariza, Ignacio. (7 de septiembre de 2017). El País. Obtenido de https://elpais.com/economia/2017/09/07/actualidad/1504794539_876585.html#:~:text=Es%20el%20aumento%20m%C3%A1s%20alto,ve%C3%ADa%20un%20repunte%20tan%20importante.&text=La%20cifra%2C%20por%20espectacular%20que,estar%20cerca%20de%20tocar%20techo.
- 12) Financiera Nacional de Desarrollo Agropecuario, Rural, Forestal y Pesquero (15 de enero de 2022). Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/fnd/acciones-y-programas/credito-de-habilitacion-o-avio>
- 13) Fundación Mexicana para la investigación Agropecuaria y Forestal, A.C (3 de agosto de 2021). Cultivo de Berries (Frambuesa y Zorzamora) en México. Ciudad de México, México: Sagarpa.
- 14) García Rubio, Juan Carlos (2014). El cultivo del frambueso. Asturias, España: Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (SERIDA).
- 15) Gobierno de México (23 de abril de 2022). IMSS. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/tramites/imss02001a>
- 16) Gobierno de México (25 de abril de 2022). Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/tuempresa>

- 17) Gobierno de México (21 de abril 2021). www.gob.mx. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/685347/MANUAL_IDENTIDAD_DISTINTIVO_ORG_NICO_2021.pdf
- 18) Gobierno de México (23 de abril de 2022). www.sat.gob.mx . Obtenido de Régimen Simplificado de Confianza (sat.gob.mx)
- 19) Gobierno Municipal de Amealco de Bonfil, Querétaro (21 de abril de 2022). www.amealco.gob.mx. Obtenido de http://www.amealco.gob.mx/transparencia/httpdocs/desarrollo/transparencia/menu_tramites_requisitos%20y%20formatos.html
- 20) Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI (22 de Abril de 2021). www.data.sectur.gob.mx. Obtenido de https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/QRO_ANUARIO_PDF.pdf
- 21) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2017). Anuario estadístico y geográfico de Querétaro 2017. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía & Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro.
- 22) La Sombra de Arteaga: Periódico Oficial del Poder Ejecutivo del Estado, Querétaro, L. S. (21 de febrero de 2020). La Sombra de Arteaga. Obtenido de <https://lasombradearteaga.segobqueretaro.gob.mx/>
- 23) Morales, Roberto (21 de abril de 2021). Berries, otra joya del campo mexicano. *El Economista*, pág. 45. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Berries-otra-joya-del-campo-mexicano-201>
- 24) Nuñez, Enrique. (1997). Guía para la Preparación de Proyectos de Servicios Públicos. D.F. México: Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.
- 25) Opportimes, Redacción (19 de abril de 2019). Opportimes: Oportunidades de Negocio a un Clic. Obtenido de <https://www.opportimes.com/exportaciones-mexicanas-de-frambuesas-y-zarzamoras-rompen-record/>
- 26) Organic Material Review, Institute (15 de junio de 2021). OMRI México. Obtenido de OMRI: <https://www.omri.org/omri-mexico>
- 27) Organización de las Naciones Unidas FAO (24 de abril de 2021). www.fao.org. Obtenido de <https://www.fao.org/faostat/es/#home>
- 28) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (21 de agosto de 2021). www.fao.org. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y4137s/y4137s0d.htm>
- 29) Organization, International Raspberry. (23 de mayo de 2021). www.internationalraspberry.net. Obtenido de <https://www.internationalraspberry.net/>
- 30) Planeación Agrícola Nacional (2017). Frutas del Bosque Arándano, Frambuesa, Zarzamoras Mexicanas. Ciudad de México, México: Sagarpa. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

