INSTITUTO TECNOLOGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA

ACADEMIA DE POSGRADO EN INGENIERIA INDUSTRIAL

“CADENA DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE TRASPATIO Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA MICRORREGION RURAL SAN SEBASTIAN DEL MUNICIPIO DE TANTOYUCA, VERACRUZ”.

TESIS QUE PRESENTA

I.P. ADANELY ESCUDERO BARRENECHEA

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN

INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR DE TESIS

DRA. FABIOLA SÁNCHEZ GALVÁN

TANTOYUCA, VERACRUZ. SEPTIEMBRE DEL 2020

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FORMATO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN
DE TESIS DE POSGRADO

Tantoyuca, Ver., a 04 de septiembre de 2020.

C. Adanely Escudero Barrenechea
P R E S E N T E:

De acuerdo al dictamen emitido por el jurado asignado para la revisión de su Trabajo Profesional, integrado por los siguientes catedráticos:

PRESIDENTE: Dra. Fabiola Sánchez Galván
SECRETARIO: M.C.C. Rogelio García Rodríguez
VOCAL: Dr. Leobardo Mendo Ostos
SUPLENTE: Dr. Daniel Angeles Herrera

Y considerando que cumple con todos los requisitos del reglamento de titulación en vigor del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos, doy a usted la autorización para que proceda a imprimir su Trabajo de Posgrado para titulación por la:

Opción de "TESIS" cuyo nombre del trabajo es:

"CADENA DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE TRASPATIO Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA MICROREGÓN RURAL SAN SEBASTIAN DEL MUNICIPIO DE TANTOYUCA, VERACRUZ"

Lo anterior lo hago de su conocimiento para los fines correspondientes a su Examen de Grado de **Maestra en ingeniería industrial**, por lo cual deberá entregar al encargado de Titulación de Posgrado un ejemplar de su documento final de tesis empastado en color vino con letras plateadas y cuatro CD's (debidamente rotulados) en archivo PDF, así como donar un libro (nuevo) de su LGAC al Centro de Información (Biblioteca).

Esperando que el logro del mismo sea congruente con sus deseos profesionales.

A T E N T A M E N T E

Director Académico

C.c.p. Servicios Escolares.
Titulación de Posgrado

Desv. Lindero – Tametate S/N, Col. La Morita
CP 92100, Tantoyuca, Veracruz
Tel. (01 789) 8931680, 8931552
https://itsta.edu.mx

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Tantoyuca, Veracruz a 04 de septiembre de 2020

Yo, Adanely Escudero Barrenechea, alumno (a) de la carrera de Maestría en ingeniería industrial, con numero de control M183S0006, por medio del presente declaro mi conformidad para ceder los derechos del proyecto: "CADENA DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE TRASPATIO Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA MICRORREGION RURAL SAN SEBASTIAN DEL MUNICIPIO DE TANTOYUCA, VERACRUZ", desarrollado en: Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, durante el periodo comprendido del 18 de Febrero del año 2019 al 15 de Julio del año 2020 del cual declaro:

- Que es inédito
- Que es de mi autoría y me hago responsable por su contenido
- Que autorizo al Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca para que, en el caso de que sea requerido pueda hacer uso libre de la totalidad del contenido del proyecto, para que sea desarrollado o divulgado en cualquier medio impreso o electrónico.
- El presente instrumento no contempla remuneración alguna por la transferencia de los derechos sobre dicho proyecto.

Lo anterior con el fin de que quede expresamente asentado mi consentimiento total a favor del instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca en todo lo relativo al proyecto en mención.

Para constancia firma:

Vo. Bo.

Adanely Escudero Barrenechea
Nombre y firma del(a) alumno(a)

Nombre y firma del asesor interno.

R01/0720

F-PG-07

“CADENA DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE TRASPATIO Y PEQUEÑOS PRODUCTORES DE LA MICRORREGION RURAL SAN SEBASTIAN DEL MUNICIPIO DE TANTOYUCA, VERACRUZ”.

DEDICATORIAS

A mis padres y hermano por todo su apoyo y siempre estar para mi

A mis abuelos por ser mi inspiración y mi pilar para lograr todos mis éxitos, y ahora la estrella que me cuida y bendice desde el cielo

Con amor y cariño: Adanely

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Fabiola Sánchez Galván, por todas sus enseñanzas y aportaciones a mi vida profesional y por toda su paciencia como directora de tesis, al M.C.C. Rogelio García Rodríguez y al Dr. Leobardo Mendo Ostos por el tiempo dedicado a la revisión de este documento.

Al Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, por permitirme seguir formando profesionalmente y por confiar en mí.

A la Academia de Posgrado e Investigación, especialmente a la Dra. María Leonor Méndez Hernández, por toda su paciencia y por haberme guiado durante toda esta travesía, por todos sus aportes y enseñanzas.

A los docentes, que con paciencia y esmero impartieron sus clases para transmitirme su sabiduría y conocimientos.

A mis compañeros y amigos por todas las vivencias obtenidas a lo largo de este camino, por todo el apoyo y los consejos dados.

A mis padres y hermano, por apoyarme siempre y nunca dejarme caer, por siempre estar cuando los necesito, por aguantar mis días malos y por preocuparse por mis desvelos.

A mis a abuelos, porque gracias a ellos inicie la maestría, por su ejemplo, sus enseñanzas, su amor, por siempre estar para mí y ser mis segundos padres y por ser hoy en día la estrella que guía mis pasos e ilumina mi camino.

INDICE

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN II
CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS III
DEDICATORIAS V
AGRADECIMIENTOS VI
ÍNDICE DE FIGURAS IX
ÍNDICE DE TABLAS X
Capítulo 1 1
GENERALIDADES 1
1.1 Introducción 1
1.2 Estado del arte 3
1.3 Planteamiento del problema 6
1.4 Justificación 8
1.5 Objetivos 9
1.5.1 Objetivo general 9
1.5.2 Objetivos específicos 9
1.6 Hipótesis 9
1.6.1 Hipótesis de investigación 9
1.6.2 Hipótesis nula 9
1.7 Alcances y limitaciones 9
Capitulo II 10
MARCO TEORICO 10
2.1 Introducción 10
2.2 Agricultura de traspatio 11
2.3 Centro de acopio 11
2.3.1 Áreas mínimas para un centro de acopio 12
2.3.2 Inocuidad en una planta agroexportadora o centro de acopio 12
2.3.3 Construcción y diseño de la planta 12
2.4 Cadena de suministro 12
2.5 Esquema de comercialización 14
2.5.1 Criterios y categorías que permiten establecer una diferenciación 14
2.6 Modelo de negocio 15

2.6.1 Segmento de mercado 16
2.6.2 Propuesta de valor 16
2.6.3 Canales 17
2.6.4 Relaciones con clientes 17
2.6.5 Fuentes de ingresos 17
2.6.6 Recursos clave 17
2.6.7 Actividades clave 17
2.6.8 Asociaciones clave 17
2.6.9 Estructura de costos 18
2.7 Diseño de Layout 18
2.8 Análisis económico 19
2.9 Sistema de información geográfica 19
CAPÍTULOIII. 20
MARCO METODOLÓGICO. 20
3.1. Introducción. 20
3.2 Tipo de Investigación 20
3.3 Caso de estudio 21
3.4 Metodología 23
3.4.1 Recopilación de datos 24
3.4.2 Análisis de la cadena de suministro 25
3.4.3 Esquema de comercialización 25
3.4.4 Propuesta de modelo de negocio 25
3.4.5 Simulación Montecarlo 26
3.4.6 Diseño del Layout 26
3.4.7 Creación del sistema de información geográfica 26
Capitulo IV 27
MARCO OPERATIVO 27
4.1 Análisis y situación del área de estudio 27
4.1.1 Análisis del sistema 28
4.1.2 Análisis de la producción 30
4.2 Cadena de suministro 37
4.2.1 Descripción de los eslabones 37

4.3 Esquema de comercialización 38
4.4 Propuesta de modelo de negocio 39
4.4.1 Descripción de los bloques 40
4.5 Análisis económico 41
4.5.1 Inversión inicial 41
4.5.2 Egresos anuales 46
4.5.3 Ingresos Anuales 49
4.5.4 Simulación Montecarlo 55
Ingresos 77
4.5.5 Declaración anual 83
4.5.6 Balance general 86
4.5.7 Estado de resultados 93
4.5.8 Flujo de efectivo 98
4.5.9 Punto de equilibrio 99
4.6 Diseño de Layout 101
4.6.1 Código de razones del centro de acopio 101
4.6.2 Diagrama de proximidad de áreas 102
4.6.3 Diagrama de bloques 103
4.6.4 Plano de distribución de la planta 104
4.7 Sistema de información geográfica 106
Capítulo V 110
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 110
ANEXOS 111
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pasos principales del desarrollo de las cadenas de suministro. Fuente: Guía General para el Desarrollo de Cadenas de Valor 14
Figura 2 Análisis del sistema. Fuente: Elaboración propia 30
Figura 3 Esquema de la cadena de suministro de los productos agrícolas. Fuente: Elaboración propia 37
Figura 4 Diagrama del modelo de negocios del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia 39
Figura 5 Ley de declaración anual. Fuente: ISR 201 84

Figura 6 Diagrama de relaciones de Dorben para el centro de acopio. Fuente: Elaboración propia 101
Figura 7 Diagrama de proximidad de áreas del centro de acopo. Fuente: Elaboración propia 103
Figura 8 Diagrama de proximidad de áreas del centro de acopo. Fuente: Elaboración propia 103
Figura 9 Vista frontal del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017) 105
Figura 10 Vista planta del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017) 105
Figura 11 Vista lateral Izquierda del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017) 106
Figura 12 Vista lateral derecha del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017) 106
Figura 13 Representación del Sistema de Información Geográfica de todos los productos. Fuente: Elaboración propia a partir del software QGIS Versión 3.12. 108
Figura 14 Representación del Sistema de Información Geográfica. Fuente: Elaboración propia a partir del software QGIS Versión 3.12....109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 criterios para la clasificación y la caracterización de esquemas de comercialización. 15
Tabla 2 Localidades encuestadas y tamaño de muestra/viviendas. Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2010) 24
Tabla 3 Total de población y viviendas por localidad. Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2010)....27
Tabla 4 Análisis del sistema. Fuente: elaboración propia....29
Tabla 5 Producción de cultivo de productos traspatio. Fuente: Elaboración propia 32
Tabla 6 Producción de árboles frutales de productos traspatio. Fuente: Elaboración propia 32
Tabla 7 Producción de frutos exóticos de productos traspatio. Fuente: Elaboración propia 34
Tabla 8 Producción de hortalizas de productos traspatio. Fuente: Elaboración propia....35
Tabla 9 Proyección económica de productos traspatio. Fuente: Elaboración propia 35
Tabla 10 Producción de naranja de traspatio. Fuente: Elaboración propia 36
Tabla 11 Producción de naranja de pequeños productores. Fuente: Elaboración propia ..36
Tabla 12 Proyección económica de la naranja. Fuente: Elaboración propia 36
Tabla 13 Variables Inversión Inicial. Fuente. Elaboración propia....42
Tabla 14 Presupuesto Construcción Centro de Acopio. Fuente: Elaboración propias 44
Tabla 15 Presupuesto Losa centro de acopio. Fuente: Elaboración propia....45
Tabla 16 Costo mano de obra por día. Fuente: Elaboración propia....45
Tabla 17 Presupuesto Techo lamina-estructura. Fuente: Elaboración propia....45

Tabla 18 Presupuesto de Terreno para el centro de acopio. Fuente: Elaboración propia..46
Tabla 19 Presupuesto de Mobiliario y Equipo. Fuente: Elaboración propia.....46
Tabla 20 Costo de envases y embalajes. Fuente: Elaboración propia.....47
Tabla 21 Costos de suministro de aseo y limpieza. Fuente: Elaboración propia 47
Tabla 22 Costos de servicios básicos. Fuente: Elaboración propia 48
Tabla 23 Costos de mano de obra directa. Fuente: Elaboración propia.....48
Tabla 24 Costos de suministro de oficina. Fuente: Officedepot.com 48
Tabla 25 Variables Ingresos. Fuente. Elaboración propia 49
Tabla 26 Ingresos de productos agrícolas. Fuente: Elaboración propia.....51
Tabla 27 Ingresos por la venta de bolsas ecológicas. Fuente: Elaboración propia 53
Tabla 28 Inversión fija, Ingresos y egresos. Fuente: Elaboración propia 53
Tabla 29 Total de toneladas por producto. Fuente: Elaboración propia 53
Tabla 30 Variables Simulación. Fuente: Elaboración propia.....56
Tabla 31 Simulación a 10 años con toneladas de producción. Fuente: Elaboración propia
.....58
Tabla 32 Simulación en pesos de productos agrícolas de traspatio. Fuente: Elaboración propia (Risk Simulator). 66
Tabla 33 Ingresos en 10 años por producto. Fuente: Elaboración propia.....77
Tabla 34 Ingresos por bolsas ecológicas en 10 año Tempoal. Fuente: Elaboración propia
.....81
Tabla 35 Total de ingresos a 10 años. Fuente: Elaboración propia 81
Tabla 36 Calculo de egresos por año. Fuente: Elaboración propia 82
Tabla 37 Descripción de variables para declaración anual. Fuente: Elaboración propia....83
Tabla 38 Declaración anual por años. Fuente: Elaboración propia.....85
Tabla 39 Variables Balance general. Fuente: Elaboración propia.....86
Tabla 40 Balance general Año 1. Fuente: Elaboración propia.....87
Tabla 41 Balance general Año 2. Fuente: Elaboración propia.....88
Tabla 42 Balance general Año 3. Fuente: Elaboración propia.....89
Tabla 43 Balance general Año 4. Fuente: Elaboración propia.....89
Tabla 44 Balance general Año 5. Fuente: Elaboración propia.....90
Tabla 45 Balance general Año 6. Fuente: Elaboración propia.....90
Tabla 46 Balance general Año 7. Fuente: Elaboración propia.....91
Tabla 47 Balance general Año 8. Fuente: Elaboración propia.....91
Tabla 48 Balance general Año 9. Fuente: Elaboración propia.....92
Tabla 49 Balance general Año 10. Fuente: Elaboración propia.....92
Tabla 50 Estado de pérdidas y ganancias Año 1. Fuente: Elaboración propia 93
Tabla 51 Estado de pérdidas y ganancias Año 2. Fuente: Elaboración propia 93
Tabla 52 Estado de pérdidas y ganancias Año 3. Fuente: Elaboración propia 94
Tabla 53 Estado de pérdidas y ganancias Año 4. Fuente: Elaboración propia 94
Tabla 54 Estado de pérdidas y ganancias Año 5. Fuente: Elaboración propia 95
Tabla 55 Estado de pérdidas y ganancias Año 6. Fuente: Elaboración propia 95
Tabla 56 Estado de pérdidas y ganancias Año 7. Fuente: Elaboración propia 96
Tabla 57 Estado de pérdidas y ganancias Año 8. Fuente: Elaboración propia 96
Tabla 58 Estado de pérdidas y ganancias Año 9. Fuente: Elaboración propia 97

Tabla 59 Estado de pérdidas y ganancias Año 10. Fuente: Elaboración propia 97
Tabla 60 Descripción de variables para flujo de efectivo. Fuente: Elaboración propia 98
Tabla 61 Flujo de efectivo por años. Fuente: Elaboración propia 99
Tabla 62 Descripción de variables para punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia ..99
Tabla 63 Punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia 100

Capítulo 1

GENERALIDADES

1.1 Introducción

La agricultura en México es considerada como una de las actividades de mayor relevancia ya que genera una gran cantidad de empleos y ganancias a los agricultores, además de aportar una mayor demanda alimentaria para la población, genera recursos naturales y estimula la actividad comercial de las zonas rurales. Estudios señalan que la agricultura ocupa el 29.4 % de superficie del territorio, del cual el 21% es de riego y el 79% de temporal (ENA, 2017).

En la agricultura de traspatio se producen diversos tipos de cultivos y hortalizas, árboles frutales y frutos exóticos, de los cuales el principal destino de la producción es el autoconsumo, aunque también hay un porcentaje que se destina para venta y otro tanto no se comercializa debido a que el producto no es recolectado o bien se recolecta y se descompone durante el almacenamiento, menciona el autor (Sánchez-Galván, y otros, 2019). Derivado de la inseguridad alimentaria, el desempleo y el bajo nivel de ingresos en el medio rural, se cuestiona si la agricultura de traspatio pueda proyectarse económicamente para que las familias rurales y los municipios se encaminen hacia un desarrollo económico local (Salazar-Barrientos, Magaña-Magaña, & Latournerie-Moreno, 2015).

En el presente trabajo se estudia una microrregión de producción rural del municipio de Tantoyuca, Veracruz compuesta por localidades de la microrregión de San Sebastián, tomando en cuenta solamente a la localidad con el mismo nombre, en las cuales se aplicaron encuestas para la recolección de datos de los diferentes tipos de cultivos y para determinar la producción en toneladas y el valor económico de la microrregión, evidenciando su potencial económico en un Sistema de Información Geográfica (SIG) para la agricultura de traspatio mediante el uso del programa QGIS versión 3.14 (Sutton, 2020), el cual permitirá visualizar geográficamente la ubicación de los cultivos de la microrregión, además de obtener indicadores de productividad (Perez, Pérez, Hernández, Gustabello, & Becerra,

2018). Al aplicar dichas encuestas se hallazgo que además de la producción traspatio la comunidad cuenta con pequeños productores traspatio los cuales tienen sus terrenos de cultivo dentro de dicha microrregión, es decir, a los rededores de la comunidad de San Sebastián por lo cual se decidió hacer una comparación entre productores traspatio y pequeños productores de naranja

El desarrollo del sistema de información geográfica contribuirá a un desarrollo económico local, puesto que los programas de información pública como SADER (Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural) e INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) no incluyen registros de agricultura de traspatio en sus bancos de datos.

Una cadena de valor describe la gama de actividades que se requiere para llevar un producto o servicio desde su concepción, pasando por distintas fases intermedias de la producción hasta llegar a los consumidores finales y su disposición final después de su uso. Esto incluye actividades tales como el diseño, la producción, la comercialización, la distribución y los servicios de apoyo hasta llegar al consumidor final. Las actividades que constituyen una cadena de valor pueden estar contenidas dentro de una sola empresa o divididas entre diferentes empresas, dentro de una única ubicación geográfica o distribuidas en áreas geográficas más amplias.

El enfoque sugerido consta de cinco pasos principales para la organización de una iniciativa de desarrollo de las cadenas de valor. Estos pasos pueden considerarse como las fases del ciclo de un proyecto (Nutz & Sievers, 2016).

1.2 Estado del arte

En (Delgadillo-Macías, 2019) se propone destacar la importancia que tiene el enfoque de proximidad al estudiar las relaciones de producción y consumo agroalimentario entre áreas centrales y periféricas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

En (López, Damián, Álvarez, Parra, & Zuluaga, 2015) se realizaron 77 encuestas a productores de maíz para estudiar la importancia económica de la producción de traspatio para su supervivencia clasificándose en primarios y secundarios. Se obtuvo como resultado que los productos de traspatio contribuyen a la alimentación humana y animal lo que favorece a la economía familiar y fortalece la unión de la comunidad y el establecimiento de otras redes con agentes externos.

En (García, Juca, & Juca, 2016) se realiza un estudio de los eslabones de la cadena de valor del banano en la provincia de el Oro, donde se describe la cadena de la producción, su proceso, industrialización, comercialización, distribución y transporte, hasta el consumidor final, para el análisis comprensivo de factores económicos y de mercado.

En (Arvizu, Moreno, Martínez, Olivares, & Flores, 2015) analizaron la producción y comercialización hortícola del estado de puebla, donde la problemática es el intermediarismo y un escaso análisis de la cadena de valor en cuatro municipios del Distrito de desarrollo rural de Tecamachalco, como resultado se realizó una mejora estratégica de la cadena de valor para su rediseño y así garantizar una mejor distribución de los alimentos, disminuir mermas, optimizar volúmenes de producción, los almacenes, costos y rutas de transporte a mercados alternativos al de la Central de Abastos de Huixcolotla.

En (Briz & De Felipe, 2013) se analiza la cadena de valor como área estratégica dentro del ámbito alimentario mediante una descripción de los antecedentes para tener una mejor visión, dentro del ámbito de la cadena de valor alimentaria su organización estructural y el grado de integración son dependientes a las líneas de productos distinguiéndose de varias líneas.

En (Ireta-Paredes, Altamirano-Cárdenas, Ayala-Garay, Covarrubias-Gutiérrez, & Muñoz-Rodríguez, 2016) tiene como objeto estudiar la red de valor del arroz para explicar su estructura, nivel de competencia, y así mismo poder identificar los factores que explican las tendencias de producción de los estados analizados.

En (Rodríguez & Riveros, Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados, 2016) Los esquemas de comercialización permiten identificar, entender o interiorizar las demandas de los consumidores con miras a desarrollar procesos que agreguen valor y favorezcan la obtención de mayores ganancias por sus productos.

Los circuitos cortos de comercialización son aquellas formas de circulación agroalimentaria en las cuales se dan uno o ningún intermediario entre productos y consumidor, aun así, el termino puede ser confundido puesto que en algunos casos no se cumple con esta definición (López-García, 2012).

En la agricultura de traspatio se producen diversos tipos de cultivos, los cuales tienen como principal destino de la producción el autoconsumo, aunque también hay un porcentaje que se destina para venta y otro tanto no se comercializa debido a que el producto no es recolectado o bien se recolecta y se descompone durante el almacenamiento o se lo comen los animales estando aun en sembrado, es decir, no alcanza a ser recolectado, menciona el autor (Sánchez-Galván, y otros, 2019).

El traspatio es definido como un agroecosistema adjunto a las viviendas donde por acción humana se han concentrado diversos componentes e interacciones que favorecen una rica biodiversidad (González-Ortiz, Pérez-Magaña, Ocampo-Fletes, Paredes-Sánchez, & de la Rosa-Peñaloza, 2014)

Los centros de acopio son una construcción en donde se concentran y almacenan los alimentos y mermas que las diferentes industrias alimentarias producen. Esté tiene como principal reunir alimentos, mediante la gestión de valor en el sector agropecuario, acopiando y seleccionando los productos en buen estado y desechando los que no (Compartido, 2017).

Los esquemas de comercialización permiten identificar, entender o interiorizar las demandas de los consumidores con miras a desarrollar procesos que agreguen valor y favorezcan la obtención de mayores ganancias por sus productos (Rodríguez & Riveros, Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados, 2016).

En la definición de un modelo de negocios se crean situaciones financieras que requieren un análisis económico, donde se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operación, dentro del análisis incluye estado de resultados, punto de equilibrio, balance general y evaluación económica (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2001).

La distribución en planta o *layout*, es el proceso de ordenamiento de los elementos que conforman el sistema productivo en el espacio físico, de manera que se alcancen los objetivos de producción de la forma más adecuada y eficiente posible. Se considera como una de las principales decisiones de diseño dentro de la estrategia de operaciones de una organización (Krajewski, Malhotra, & Ritzman, 2015).

El análisis económico es un conjunto de técnicas que se utiliza para diagnosticar la situación de la empresa, detectar reservas y tomar las decisiones adecuadas. Su utilidad está en función del objetivo que se defina en el estudio y de la posición de quien lo realiza, permitiendo tomar decisiones que corrijan los puntos débiles que puedan amenazar el futuro, así como potenciar los puntos fuertes para alcanzar los objetivos. El control oportuno y eficaz de la actividad económica es esencial para la dirección a cualquier nivel (Nogueira-Rivera, Medina-León, Hernández-Nariño, Comas-Rodríguez, & Medina-Nogueira, 2017).

Un sistema de información geográfica es un sistema de almacenamiento y visualización de la realidad que permite trabajar e integrar la información en distintas fuentes (Nazarov, Shvedov, & Lyashenko, 2019).

(Giraldo-Picón, Giraldo-García, & Valderrama-Ortega, 2018) lanzó un modelo de simulación dirigido especialmente a estudiantes y profesionistas involucrados en planeación, diseño y operación usando un conjunto de métodos dentro de los cuales está inmerso el sistema de información geográfica.

En la investigación de Abd El-Aziz et al. (2012) el objetivo es desarrollar un sistema SIG el cual ayude a mejorar a la policía a mejorar el tiempo de respuesta de su personal contra los delitos, ubicando las estaciones más cercanas a la ubicación donde se cometa algún crimen, así como áreas posibles de escape para los criminales.

Para analizar los SIG existentes en el contexto de agricultura, producción, aplicación y funcionalidad para construir un nuevo mapa basado en el monitoreo continuo (Nazarov, Shvedov, & Lyashenko, 2019).