- 31) Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro (2021). Descubre Querétaro conoce todos nuestros municipios. Santiago de Querétaro: Gobierno.
- 32) Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, P. E. (27 de abril de 2021). queretaro.gob.mx. Obtenido de <https://www.queretaro.gob.mx/>
- 33) Portal Frutícola (24 de mayo de 2021). PortalFruticola.com. Obtenido de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/06/10/frambuesa-guia-basica-para-el-manejo-del-cultivo/>
- 34) Procuraduría Federal del Consumidor (12 de febrero de 2022). Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/profeco/es/articulos/asociacion-y-rotacion-de-cultivos?idiom=es>
- 35) PueblosAmerica.com (23 de noviembre de 2021). PueblosAmerica.com. Obtenido de <https://mexico.pueblosamerica.com/i/jacal-de-la-piedad/>
- 36) Registro Agrario Nacional (24 de enero de 2018). gob.mx. Obtenido de <https://www.gob.mx/ran/es/articulos/que-son-las-sociedades-rurales?idiom=es#:~:text=Las%20Sociedades%20Rurales%20son%20asociaciones,comercializaci%C3%B3n%20en%20sus%20n%C3%BAcleos%20agrarios.>
- 37) Romo, Patricia (31 de Julio de 2019). Productores de berries exploran el mercado de China. *El Economista*, pág. 54.
- 38) Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural (2016). Que es el sello Orgánico Sagarpa México y como obtenerlo. Ciudad de México: Gobierno de México.
- 39) Secretaria de Desarrollo Agropecuario, Querétaro (21 de enero de 2021). Querétaro: Secretaria de la Controlaría. Obtenido de <https://www.queretaro.gob.mx/transparencia/detalledependencia.aspx?q=YhT5iDRJbDBFZgzkrdkbbB9QcGciZxDMQvcEEWUJ8RpPrhUV33kMiGNafzwFV6+XH3ZFJaGhVN72IP9VA4HYw1/dAnoZMfcDtpEckALTcmjr6r5aca5wFiVKFZbbX+kxmvyUjYXgK79FxC4mTK8mfh99jOyxdtTVsdF7DBpN+aP/OCMCpobGPeLsJb>
- 40) Secretaria de Economía (2 de mayo de 2022). Gobierno de México. Obtenido de <https://rpc.economia.gob.mx/siger2/xhtml/tramites.xhtml#>
- 41) Secretaria de Economía, IMPI Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (14 de febrero de 2022). www.gob.mx. Obtenido de <https://www.gob.mx/impi>
- 42) Secretaria de Gobernación, SEGOB (29 de marzo de 2021). *Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5639905&fecha=31/12/2021
- 43) Secretaria de Gobernación, SEGOB (3 de mayo de 2022). www.dof.gob.mx. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/indicadores_detalle.php?cod_tipo_indicador=158&dfecha=30%2F04%2F2022&hfecha=1%2F05%2F2022
- 44) Secretaria de Hacienda y Crédito Público, Gobierno de México (23 de abril de 2022). www.sat.gob.mx. Obtenido de <https://www.sat.gob.mx/home>
- 45) Secretaria de Turismo (2 de mayo de 2019). Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/sectur/articulos/amealco-de-bonfil-queretaro>

- 46) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP (12 de junio de 2021). Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. Obtenido de https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2020/Atlas-Agroalimentario-2020
- 47) Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (25 de enero de 2022). Gobierno de México. Obtenido de <https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/alimentos-de-origen-agricola#:~:text=El%20Senasica%20certifica%20los%20SRRC,la%20producci%C3%B3n%20primaria%20de%20vegetales&text=La%20certificaci%C3%B3n%20de%20los%20SRRC,de%20las%20Buenas%20Practicas%20Ag>
- 48) Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria A.C (11 de Julio de 2021). Situación Actual y Perspectivas de la Producción de Berries en México - Revista Mexicana de Agronegocios. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/141/14161295012/14161295012.pdf>
- 49) Tamayo, María (2021). 8 razones por el que debes incluir la frambuesa a tu dieta. Madrid, España: Tododisca.
- 50) Thomas, Liji (18 de septiembre de 2021). News Medical & Life Sciences. Obtenido de https://www-news--medical-net.translate.goog/health/How-Many-Calories-Should-You-Eat-Per-Day.aspx?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sc
- 51) Tlaloc, Rey (1 de abril de 2022). Rey Tlaloc - Guardianes de la lluvia. Obtenido de <https://www.reytlaloc.com.mx/>
- 52) Trade, Map (21 de noviembre de 2021). www.trademap.org. Obtenido de https://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c
- 53) Tridge (2 de agosto de 2021). www.tridge.com. Obtenido de <https://www.tridge.com/es/intelligences/raspberry/export>
- 54) U.S Department of Agriculture (12 de septiembre de 2021). data.nal.usda.gov. Obtenido de <https://data.nal.usda.gov/dataset/nal-agricultural-thesaurus-and-glossary#:~:text=The%20NAL%20Thesaurus%20and%20Glossary,%2C%20PubAg%2C%20Ag%20Data%20Commons>.
- 55) Villalobos Arámbula, Víctor Manuel (2021). Programa de Fomento a la Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura para el Ejercicio 2022. Santiago de Querétaro, Querétaro: SEDEA COTEC