1.3 Planteamiento del problema

En México una de las actividades consideradas con mayor relevancia es la agricultura, ya que al generar una gran cantidad de empleos y ganancias a quienes viven de ella es una actividad de gran prioridad, a su vez es una de las actividades con mayor demanda alimentaria para la población. (ENA, 2017) Según la FAO (FAO, Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura, 2017) es la base del desarrollo del país, al fomentar la economía y es fuente vital de ingresos para diferentes localidades del mismo. En México 11.3 millones de personas padecen inseguridad alimentaria extrema

Estudios señalan que la agricultura ocupa el 29.4 % de superficie del territorio, del cual el 21% es el riego y el 79% temporal (ENA, 2017).

En San Sebastián, Veracruz la agricultura es una actividad predominante entre las localidades que rodean la zona. La población de sus localidades se caracteriza por ser una zona de pobreza moderada con un 38% a extrema 39%, la carencia por acceso a la alimentación es de 39.4% (CONEVAL, 2010), el grado de marginación es alto, el clima de las localidades es cálido-subhúmedo de humedad media lo que

permite el desarrollo de la agricultura (INEGI, 2010). En microrregión de San Sebastián los agricultores de traspatio son la primordial fuente de ingresos para su familia y por ser una fuente de alimento. Mientras que algunos pequeños productores buscan una mayor fuente de ingresos para su familia a través de la cosecha de naranja. Algunos productores que incursionaron en el mercado hace algún tiempo y ya comenzaron a tener ganancias mencionan que la demanda de los cultivos es buena, pero con un precio muy bajo, además de diversas normas que deben seguir para que su cultivo sea comprado, algunos más se están sumando a esta iniciativa y aunque acaban de comenzar opinan igual que los productores que llevan tiempo en este medio; mientras que los productores traspatio debido a las mismas condiciones diversas veces dejan a un lado la venta y dejándolos para su autoconsumo o desperdicio, aunque en esta microrregión son muy escasas las personas que ocupan para venta sus productos agrícolas, la gran mayoría los autoconsumo o comparte con familiares y vecinos.

Por esta misma razón se propone analizar la red de valor de productores traspatio haciendo una comparación con los pequeños productores de naranja en la localidad de San Sebastián perteneciente a la microrregión con el mismo nombre, para una posible solución encauzado a el diseño de un centro de consolidación de productos agrícolas de traspatio (CCPAT) donde los agricultores depositen los productos que no venden y se desperdician, ayudando al desarrollo de la economía local de esta manera.

Actualmente las tendencias han modificado los hábitos alimenticios dejando a un lado lo orgánico por productos con conservadores, dejando un importante campo de aplicación para promover los productos cultivados y frescos. Aunque también existen algunos famosos e influencers que están comenzando a promover ese antiguo estilo de vida donde se deben consumir solo productos orgánicos para cuidar nuestra salud ya que el ritmo tan descuidado de vida que llevamos actualmente está perjudicando la salud de demasiados mexicanos, siendo esto de gran ayuda.

1.4 Justificación

La cadena de suministro describe los eslabones que conforman el proceso de elaboración de un producto o servicio y de esta manera agregar valor al producto final, dichas actividades pueden ir desde la producción, la comercialización hasta llegar a la venta del producto al consumidor o usuario final. (Garcia Saltos, Juca Maldonado, & Juca Maldonado, 2016)

La población de las localidades pertenecientes a la microrregión de San Sebastián tiene un nivel moderado a extremo de pobreza (CONEVAL, 2010) y un limitado acceso a servicios públicos, estas localidades son comunales y con un gran terreno agrícola. Un porcentaje de su población habla como principal lengua el huasteco y el castellano como segunda lengua, la agricultura es la principal actividad económica es la agricultura ya sea para venta o para autoconsumo, destacando productos como mango, litchi, naranja, tamarindo, limón, jobo, entre otros cultivos. El jefe o la jefa de hogar es quien se encarga de la siembra y cosecha de los productos agrícolas de forma tradicional y la mano de obra la hace cada agricultor algunas veces siendo ayudados por los demás miembros de la familia, siendo muy pocos los que cuentan con ayudante asalariado. Los ingresos que se obtienen son los que proveen de alimento y servicios a los agricultores, a partir de estas actividades mejoran su calidad de vida. La comercialización de naranja y de los productos de traspatio, a mercados que aprecien su alto valor es un notable incremento de ingresos para los agricultores.

Al llevar acabo esta investigación se realizará una recopilación de información mediante encuestas de estudio en las localidades y análisis de la cadena de suministro de productores traspatio comparándolos con pequeños productores de naranja para una posible solución, se puede decir con seguridad que el problema no radica en los productores siendo este el principal actuador de la cadena.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Analizar la cadena de suministro de los productores traspatio en la microrregión San Sebastián del municipio de Tantoyuca Veracruz.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diseño y aplicación de encuestas para recolectar datos de los pequeños productores de naranja y los productores traspatio en la microrregión San Sebastián de Tantoyuca, Veracruz.
- Diseño del Layout y estudio técnico para caracterizar el centro de acopio de los productos agrícolas en el municipio de Tantoyuca, Veracruz.
- Estudio de factibilidad económica de la instalación de un centro de acopio con técnicas de simulación Montecarlo.
- Análisis de la cadena de suministro.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis de investigación

El análisis de la cadena de suministro de productores traspatio de la microrregión San Sebastián contribuirá al fortalecimiento de la economía local.

1.6.2 Hipótesis nula

El análisis de la cadena de suministro de productores traspatio de la microrregión San Sebastián no contribuirá al fortalecimiento de la economía local.

1.7 Alcances y limitaciones

El proyecto considera el análisis de la cadena de suministro de productores traspatio para comprobar la hipótesis de investigación, mediante el análisis se espera obtener resultados favorables.

Alcances que se presentan en el proyecto:

- Análisis cualitativo de los actores en la cadena de suministro

- Propuesta de un centro de acopio factible para los agricultores de las localidades.

El proyecto no considera la puesta en marcha del centro de acopio en la localidad, se trata del análisis económico para determinar la factibilidad con la producción de los agricultores y su venta al mismo.

Las limitaciones del proyecto serían las complicaciones que se pudieran suscitar durante la misma, afectando los resultados y obteniendo un resultado erróneo o poco favorable, esta investigación se fundamenta en el análisis de la cadena de suministro, en los cuales las posibles complicaciones van inmersas en todo el proceso y sus actuadores. Como:

- Financiamiento limitado
- Poca información de la cadena de suministro
- Falta de congruencia en la información proporcionada durante las encuestas.

Capitulo II

MARCO TEORICO

2.1 Introducción

El contenido dentro de este capítulo trata acerca de la literatura que fue consultada de acuerdo a las metodologías que serán utilizadas en los siguientes capítulos, estas Metodologías son: cadena de suministro, esquema de comercialización, modelo de negocio, diseño de Layout, análisis económico y el sistema de información geográfica. A su vez, se hace una revisión de la literatura referente a temas específicos del objeto de estudio. La principal razón de este capítulo radica en que la información contenida en ella es de carácter científico y con referencias especializadas que aportaran un valor agregado a la investigación, aportando credibilidad a dicha investigación puesto que la información consultada y utilizada está especializada.

2.2 Agricultura de traspatio

En la agricultura de traspatio se producen diversos tipos de cultivos, los cuales tienen como principal destino de la producción el autoconsumo, aunque también hay un porcentaje que se destina para venta y otro tanto no se comercializa debido a que el producto no es recolectado o bien se recolecta y se descompone durante el almacenamiento o se lo comen los animales estando aun en sembrado, es decir, no alcanza a ser recolectado, menciona el autor (Sánchez-Galván, y otros, 2019).

El traspatio es definido como un agroecosistema adjunto a las viviendas donde por acción humana se han concentrado diversos componentes e interacciones que favorecen una rica biodiversidad (González-Ortiz, Pérez-Magaña, Ocampo-Fletes, Paredes-Sánchez, & de la Rosa-Peñaloza, 2014) y tienen un rol relevante en la alimentación de las familias rurales. El traspatio es de suma importancia dentro de la dinámica de la agricultura familiar a pequeña y mediana escala, la cual ha sido definida por la (FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2014) como una agricultura con acceso limitado a recursos, tierra y capital, con trabajo familiar y siendo una de las actividades que tiene como función ser la principal fuente de ingresos del núcleo familiar, complementándose con otras actividades no agrícolas.

2.3 Centro de acopio

Los centros de acopio son una construcción en donde se concentran y almacenan los alimentos y mermas que las diferentes industrias alimentarias producen. Esté tiene como principal reunir alimentos, mediante la gestión de valor en el sector agropecuario, acopiando y seleccionando los productos en buen estado y desechando los que no. Se puede decir que el acopio de alimentos es la recolección o rescate de mermas de alimentos aptos para consumo humano que realizan los bancos de alimentos. Uno de los factores que limitan el crecimiento de las exportaciones del sector uno de ellos es la falta de centros de acopio y redes de valor adecuadas que permitan acceder a la comercialización a los centros de alto

consumo en el país, contribuyendo a mejorar los precios actuales de los productos agrícolas y al fortalecimiento e impulso de la agricultura en la región (Compartido, 2017).

2.3.1 Áreas mínimas para un centro de acopio

Área de recepción, carga y descarga de materia prima y producto terminado. Área de cuartos fríos, entre los que se encuentran uno de preenfriado. Área de clasificación y empaque. Área de control de la calidad del producto. Área de bodega de material de empaque. Área de servicios de los empleados, que incluye servicios sanitarios, lavamanos, duchas y lockers. Área de cafetería. Área de clínica médica. Área de capacitación (Nájera-Ruiz, 2011).

2.3.2 Inocuidad en una planta agroexportadora o centro de acopio

se deben cumplir con las siguientes normas, requisitos y principios sanitarios que garanticen la inocuidad de los alimentos. Los alrededores de la planta que están bajo el control de la empresa deben mantenerse en condiciones que protejan los alimentos de ser contaminados (Nájera-Ruiz, 2011).

2.3.3 Construcción y diseño de la planta

La planta debe ser de tamaño, construcción y diseño apropiados al volumen de producción. Estos también deben facilitar su mantenimiento y las operaciones de limpieza, en una planta donde se producen alimentos, el suministro de agua debe ser suficiente para las operaciones que se llevan a cabo. Es necesaria que la presión del agua sea adecuada para todas las áreas en las que se requiera, tales como producción, limpieza del equipo, lavado de utensilios, encases para alimentos y para las instalaciones sanitarias (Nájera-Ruiz, 2011).

2.4 Cadena de suministro

Una cadena de suministro describe la gama de actividades que se requiere para llevar un producto o servicio desde su concepción, pasando por distintas fases intermedias de la producción hasta llegar a los consumidores finales y su disposición final después de su uso. Esto incluye actividades tales como el diseño, la

producción, la comercialización, la distribución y los servicios de apoyo hasta llegar al consumidor final. Las actividades que constituyen una cadena de suministro pueden estar contenidas dentro de una sola empresa o divididas entre diferentes empresas, dentro de una única ubicación geográfica o distribuidas en áreas geográficas más amplias.

El enfoque sugerido consta de cinco pasos principales para la organización de una iniciativa de desarrollo de las cadenas de suministro. Estos pasos pueden considerarse como las fases del ciclo de un proyecto (Nutz & Sievers, 2016). Los cinco pasos principales del desarrollo de las cadenas de suministro son:

1. Selección de Sectores	**Qué sectores debe promoverse depende de los objetivos y grupo meta de la iniciativa. La selección de los sectores requiere de un proceso basado en criterios claros, incluyendo su escala**
2. Análisis del Sistema de Mercado	El análisis del sistema de mercado incluye el mapeo de la cadena de valor para ilustrar las complejidades del sector, la investigación que consiste en entrevistas y grupos focales para comprender las oportunidades y limitaciones, y un último análisis de los resultados
3. Diseño de las Intervenciones	No hay un enfoque único para facilitar satisfactoriamente la apertura de los mercados a favor de las personas pobres. Se debe desarrollar 'paquetes' de intervenciones a la medida de las realidades del mercado local para encontrar soluciones a los cuellos de botella y las limitaciones subyacentes de la cadena de valor que impiden la participación de los grupos desfavorecidos
4. Implementación	Las soluciones sostenibles a los cuellos de botella deben ser entendidas como modelos de negocio capaces de subsistir al finalizar los proyectos o intervenciones financiados con fondos externos. Las intervenciones de los actores privados o públicos tienen que ser sostenibles, crecer en el sistema de mercado y regirse, replicarse y adaptarse a los cambios
5. Monitoreo y medición de los resultados	El desarrollo de las cadenas de valor y los sistemas de mercado es un proceso continuo que nunca termina. Un buen sistema de monitoreo y medición de los resultados basado, por ej., en la

	norma de medición de resultados del Comité de Donantes para el Desarrollo Empresarial (DCED) puede, por lo tanto, ayudar a medir el éxito de las intervenciones implementadas y proporcionar información sobre qué más queda por hacer.

Figura 1 Pasos principales del desarrollo de las cadenas de suministro. Fuente: Guía General para el Desarrollo de Cadenas de Valor

2.5 Esquema de comercialización

Los esquemas de comercialización permiten identificar, entender o interiorizar las demandas de los consumidores con miras a desarrollar procesos que agreguen valor y favorezcan la obtención de mayores ganancias por sus productos (Rodríguez & Riveros, Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados, 2016). De acuerdo a los criterios establecidos por (Rodríguez & Riveros, Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados, 2016) se determinan elementos comunes de comercialización, nivelando cada criterio para detallar la tipología, con la finalidad de identificar el esquema de comercialización correcto.

2.5.1 Criterios y categorías que permiten establecer una diferenciación

En la tabla 1 se define una serie de criterios que permiten identificar elementos comunes para clasificarlos de manera esquemática (Rodríguez & Riveros, Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados, 2016).

- Organización de los productores: El nivel de organización permite clasificar a los productores en no organizados y organizados, bien sea de manera informal o formal.
- Diferenciación de los productos: El grado de diferenciación permite clasificar los productos según su valor agregado entre no diferenciados, frescos o procesados con poco valor agregado (genéricos) y diferenciados por atributos que los consumidores consideran especiales. Dos categorías se distinguen dentro de este grupo: los que no cuentan con certificación de terceros y los que sí tienen esa certificación.

- La distancia entre productor y consumidor final: relacionada con el número de intermediarios que participan en la fase de comercialización. Permite distinguir dos grados: distancia corta, cuando hay máximo un intermediario; o larga, cuando hay dos o más intermediarios.
- La proximidad social: relacionada con la generación de lazos de confianza entre productores y consumidores finales. Permite clasificar las relaciones en próximas, cuando hay contacto, confianza, afinidad y sensibilidad; o distantes, cuando no hay relación entre el productor y el consumidor final.
- Tipo de acuerdo y nivel de formalidad de las relaciones entre productor y comprador: relacionado con la existencia de acuerdos previos a la transacción, producto de una negociación entre las partes. Permite clasificar las relaciones en sin acuerdos previos, y con acuerdos previos, distinguiendo estos entre informales, que no son legalmente vinculantes, y los formales, cuando lo son.

Tabla 1 criterios para la clasificación y la caracterización de esquemas de comercialización.

Criterios	Niveles
Organización de los productores	• No organizados • Organizados de manera informal • Organizados y formalizados
Diferenciación de los productos que comercializan	• No diferenciado ni valorizado • Diferenciado sin certificación • Diferenciado mediante certificación
Distancia entre productor y consumidor final	• Corta (máximo 1 intermediario) • Larga (2 o más intermediarios)
Calidad de relacionamiento en términos de proximidad social	• Distante • Próximo
Tipo de acuerdos y nivel de formalización de la relación	• Informal y acuerdos informales • Formal y acuerdos informales • Formal y acuerdos formales

Fuente: Esquemas de comercialización que facilitan la vinculación de productores agrícolas con los mercados.

2.6 Modelo de negocio

Un modelo de negocios definido por Osterwalder es una herramienta conceptual que mediante un conjunto de elementos y sus relaciones, permite expresar la lógica

mediante la cual una compañía intenta ganar dinero generando y ofreciendo valor a uno o varios segmentos de clientes, su red de aliados para crear, mercadear y entregar este valor, y el capital relacional para generar fuentes de ingresos rentables y sostenibles (Márquez, 2010).

En la definición de un modelo de negocios se crean situaciones financieras que requieren un análisis económico, donde se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de operación, dentro del análisis incluye estado de resultados, punto de equilibrio, balance general y evaluación económica (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2001).

Hoy en día en un proyecto de inversión la simulación es ampliamente aceptada para predecir, explicar y ayudar a identificar soluciones óptimas. Consecuentemente resulta que la simulación es uno de los procesos cuantitativos más ampliamente utilizados en la toma de decisiones, pues sirve para aprender lo relacionado con un sistema real mediante la experimentación con el modelo que lo representa en el mundo de los negocios (Azofeifa, 2016).

2.6.1 Segmento de mercado

En este bloque se listan los diferentes tipos de clientes a los que se dirige la oferta. La clasificación se hace con base en diferencias en necesidades, forma de accederlos, tipo de relación y rentabilidad, entre otros. Después se procede a describir en mayor detalle cada uno de ellos, con base en variables demográficas, geográficas y psicográficas, entre otras.

2.6.2 Propuesta de valor

La oferta es lo que atrae a los clientes; aquello por lo que están dispuestos a pagar. Se presenta como un paquete de productos y servicios y los principales atributos de cada uno. Puede haber una oferta única o varias ofertas y éstas pueden dirigirse a un segmento en particular o a varios de ellos.

2.6.3 Canales

El asunto fundamental en este bloque es identificar los canales a través de los cuales se accede a los clientes para comunicarse con ellos y para ofrecer la propuesta de valor. Entre ellos están la fuerza de ventas, los puntos de venta, los afiliados, la publicidad, las reuniones, los sitios web, etc.

2.6.4 Relaciones con clientes

Debe definirse cuáles tipos de relaciones se establecen con cada uno de los segmentos atendidos, desde las más personalizadas, como tener ejecutivos de cuenta, pasando por relaciones personales pero masivas como el contact center, hasta aquellas relaciones por medio de los portales web o de voz, automatizados, entre otros. Se deben tener en cuenta las distintas etapas del ciclo de la relación como preventa, venta, postventa y migración a nuevas ofertas.

2.6.5 Fuentes de ingresos

Son las fuentes de las cuales se reciben los ingresos por la propuesta de valor que se ofrece. Se incluyen acá: transacciones, suscripciones, servicios, licenciamiento, alquiler, pauta publicitaria, entre otros.

2.6.6 Recursos clave

Son los recursos que una compañía debe desplegar para hacer que el negocio funcione. Incluye recursos físicos, intelectuales, humanos y financieros. Pueden ser propios, arrendados o adquiridos de sus aliados clave.

2.6.7 Actividades clave

Son las principales actividades que deben realizarse mediante la utilización de los recursos clave para producir la oferta de valor y para gestionar las relaciones con los clientes y los aliados. Es imprescindible concentrarse en las competencias esenciales y buscar aliados para las demás.

2.6.8 Asociaciones clave

Está conformada por los aliados y proveedores que deben identificarse y con los que se establecen relaciones. Para lograr ciclos de innovación más rápidos y exitosos cada vez es más importante apalancarse en recursos y actividades de

terceros, con los que se puede lograr construir o complementar la oferta de valor u optimizar costos.

2.6.9 Estructura de costos

La estructura de costos está fundamentada en el listado de los costos más significativos del modelo de negocio, fundamentalmente recursos, actividades y red de aliados, así como su relación con los demás bloques. Ejemplo: a continuación, se presenta una plantilla diligenciada, en la que se ilustra el modelo de negocio de proyectos colaborativos en un centro de desarrollo tecnológico conformado por una alianza entre universidades y empresas.

2.7 Diseño de Layout

El estudio de operaciones para equipos de última generación es aceptado internacionalmente como Layout, en sentido genérico, es también la distribución de las herramientas sobre los mismos y la relación de éstos con el producto (Layout de las operaciones) (Sortino R. A., 2001).

La distribución en planta o *layout*, es el proceso de ordenamiento de los elementos que conforman el sistema productivo en el espacio físico, de manera que se alcancen los objetivos de producción de la forma más adecuada y eficiente posible. Se considera como una de las principales decisiones de diseño dentro de la estrategia de operaciones de una organización (Krajewski, Malhotra, & Ritzman, 2015).

La distribución en planta tiene un impacto importante y directo en la eficiencia de la producción y el nivel de productividad de los sistemas de manufactura (Ariafar, Ismail, Tang, Ariffin, & Firoozi, 2011). De ahí que la identificación de las oportunidades de mejora de la distribución espacial de los centros de actividad que conforman un sistema productivo sea vital para contribuir a la mejora de la productividad del trabajo de una organización. Los problemas clasificados bajo esta denominación, según Diego-Mas (2006), son considerados los más difíciles de resolver, pues no existe un algoritmo que proporcione una solución óptima en un tiempo razonable.

2.8 Análisis económico

El análisis económico es un conjunto de técnicas que se utiliza para diagnosticar la situación de la empresa, detectar reservas y tomar las decisiones adecuadas. Su utilidad está en función del objetivo que se defina en el estudio y de la posición de quien lo realiza, permitiendo tomar decisiones que corrijan los puntos débiles que puedan amenazar el futuro, así como potenciar los puntos fuertes para alcanzar los objetivos. El control oportuno y eficaz de la actividad económica es esencial para la dirección a cualquier nivel (Nogueira-Rivera, Medina-León, Hernández-Nariño, Comas-Rodríguez, & Medina-Nogueira, 2017).

Los principales usuarios del análisis económico son: dirección de la empresa; empleados, comités de empresa y sindicatos; entidades de crédito; accionistas; proveedores; clientes; auditores; competidores; analistas financieros; inversores y potenciales compradores de la empresa, entre otros. El diagnóstico de estados financieros se debe complementar con un diagnóstico global de la organización que abarque todas las áreas de la empresa (Nogueira-Rivera, Medina-León, Hernández-Nariño, Comas-Rodríguez, & Medina-Nogueira, 2017).

El control efectivo de la parte económica y financiera de la empresa, garantiza la consecución de los objetivos que se establecen en la planificación estratégica, es decir, aquellos que avalan la firmeza de la organización (Milán Pérez AA, 2011).

2.9 Sistema de información geográfica

Un sistema de información geográfica es un sistema de almacenamiento y visualización de la realidad que permite trabajar e integrar la información en distintas fuentes (Nazarov, Shvedov, & Lyashenko, 2019).

Este sistema puede estudiar factores ambientales y elecciones turísticas según localización, con la geo codificación, mapeo y análisis espaciales de los alojamientos mediante SIG, para la utilización en la inversión privada y mejora de ciudades (Campos & P, 2020). Para analizar los SIG existentes en el contexto de

agricultura, producción, aplicación y funcionalidad para construir un nuevo mapa basado en el monitoreo continuo (Nazarov, Shvedov, & Lyashenko, 2019).

(Giraldo-Picón, Giraldo-García, & Valderrama-Ortega, 2018) lanzó un modelo de simulación dirigido especialmente a estudiantes y profesionistas involucrados en planeación, diseño y operación usando un conjunto de métodos dentro de los cuales está inmerso el sistema de información geográfica.

CAPÍTULOIII.

MARCO METODOLÓGICO.

3.1. Introducción.

En este capítulo se procederá a describir cada una de las etapas y actividades que se llevaron a cabo para darle una solución al problema planteado en la investigación, mismas que fueron mencionadas en el capítulo anterior. Este capítulo es fundamental para la investigación puesto que en él se plantea la manera en que se lograra alcanzar el objetivo general, así como los objetivos específicos, describiéndose la manera en que fueron llevado a cabo cada uno de los procesos.

3.2 Tipo de Investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (Sampieri, 2014).

La investigación tiene 2 enfoques, ambos enfoques emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento, por lo que la definición previa de investigación se aplica a los dos por igual establece (Sampieri, 2014). Uno es el enfoque cualitativo y el otro el enfoque cuantitativo:

Enfoque cuantitativo: Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías

Enfoque cualitativo: Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.

Por lo cual, la investigación tiene un enfoque cualitativo, posee cualidades con referencia a los agricultores y el análisis de los datos para formular nuevas opiniones e interrogantes sobre los pequeños productores de naranja, se pretende medir con exactitud el tema de investigación.

El estudio cualitativo se fundamenta primordialmente en sí mismo. Se utiliza para que el investigador se forme creencias propias sobre el fenómeno estudiado, como lo sería un grupo de personas únicas o un proceso particular (Sampieri, 2014).

Se realizará Investigación exploratoria con el objetivo de examinar el tema de investigación poco estudiado, se analizará la red de valor de los productores traspatio en la localidad de San Sebastián de la microrregión con el mismo nombre, también serán analizados los datos obtenidos referentes a cultivos y cantidades vendidas o desperdiciadas para una propuesta de centro de acopio, de este modo se planea mejorar la economía de los agricultores.

3.3 Caso de estudio

San Sebastián se encuentra a 0100 metros sobre el nivel del mar (SNM). pertenece a la parte norte del estado de Veracruz, entre los paralelos 21° 06’ y 21° 40’ de latitud norte; los meridianos 97° 59’ y 98° 24’ de longitud oeste; altitud entre 10 y 300 m, cuenta con clima Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (64%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (36%).

- Topografía: La microrregión a pesar de encontrarse en el Oeste de la Sierra Madre Oriental de la que forma parte la de San Juan de Otontepec, cuenta con un suelo compuesto por sabanas, lomas y algunos cerros de poca elevación.
- Hidrografía: Realmente la microrregión cuenta con corrientes de agua de poca importancia en arroyos y zanjas, cuyas corrientes son fuertes solo en época de lluvias; los habitantes, para contener el agua, han comprado o

construido distintas fuentes de almacenamiento de distintas capacidades como lo son los tanques, piletas, rotoplas, etc., para contar con el líquido en la época de estiaje.

- Clima: Su clima es cálido-subhúmedo, de tal manera que en el verano cuenta con una temperatura aproximada mínima 23º C, máxima en ocasiones con más de 40º C; y en el invierno, ocasionalmente mínima de 4º C y máxima de 13º C-
- Religión: La totalidad de la población profesa la religión cristiana en la siguiente forma:

❖ Católicos 80%, la practican en las diferentes iglesias de las diferentes comunidades rurales que conforman la microrregión

❖ Evangélicos 10%, en los distintos templos de la microrregión y en casas particulares en algunas comunidades rurales.

❖ Otros 5%, en casa particulares.

- Ocupación: Los habitantes se dedican principalmente a la agricultura, ganadería, industria, comercio, quehaceres del hogar; así como al desempeño a las diferentes profesiones: Maestros de Educación desde Preescolar hasta instituciones de estudios superiores, Doctores en Medicina General, artesanos como carpinteros; etc.
- Costumbres: Durante el año se realizan fiestas costumbristas, además de las de carácter nacional y estas son de dos clases: Populares y Religiosas. Entre las populares se encuentra únicamente la Feria Regional llevada a cabo durante los días 17 al 20 de enero. Entre las Religiosas podemos citar el Día de la Candelaria que está adquiriendo importancia, los Días de los Santos Difuntos y el Día de la Virgen.
- Gastronomía: Para esta actividad, en la microrregión se encuentran establecimientos dedicados a ella; principalmente restaurantes, fondas, taquerías, comedores en las distintas comunidades que la conforman.

Consiste principalmente en tamales de distintas carnes con atoles, zacahuil, pascal, adobos, enchiladas variadas con cecina o carnes asadas, caldos distintos, mole, picadillos, chicharrones, carnitas, barbacoas, etc.

- Comunicaciones: Local: Cuenta con autobuses que transportan a sus habitantes hacia su destino. Sitio de taxis.

Foráneas: Las líneas de autobuses A.D.O., Estrella Blanca y Serranos para distintos lugares de la República Mexicana y lugares que conforman la microrregión o que colindan con ella

- Telefonía E Internet: Existen Agencias de Telmex y Telcel. Se podría calcular que un 60% de la población total cuenta con teléfonos celulares, 80% televisiones y radiotransmisores que las comunican con la cabecera del municipio.

Actualmente algunos habitantes cuentan con internet ya sea vía Telcel o los ciber locales, también algunas viviendas cuentan con televisión de paga como lo es sky

3.4 Metodología

Se describe cada uno de los pasos de las metodologías propuestas para su aplicación en la investigación, además se mencionan específicamente las actividades a realizar en cada uno de los pasos con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados que van enfocados a diseñar la cadena de valor de los productos agrícolas de traspatio. También se evaluará el esquema de comercialización, el diseño del Layout para el centro de acopio de productos agrícolas y se evaluara mediante el análisis económico con la ayuda de la simulación Montecarlo si es o no la creación del centro de acopio y en qué tiempo será recuperada la inversión y por último se aplicará el sistema de información

geográfica el cual mediante mapas nos muestra la ubicación de los cultivos y su valor económico

3.4.1 Recopilación de datos

Para la recopilación de la información se realizó una encuesta semiestructuradas a los productores traspatio y a los pequeños productores de naranja. La encuesta se enfocó a determinar principalmente los cultivos que produce el agricultor, así como las toneladas que produce para determinar el valor económica de la misma, también se aplicó la encuesta para saber si los productores estarían dispuestos o no a participar en un centro de acopio y demás preguntas que fueron relevantes para el análisis de la cadena de valor.

Las encuestas fueron aplicadas y analizadas durante los meses de febrero a diciembre del 2019 y enero del 2020. Se entrevistaron a 84 productores traspatio mismos que a su vez en algunos casos resultaron ser pequeños productores de traspatio por lo cual se decidió aplicar las encuestas a estos mismos para hacer una comparación, resultando 10 pequeños productores de naranja.

Para la determinación del tamaño de la muestra se aplicó la fórmula para población conocida tomando en cuenta la cantidad de viviendas por localidad véase Tabla 2. Con un nivel de confianza de 1.96, y un 5% de error dispuesto a cometer, el total de encuestas es 272.

Tabla 2 Localidades encuestadas y tamaño de muestra/viviendas.

Localidad	**Viviendas (N)**	**Tamaño muestra**
San Sebastián	150	84

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI (2010)

3.4.2 Análisis de la cadena de suministro

El análisis de la cadena consiste en una estructura diseñada para conocer la integración de las operaciones, los componentes de gestión, la distribución, la estructura, los actores de la cadena y las tendencias del mercado de consumo. Para obtener el flujo desde materia prima hasta consumidor final. Datos que fueron posibles de analizar gracias a la encuesta aplicada.

3.4.3 Esquema de comercialización

La comercialización de la producción traspatio en la localidad de San Sebastián está conformada por 2 esquemas, un circuito corto y uno tradicional. Mientras que la comercialización para los pequeños productores de naranja cuenta con los mismos dos esquemas.

Dentro del esquema de circuitos cortos se encuentran ambos productores, se trata de productores individuales y organizados informalmente, con un producto diferenciado por sus atributos relacionado con la agricultura familiar y que los consumidores consideran especial, la distancia entre el productor y el consumidor final es corta y próxima geográficamente (Rodríguez & Riveros, Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados , 2016), se basa en la venta directa del producto de la temporada sin ningún tipo de intermediario.

Dentro del esquema tradicional los productores no se encuentran organizados, no cuentan con algún tipo de acuerdo previo ya que su proximidad social se encuentra distante. La distancia entre el productor y el consumidor final es larga, con un intermediario.

3.4.4 Propuesta de modelo de negocio

El modelo de negocio propone la integración de los productores agrícolas al mercado mediante la implementación de un centro de acopio de productos de traspatio de las localidades pertenecientes a la microrregión de San Sebastián, con una propuesta de valor innovadora. El CCPAT permitirá la implementación de

técnicas para la producción y el pronóstico de las ventas en próximos años acorde a la cantidad de productos agrícolas en las localidades, procurando mejorar la economía local de acuerdo al grado de pobreza nivel moderado a extremo de pobreza (CONEVAL, 2010), por ello es de vital importancia tenga participación en programas de apoyo gubernamentales y municipales. El CCPAT podrá fungir como punto de venta local, regional y/o nacional.

3.4.5 Simulación Montecarlo

El objetivo de este análisis es lograr que todas las comunidades pertenecientes a la microrregión de San Sebastián se unan para consolidar sus recursos en una actividad que les proporcionará mejor la productividad de las actividades agrícolas de traspatio que hasta el momento están desarrollando. Pero para ello se espera que generen impactos sociales y económicos. Finalmente, al realizar el análisis económico se pretende ver la viabilidad de implementar el centro de acopio de los productos de traspatio en las comunidades y los ingresos que representarían a la asociación de productores agrícolas es decir desarrollar un estudio de pertinencia socioeconómica para el funcionamiento de un centro de acopio.

3.4.6 Diseño del Layout

Se realizo el diseño de Layout basándose en los requerimientos del centro de acopio tomando en cuenta el valor de la producción de acuerdo a las toneladas producidas por los productores, tomando en cuenta el diagrama de bloques el cual se realizó con la metodología de código de razones, ayudándonos del software de Sketchup 2017

3.4.7 Creación del sistema de información geográfica

El diseño de un sistema de información geográfica (SIG) es una herramienta para obtener datos especiales obtenidos de las encuestas aplicadas a productores traspatio, para analizar la zona de estudio mediante la manipulación de un software libre llamado QGIS (Sutton, 2020) y conocer la agricultura de traspatio y la

producción en la zona, donde se incluyen datos en toneladas y el valor económico obtenido durante la recolección de datos en miles de pesos, estos datos se representan en mapas para mostrar el crecimiento económico obtenido de cada cultivo. Se tomaron en cuenta solamente los 6 cultivos con mayor valor económico para mostrar cómo es que funciona el SIG y se tomen como referencia para que en un futuro se puedan agregar los cultivos restantes evaluados en la localidad analizada y a su vez se agreguen las demás localidades restantes pertenecientes a la microrregión junto con sus respectivos cultivos. También se demostró que el SIG nos puede ayudar a conocer más microrregiones de nuestro país y sus cultivos.

Capitulo IV

MARCO OPERATIVO

4.1 Análisis y situación del área de estudio

La microrregión comprende 39 localidades con un alto grado de marginación de origen rural, el tipo de clima es cálido-subhúmedo y cuenta con pobreza media-extrema (CONEVAL, 2010).

San Sebastián es una microrregión perteneciente al municipio de Tantoyuca, en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. Cuenta con 4521 habitantes y 1327 viviendas (INEGI, 2010), repartidas en las diferentes comunidades que la conforman. Se ubica aproximadamente a 17 km de Tantoyuca, Veracruz, la población y las viviendas de cada localidad son las de la siguiente tabla:

Tabla 3 Total de población y viviendas por localidad.

No.	CLAVE DE LOCALIDAD	LOCALIDAD	POBLACION INEGI	VIVIENDAS INEGI
1	**301550219**	**[219] San Sebastián**	1256	363
2	**301550136**	[136] El Maguey Sabana Grande	360	95
3	**301550146**	[146] Mano de León	168	45
4	**301550017**	[17] Sabana Grande	5	1
5	**301550195**	[195] Potrero Largo	21	9
6	**301550210**	[210] Saca Mango (inactiva)		
7	**301550291**	[291] Cerro Estación	5	3

8	**301550302**	[302] El Constante	3	3
9	**301550312**	[312] El Edén (inactiva)		
10	**301550316**	[316] La Esperanza	137	47
11	**301550035**	[35] Los Ajos Arriba	33	15
12	**301550352**	[352] El Ocaso	3	3
13	**301550442**	[442] San Francisco (inactiva)		
14	**301550443**	[443] San José (inactiva)		
15	**301550444**	[444] Gaby (inactiva)		
16	**301550446**	[446] El Latifundio	1	1
17	**301550447**	[447] Buenos Aires	263	78
18	**301550470**	[470] Ejido Siete Palmas	196	53
19	**301550471**	[471] La Sabana (La Brecha) (inactiva)		
20	**301550472**	[472] Alto Lucero (inactiva)		
21	**301550477**	[477] Lindero Aguacate	87	24
22	**301550053**	[53] Casas Viejas	368	93
23	**301550547**	[547] Santa Teresa (inactiva)		
24	**301550550**	[550] Los Arbolitos (inactiva)		
25	**301550551**	[551] Vista Hermosa (inactiva)		
26	**301550555**	[555] Santa Lica (inactiva)		
27	**301550571**	[571] Ernesto del Ángel (inactiva)		
28	**301550639**	[639] Sabana Grande	8	2
29	**301550641**	[641] San Gabriel (inactiva)		
30	**301550642**	[642] San Juan	6	1
31	**301550700**	[700] Jesús Pacheco Hernández (inactiva)		
32	**301550702**	[702] Miguel Pacheco (inactiva)		
33	**301550706**	[706] Rubén Flores Monterrubio (inactiva)		
34	**301550031**	[031] El Aguacate	123	31
35	**301550214**	[214] San Jerónimo	196	64
36	**301550223**	[223] San Rita	97	36
37	**301550274**	[274] Los Ajos	952	292
39	**301550349**	[349] El Mezquite	233	68

Fuente: elaboración propia a partir de INEGI (2010)

4.1.1 Análisis del sistema

La zona de estudio se caracteriza por ser una zona de productores de traspatio y pequeños productores de naranja, cuenta con un importante número de agricultores que durante años se han dedicado a su cultivo. Sin embrago se enfrentan a las restricciones para acceder al mercado local y regional. La comercialización de los productos representa una gran oportunidad de desarrollo para los agricultores.

La cadena de valor de la agricultura de productores de traspatio y pequeños productores en la zona de estudio, está conformada por (productores, clientes, competidores) con un limitado acceso al mercado regional.

Los agricultores son los principales actores de la red de valor. Donde su producción es de autoconsumo y comercializada en mercados locales, para algunos agricultores que no cuentan para poder hacer una inversión les es muy difícil incorporarse a un mercado mayor esto por los cotos de transporte que implica, aunado a esto los costos de producción que no se cubren con las ganancias de las ventas.

Tabla 4 Análisis del sistema.

Tipo de sistema	Sistema abierto porque se encuentra en relación con su ambiente
Sistema	Productos agrícolas de traspatio
Subsistemas	Actividades primarias y secundarias • Riego de agua • Control de plagas • Limpia del terreno
Propiedades del sistema	• El sistema tiene una estructura que se relaciona entre las partes y componentes de la red de valor • La comunicación del sistema es lineal es decir ahí intercambio entre transmisor, canal, receptor y destino.
Supra-sistema	Encuestas, especialistas, agricultores
Infra-sistema	Suelo, agua
Iso-sistema	SAGARPA, Productos Agrónomos

Fuente: elaboración propia

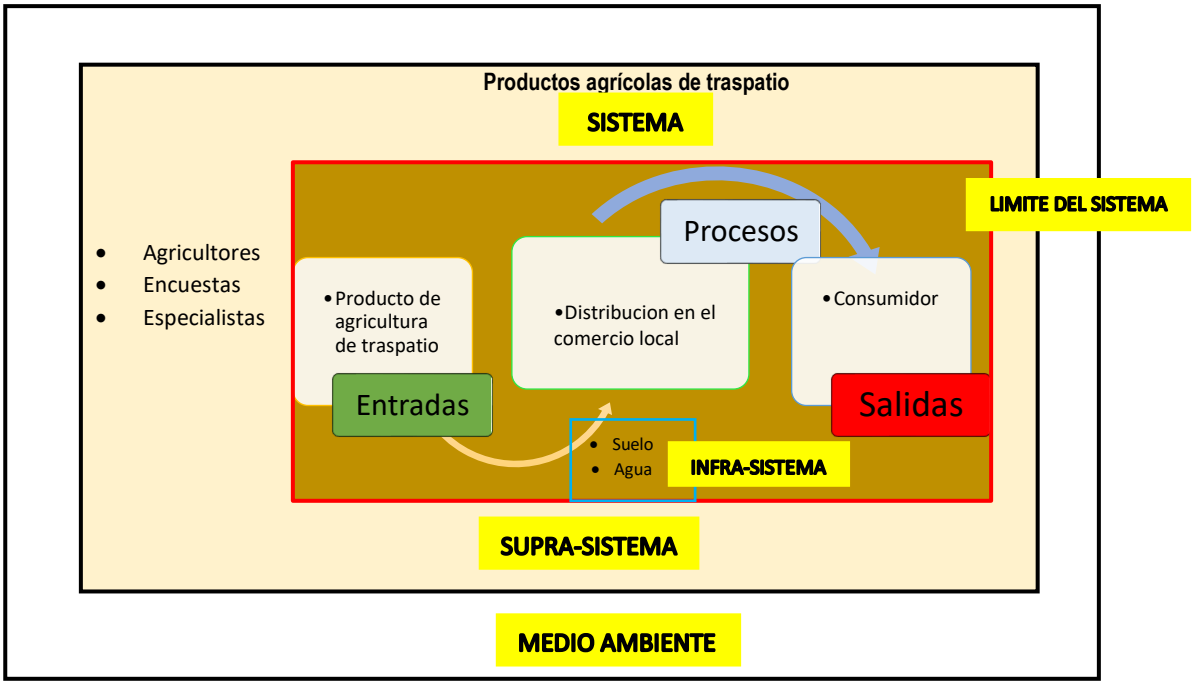
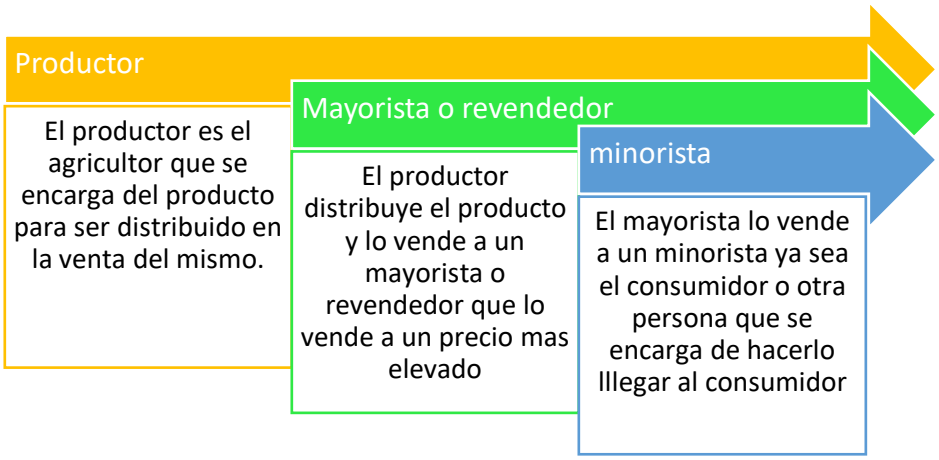


Figura 2 Análisis del sistema. Fuente: Elaboración propia

Procesos



4.1.2 Análisis de la producción

En la microrregión de San Sebastián no se encuentran registros evidenciados de agricultura de traspatio de acuerdo a SIAP (2018), la principal actividad económica es la agricultura de venta y autoconsumo, destacando productos principalmente los

cultivos. El cultivo se realiza por familia, es el jefe o la jefa de hogar quien se encarga de la siembra y cosecha de los productos agrícolas.

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos de los productores de traspatio.

Tabla 5 Producción de cultivo de productos traspatio.

Producto Agrícola (cultivo)	Producción (Ton)	Precio (kg)	RE	Producción Anualizada (toneladas)			Proyección Económica Anualizada			
				Autoconsumo	Desperdicio	Venta	Autoconsumo	Desperdicio	Venta	total
Pemuches (*Erythrina americana)*	0.740	40.00	1	0.4560	0.284	0.000	18,240.00	11,360.00	0.00	29,600.00
Maíz (*Maizilla stolonifera)*	0.040	8.00	2	0.0360	0.004	0.000	576.00	64.00	0.00	640.00
Penca de Maguey (*Agave salmiana)*	0.020	26.00	1	0.0200	0.000	0.000	520.00	0.00	0.00	520.00
Frijol (Phaseolus vulgaris)	0.020	25.00	1	0.0180	0.002	0.000	450.00	50.00	0.00	500.00
						Totales	**$19,786.00**	**$11,474.00**	**$ -**	**$31,260.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Producción de árboles frutales de productos traspatio.

Producto Agrícola (cultivo)	Producción (Ton)	Precio (kg)	RE	Producción Anualizada (toneladas)			Proyección Económica Anualizada			
				Autoconsumo	Desperdicio	Venta	Autoconsumo	Desperdicio	Venta	total
Mango *(Mangonia uruguaya)*	46.150	10.00	1	31.2742	14.704	0.172	312,742.00	147,043.00	1,715.00	461,500.00
Naranja *(Citrus sinensis)*	14.382	6.00	1	9.3529	4.598	0.432	56,117.40	27,585.60	2,589.00	86,292.00
Tamarindo (*Tamarindus indica)*	2.046	30.00	1	1.4820	0.534	0.035	44,460.00	16,020.00	1,050.00	61,530.00
Limón (*Citrus aurantifolia)*	2.306	20.00	1	1.6306	0.661	0.014	32,612.00	13,220.00	288.00	46,120.00
Aguacate *(Persea americana)*	1.509	25.00	1	0.8939	0.540	0.075	22,347.50	13,502.50	1,875.00	37,725.00

Zapote *(Manilkara zapota)*	3.515	10.00	1	2.2900	1.225	0.000	22,900.00	12,250.00	0.00	35,150.00
Hoja de Platano *(Musa paradisiaca)*	0.379	25.00	2	0.2251	0.154	0.000	11,255.00	7,695.00	0.00	18,950.00
Mandarina (*Citrus retículata*)	1.749	10.00	1	1.4502	0.299	0.000	14,502.00	2,988.00	0.00	17,490.00
Guayaba *(Psidium)*	0.485	26.00	1	0.2880	0.197	0.000	7,488.00	5,122.00	0.00	12,610.00
Papaya (*Carica papaya*)	1.760	6.00	1	1.4270	0.158	0.175	8,562.00	948.00	1,050.00	10,560.00
Humo o Guamúchil (*Pithecellobium dulce*)	0.270	30.00	1	0.1090	0.161	0.000	3,270.00	4,830.00	0.00	8,100.00
Durazno *(Prunus persica)*	0.225	35.00	1	0.1755	0.045	0.005	6,142.50	1,557.50	175.00	7,875.00
Lima de Chichi *(Citrus limetta)*	0.310	16.00	1	0.1990	0.111	0.000	3,184.00	1,776.00	0.00	4,960.00
Limón Mandarina *(Citrus limonia)*	0.138	35.00	1	0.1140	0.024	0.000	3,990.00	840.00	0.00	4,830.00
Platano *(Musa paradisiaca)*	0.289	8.00	2	0.1821	0.107	0.000	2,913.60	1,710.40	0.00	4,624.00
Toronja *(Citrus paradisi)*	0.260	15.00	1	0.1740	0.086	0.000	2,610.00	1,290.00	0.00	3,900.00
Noni *(Morinda citrifolia)*	0.125	30.00	1	0.1000	0.025	0.000	3,000.00	750.00	0.00	3,750.00
Mora (*Morus alba*)	0.100	20.00	1	0.0200	0.080	0.000	400.00	1,600.00	0.00	2,000.00
Naranja de Cucho *(Citrus aurantium)*	0.200	7.00	1	0.1760	0.024	0.000	1,232.00	168.00	0.00	1,400.00
Huayas *(Melicoccus bijugatus)*	0.020	60.00	1	0.0160	0.004	0.000	960.00	240.00	0.00	1,200.00
Mandarina Tanjarina *(Citrus tangerina)*	0.070	14.00	1	0.0550	0.015	0.000	770.00	210.00	0.00	980.00
Higuera *(Ficus carica)*	0.020	45.00	1	0.0200	0.000	0.000	900.00	0.00	0.00	900.00
Naranja Japonesa *(Fortunella margarita)*	0.060	6.00	1	0.0420	0.018	0.000	252.00	108.00	0.00	360.00
Naranja Navelina *(Citrus sinensis)*	0.050	7.00	1	0.0500	0.000	0.000	350.00	0.00	0.00	350.00
Platano Rautan o Tabasco (Musa paradisiaca)	0.010	17.00	2	0.0040	0.006	0.000	136.00	204.00	0.00	340.00
Platano Macho (*Musa balbisiana*)	0.008	16.00	2	0.0040	0.004	0.000	128.00	128.00	0.00	256.00
Platano Manzano (*Musa sapientum*)	0.003	22.00	2	0.0013	0.002	0.000	57.20	74.80	0.00	132.00
Platano Para Licuar *(Musa paradisiaca)*	0.001	17.00	2	0.0005	0.0005	0.000	17.00	17.00	0.00	34.00
Platano Castilla (*Musa paradisiaca*)	0.001	15.00	2	0.0005	0.0005	0.000	15.00	15.00	0.00	30.00
						Totales	**$ 563,313.20**	**$ 261,892.80**	**$ 8,742.00**	**$ 833,948.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Producción de frutos exóticos de productos traspatio.

Producto Agrícola (cultivo)	Producción (Ton)	Precio (kg)	RE	Producción Anualizada (toneladas)			Proyección Económica Anualizada			
				Autoconsumo	Desperdicio	Venta	Autoconsumo	Desperdicio	Venta	total
Litchi (*Litchi chinensis)*	9.637	30.00	1	7.7994	1.838	0.000	233,982.00	55,128.00	0.00	289,110.00
Jobo *(Spondias mombin)*	1.978	20.00	1	1.0022	0.508	0.468	20,044.00	10,156.00	9,360.00	39,560.00
Coco *(Cocos campos-portoana*)	1.405	20.00	1	1.0845	0.321	0.000	21,690.00	6,410.00	0.00	28,100.00
Ciruelas (*Spondias purpurea)*	0.655	20.00	1	0.3667	0.288	0.000	7,333.00	5,767.00	0.00	13,100.00
Guanabana (*Annona muricata)*	0.247	35.00	1	0.1733	0.068	0.006	6,065.50	2,369.50	210.00	8,645.00
Pistache *(Pistacia vera)*	0.022	210.00	1	0.0120	0.010	0.000	2,520.00	2,100.00	0.00	4,620.00
Carambola *(Averrhoa carambola)*	0.130	20.00	1	0.1060	0.024	0.000	2,120.00	480.00	0.00	2,600.00
Maracuyá *(Passiflora edulis)*	0.060	30.00	1	0.0240	0.036	0.000	720.00	1,080.00	0.00	1,800.00
Capulín *(Prunus salicifolia)*	0.046	20.00	1	0.0261	0.020	0.000	522.00	398.00	0.00	920.00
Granada *(Punica granatum)*	0.009	30.00	1	0.0067	0.002	0.000	201.00	69.00	0.00	270.00
Puan *(Muntingia)*	0.015	15.00	1	0.0030	0.012	0.000	45.00	180.00	0.00	225.00
Pitahaya *(Hylocereus undatus)*	0.005	20.00	1	0.0050	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	100.00
Chirimoyo *(Annona cherimola)*	0.002	35.00	1	0.0020	0.000	0.000	70.00	0.00	0.00	70.00
Anona *(Annona squamosa)*	0.003	10.00	1	0.0029	0.00015	0.000	28.50	1.50	0.00	30.00
						Totales	**$ 295,441.00**	**$ 84,139.00**	**$ 9,570.0000**	**$ 389,150.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Producción de hortalizas de productos traspatio.

Producto Agrícola (cultivo)	Producción (Ton)	Precio (kg)	RE	Producción Anualizada (toneladas)			Proyección Económica Anualizada			
				Autoconsumo	Desperdicio	Venta	Autoconsumo	Desperdicio	Venta	total
Nopal (*Opuntia ficus-indica)*	0.135	40.00	2	0.0835	0.052	0.000	6,680.00	4,120.00	0.00	10,800.00
Cilantro (*Coriandrum sativum)*	0.005	50.00	4	0.0049	0.0001	0.000	980.00	20.00	0.00	1,000.00
Chile (*Chileorchis disoides)*	0.037	20.00	1	0.0308	0.0062	0.000	616.00	124.00	0.00	740.00
Jacubes (*Acanthocereus tetragonus)*	0.018	40.00	1	0.0105	0.008	0.000	420.00	300.00	0.00	720.00
Hierbabuena (*Mentha spicata)*	0.004	50.00	2	0.0039	0.0001	0.000	390.00	10.00	0.00	400.00
Mesis o Pápalo *(Porophyllum ruderale)*	0.002	30.00	4	0.0020	0.000	0.000	240.00	0.00	0.00	240.00
Xonacate *(Allium schoenoprasum)*	0.001	100.00	1	0.0010	0.000	0.000	100.00	0.00	0.00	100.00
Chayote (*Sechium edule)*	0.008	12.00	1	0.0064	0.0016	0.000	76.80	19.20	0.00	96.00
Chile Habanero *(Capsicum chinense)*	0.001	30.00	1	0.0010	0.000	0.000	30.00	0.00	0.00	30.00
						Totales	**$ 9,532.80000**	**$ 4,593.20000**	**$ -**	**$ 14,126.0000**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9 Proyección económica de productos traspatio.

Producción Agrícola		Proyección Económica Anualizada			
		Autoconsumo	Desperdicio	Venta	TOTAL
SAN SEBASTIAN	Cultivo	$19,786.00	$11,474.00	$0.00	$31,260.00
	Frutales	$563,313.20	$261,892.80	$8,742.00	$833,948.00
	Frutos exóticos	$295,441.00	$84,139.00	$9,570.00	$389,150.00
	Hortalizas	$9,532.80	$4,593.20	$0.00	$14,126.00
				TOTAL	$1,268,484.00

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos del naranja traspatio y los pequeños productores de naranja.

Tabla 10 Producción de naranja de traspatio.

Producto Agrícola (cultivo)	Producción (Ton)	Precio (kg)	RE	Producción Anualizada (toneladas)			Proyección Económica Anualizada			
				Autoconsumo	Desperdicio	Venta	Autoconsumo	Desperdicio	Venta	total
Naranja *(Citrus sinensis)*	14.382	6.00	1	9.3529	4.598	0.432	56,117.40	27,585.60	2,589.00	86,292.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 Producción de naranja de pequeños productores.

Producto Agrícola (cultivo)	Producción (Ton)	Precio (kg)	RE	Producción Anualizada (toneladas)			Proyección Económica Anualizada			
				Autoconsumo	Desperdicio	Venta	Autoconsumo	Desperdicio	Venta	total
Naranja *(Citrus sinensis)*	243.5	6.00	1	15.4500	15.075	212.975	92,700.0	90,450.00	1,277,850.00	1,461,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 Proyección económica de la naranja.

Producción Agrícola		Proyección Económica Anualizada			
		Autoconsumo	Desperdicio	Venta	TOTAL
SAN SEBASTIAN	Naranja (Traspatio)	$56,117.40	$27,585.60	$2,589.00	$86,292.00
	Naranja (P.Productores)	$92,700.00	$90,450.00	$1,277,850.00	$1,461,000.00
				TOTAL	$1,547,292.00

Fuente: Elaboración propia

4.2 Cadena de suministro

La cadena de suministro de los productos agrícolas de traspatio y los pequeños productores de naranja (figura 3) se define por tres eslabones que desempeñan distintas funciones, desde la producción hasta la venta al consumidor final.

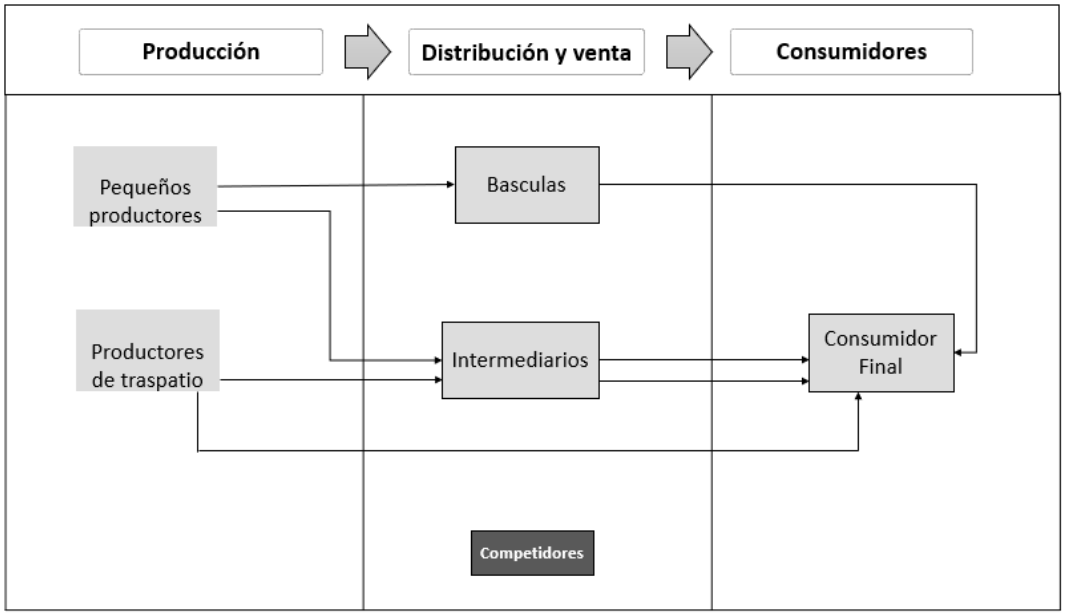


Figura 3 Esquema de la cadena de suministro de los productos agrícolas. Fuente: Elaboración propia

4.2.1 Descripción de los eslabones

Producción: Respecto a los productores traspatio cultivan sus productos de manera manual, sembraron sus productos directamente a la tierra con sus propias manos, no cuidan la tierra o si lo hacen es rara vez utilizando como abono desperdicio de las cascaras de algunas plantas y vegetales. La mayoría de los pequeños productores de naranja cultivan sus productos de manera rustica con herramientas tradicionales como machete y azadón, los pequeños productores se encargan de cultivar en sus parcelas o terrenos un área de media hectárea o algunos hasta tres hectáreas de tierra, algunos de los productores trabajan su cosecha de manera orgánica siendo estos muy pocos, pero invitando a más productores a cosechar de esta manera el cultivo se realiza de manera directa.

Distribución y venta: Se encuentra dividido en dos actores que conforman a la cadena, Basculas: los pequeños productores les venden a estos su producción para posteriormente ellos venderlos a las jugueras que son el consumidor final

Intermediarios: algunos de los pequeños productores prefieren vender sus productos a intermediarios también conocidos como coyotes que son quienes se llevan la mayor ganancia obtenida de la producción de naranja, mientas que los productores de traspatio venden sus productos a los comerciantes locales de la localidad de San Sebastián y algunos productores traspatio también la venden de manera directa al consumidor.

Los competidores existentes dentro de esta cadena son los mismos productores ya que compiten entre ellos para vender sus productos ya sea a los intermediarios o a los consumidores finales.

Consumidores: El consumidor final es el último eslabón de la cadena, es decir, aquellas personas que acudieron de manera directa con los vendedores (sean estos pequeños productores, productores traspatio o intermediarios ya fuera vendiendo en sus casas, a los comerciantes locales, en las diversas basculas o a los coyotes y a su vez son auto consumidores puesto que los mismos productores ocupan parte de su cosecha para consumirla, en la localidad de San Sebastián el 9.52% de los productores comercializa su producto mientras que el 90.48% no lo hace.

4.3 Esquema de comercialización

La comercialización de la producción traspatio en la localidad de San Sebastián está conformada por 2 esquemas, un circuito corto y uno tradicional. Mientras que la comercialización para los pequeños productores de naranja cuenta con los mismos dos esquemas.

Dentro del esquema de circuitos cortos se encuentran ambos productores, se trata de productores individuales y organizados informalmente, con un producto diferenciado por sus atributos relacionado con la agricultura familiar y que los consumidores consideran especial, la distancia entre el productor y el consumidor

final es corta y próxima geográficamente, se basa en la venta directa del producto de la temporada sin ningún tipo de intermediario.

Dentro del esquema tradicional los productores no se encuentran organizados, no cuentan con algún tipo de acuerdo previo ya que su proximidad social se encuentra distante. La distancia entre el productor y el consumidor final es larga, con un intermediario.

4.4 Propuesta de modelo de negocio

El modelo de negocio propone la integración de los productores agrícolas al mercado mediante la implementación de un centro de acopio de productos de traspatio de la localidad de San Sebastián, con una propuesta de valor innovadora. El CCPAT permitirá la implementación de técnicas para la producción y el pronóstico de las ventas en próximos años acorde a la cantidad de productos agrícolas en las localidades, procurando mejorar la economía local, por ello es de vital importancia tenga participación en programas de apoyo gubernamentales y municipales. El CCPAT podrá fungir como punto de venta local, regional y/o nacional.

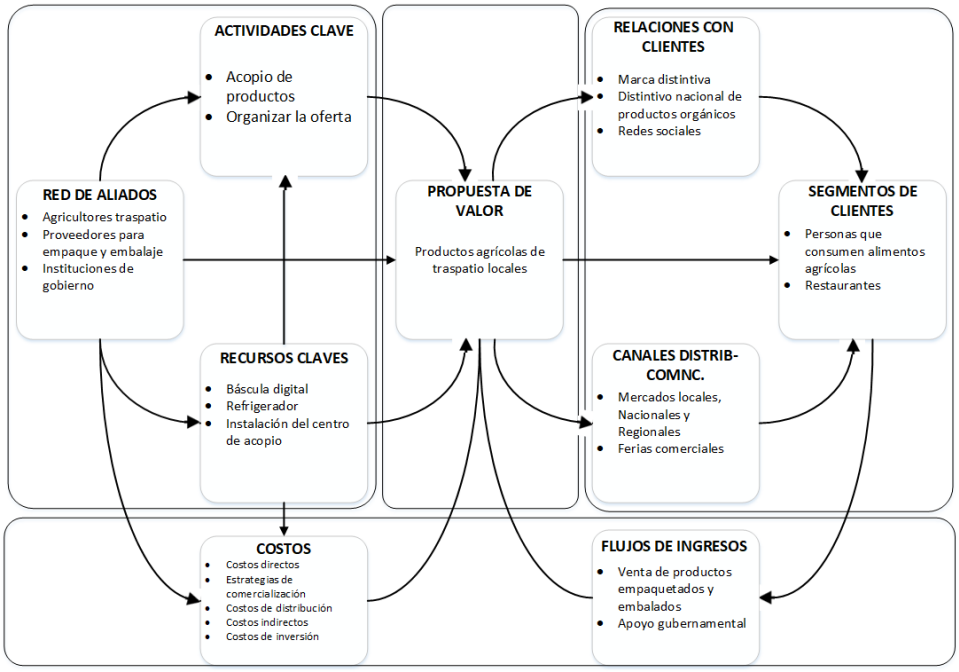


Figura 4 Diagrama del modelo de negocios del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia

4.4.1 Descripción de los bloques

Propuesta de valor: El principal atributo del centro de acopio son los productos generados por la agricultura de traspatio dirigido a varios segmentos de clientes que estén dispuestos a pagar por ellos. Siendo un negocio innovador en la región para los habitantes.

Actividades clave: Para poner en práctica el modelo de negocio se necesitan actividades principales utilizando recursos estratégicos para producir la oferta. El acopio de productos agrícolas de traspatio da valor como actividad clave y la organización de la oferta gestiona la relación con los clientes y los agricultores de las localidades.

Red de aliados: Los aliados para el centro de consolidación de productos agrícolas de traspatio son los agricultores de traspatio, proveedores de empaque y embalaje e instituciones de gobierno, con ellos se establece relación para lograr ciclos de innovación y distribución más rápidos, en el desarrollo del CCPAT y la optimización de costos.

Recursos clave: Los recursos más importantes para hacer que funcione el CCPAT son una báscula digital utilizada en la venta de los productos, refrigerador para las verduras, transporte de acopio para la recolección de algunos productos, personal y la infraestructura del lugar.

Costos: Los costos más significativos del modelo de negocio son los costos de distribución, costos indirectos (agua, luz, impuestos), costos directos (mano de obra, materiales, equipo), costos de estrategias de comercialización y el costo de inversión del CCPAT.

Relaciones con el cliente: Los productos agrícolas de traspatio vendidos dentro del centro de acopio contaran con un sello otorgado por SAGARPA el cual lo hará una marca distintiva que será conocida a nivel nacional, se pretende utilizar la tecnología utilizando las redes sociales (Facebook, Instagram, etc.) para la comercialización

de los productos y a su vez dar a conocer el centro de acopio, de la misma manera este será atendido por personal capacitado de manera eficaz y respetuosa.

Segmentos de clientes: Los productos estarán disponibles para toda persona que desee consumir productos agrícolas cultivados de manera natural por productores de la región los cuales se rigen por normas de sanidad estrictas, así como a restaurantes, fondas, loncherías, licuaderías, etc. No se tiene un segmento de clientes en específico o restringido.

Canales de distribución económica: Se pretende llegar a comercializar en mercados locales, regionales y nacionales, dando a conocer el centro de acopio y sus productos, así como en ferias comerciales para tener una mayor afluencia de clientes.

Flujos de ingresos: Se pretende pedir la ayuda de apoyos gubernamentales para darle inicio al centro de acopio en lo que a infraestructura concierne, posteriormente se pretende conservarlo y hacerlo crecer monetariamente con lo obtenido de las ganancias que se obtengan de la venta de productos empaquetados y embalados.

4.5 Análisis económico

4.5.1 Inversión inicial

Es necesario entender lo que cuesta comenzar y dirigir una empresa antes de invertir en ella o pedir un préstamo de negocios. Al calcular la inversión inicial e incluirla en tu plan de negocios, el prestamista tendrá una mejor comprensión de la rentabilidad de tu proyecto. Aunque no se pueden estimar todos los costos asociados con el inicio de un negocio, hay ciertos costos básicos, como equipos, materiales, mano de obra, y seguros, que se pueden utilizar para calcular el gasto inicial (Jones, 2018).

Las variables para el cálculo de la inversión inicial se muestran a continuación.

Tabla 13 Variables Inversión Inicial.

Variable	Significado	Descripción
P. total	Precio total	Se obtuvo el precio total de todos productos a utilizar multiplicando el precio por unidad por la cantidad de unidades a utilizar
P. uni	Precio por unidad	Es el precio por una sola unidad de los productos
Can. uni	Cantidad unidades	Es la cantidad de unidades de cada producto que serán requeridas
Total	Total	Es el total obtenido
S(P. total)	Suma precio total	Se sumó el precio total de los productos requeridos en cada apartado
C. sem	Costo semanal	Es el costo por semana obtenido de multiplicar los días trabajados por el costo por día
C. día	Costo*día	Es el salario de un día trabajado
días trab	Días trabajados	Son los días laborados por los trabajadores
Cttsem	Costo total de trabajadores semanal	Es el costo semanal de todos los trabajados
N. trab	Número de trabajadores	Es el número de trabajadores requeridos
S (Cttsem)	Suma costo total de trabajadores semanal	Se sumó el costo semanal de todos los trabajadores
m^2	Metros cuadrados	Los metros cuadrados requeridos para el terreno donde se construirá el centro de acopio
V. m^2	Valor metros cuadrados	El costo de cada metro cuadrado del terreno
S (mob.)	Suma mobiliario	Se sumó el costo de todo el mobiliario requerido
C. anual	Costo anual	Es el costo por año de cada producto
C. uni	Costo unitario	El costo de cada unidad
Can. anu	Cantidad anual	La cantidad de productos en un año
S (C. anual)	Suma costo anual	Se sumó el costo anual de los productos
Anu	Anual	Lo obtenido en un año
men	Mensual	Lo obtenido en un mes
Total seba	Total servicios básicos	Se sumó el costo de los servicios básicos
S (Anu)	Suma anual	La suma anual del costo de los servicios básicos

Sue anu	Sueldo anual	El sueldo de los trabajadores al año
tu/días	Turnos/días	Los turnos o días laborados
s. diar	Sueldo diario	El sueldo por día pagado a cada trabajador
Stap	Sueldo total anual en pesos	Es el sueldo total que se paga al año por todos los trabajadores por los turnos trabajados
p/t	Piezas/ turno	Trabajador requerido para cada área
S (Stap)	Suma sueldo total anual en pesos	La suma del todo el sueldo a pagar en un año por todos los trabajadores
can	Cantidad	La cantidad de cada suministro requerido
S (total)	Suma total	Es la suma del total de los suministros requeridos

Fuente. Elaboración propia

Para el cálculo de la inversión inicial se usaron las siguientes formulas:

P. total = (P. uni) * (Can. uni) (Nota: aplica para cada elemento de la lista de materiales)

Total = S (P. total)

C. sem = (C. día) * (días trab)

Cttsem = (C. sem) * (N. trab)

Total = S (Cttsem)

Total = (m2) * (V. m2)

Total = S (mob.)

C. anual = (C. uni) * (Can. anu)

Total = S (C. anual)

Anu = (men) * (6) (Nota: para la luz, la luz se paga por bimestre)

Anu = (men) * (12) (Nota: para el agua, el agua se paga por mes)

Total seba = S (Anu)

Sue anu = (tu/días) * (s. diar)

Stap = (Sue anu) * (p/t)

Total = S (Stap)

Total = (can) * (P. uni)

Total = S (total)

En las tablas de la 14 a la 17 se muestra el presupuesto utilizado para la construcción del centro de acopio

Tabla 14 Presupuesto Construcción Centro de Acopio.

PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN: 10 x 8 mts.			
LISTA DE MATERIALES	**CANTIDAD UNIDADES**	**PRECIO POR UNIDAD $**	**PRECIO TOTAL $**
Cemento	180	$ 166.00	$ 29,880.00
Varilla 3/8	35	$ 105.00	$ 3,675.00
Varilla 1/2	50	$ 188.00	$ 9,400.00
Alambrón [kg]	220	$ 18.00	$ 3,960.00
Alambre recocido [kg]	100	$ 21.00	$ 2,100.00
BLOCK pieza	1250	$ 8.00	$ 10,000.00
Arena [mt2]	12	$ 470.00	$ 5,640.00
Grava triturada [mt2]	12	$ 470.00	$ 5,640.00
Agua pipa [10000 lts]	3	$ 800.00	$ 2,400.00
		TOTAL	**$ 72,695.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Presupuesto Losa centro de acopio.

PRESUPUESTO LOSA 9 x 11 mts.			
LISTA DE MATERIALES	**CANTIDAD UNIDADES**	**PRECIO POR UNIDAD $**	**PRECIO TOTAL $**
Varilla 3/8 [pieza]	70	$ 105.00	$ 7,350.00
Varilla 1/2 [pieza]	40	$ 188.00	$ 7,520.00
Alambrón [kg]	104	$ 18.00	$ 1,872.00
Arena [mt2]	8	$ 470.00	$ 3,760.00
Triturado [mt2]	8	$ 470.00	$ 3,760.00
Cemento [bultos]	80	$ 166.00	$ 13,280.00
Agua [10000 Lts]	1	$ 800.00	$ 800.00
Alambre recocido [kg]	70	$ 21.00	$ 1,470.00
		TOTAL	**$ 39,812.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16 Costo mano de obra por día.

MANO DE OBRA x DIA					
TRABAJADORES	**# DE TRAB.**	**COSTO POR DIA**	**DIAS TRABAJADOS**	**COSTO SEMANAL**	**COSTO TOTAL DE TRABS SEMANAL**
Albañil oficial	1	$ 300.00	6	$ 1,800.00	$ 1,800.00
Ayudante	3	$ 200.00	6	$ 1,200.00	$ 3,600.00
				TOTAL	**$ 5,400.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17 Presupuesto Techo lamina-estructura.

PRESUPUESTO TECHO LAMINA-ESTRUCTURA			
MATERIAL	**CANTIDAD**	**PRECIO POR UNIDAD**	**PRECIO TOTAL**
Laminas	48	$ 300.00	$ 14,400.00
Pijas [paquetes]/100piezas	2	$ 110.00	$ 220.00
Perfil	10	$ 230.00	$ 2,300.00
Monten	16	$ 311.00	$ 4,976.00
Mano de obra	-	-	$ 8,000.00
		TOTAL	**$ 29,896.00**

Fuente: Elaboración propia

Los costos totales de la construcción del centro de acopio son:

- Obra de material y techo de losa: **$173,707.00**
- Obra de material y techo de lámina: **$156,591.00**

Costo de terreno

En la tabla 18 se muestra el costo del terreno que se requiere comprar para la implementación del centro de acopio

Tabla 18 Presupuesto de Terreno para el centro de acopio.

TERRENO	m²	VALOR m²	TOTAL
Terreno de 13 x 13	169	210	$ 35,490.00

Fuente: Elaboración propia

Costos de mobiliario y equipo

Mientras que en la tabla 19 se observa que se investigó el presupuesto para el mobiliario necesario para el desarrollo del centro de acopio.

Tabla 19 Presupuesto de Mobiliario y Equipo.

MOBILIARIO		
Bascula digital 40 kg	$	550.00
Refrigerador para verduras	$	15,000.00
Lavadero	$	5,000.00
Mesa de clasificación	$	2,000.00
2 estanterías de productos con 12 cajones	$	3,000.00
Mostrador	$	500.00
Silla de escritorio (Madera)	$	300.00
Caja registradora y equipo de computo	$	5,200.00
Paquete de WC	$	1,799.00
Estantería de libros	$	100.00
TOTAL	**$**	**33,449.00**

Fuente: Elaboración propia

4.5.2 Egresos anuales

En la tabla 20 se manejan los costos de envases y embalajes que puedan ser requeridos en el centro de acopio, de igual manera en la tabla 21 se hizo con los

costos de suministros de aseo y limpieza, mientras que en la tabla 22 tenemos los costos de servicios básicos tales como agua, luz, etc.

En la tabla 23 se encuentran los costos de mano de obra directa, es decir, el sueldo de los trabajadores y en la tabla 24 se encuentran los suministros de oficina, todos estos costos se manejan manualmente, mostrándonos lo que se invertiría cada año para hacer funcionar el centro de acopio.

Tabla 20 Costo de envases y embalajes.

COSTO DE ENVASES Y EMBALAJES			
TIPO DE EMBALAJE	**CANTIDAD ANUAL**	**COSTO UNITARIO**	**COSTO ANUAL**
caja de madera	45	$ 5.00	$ 225.00
Hoja de plátano	25	$ 10.00	$ 250.00
Bolsa ecológica 35 x 30 cm	1200	$ 10.20	$ 12,240.00
Palma	50	$ 5.00	$ 250.00
		TOTAL	**$ 12,965.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 Costos de suministro de aseo y limpieza.

SUMINISTROS DE ASEO Y LIMPIEZA			
CONCEPTO	**CONSUMO ANUAL**	**COSTO UNITARIO EN PESOS**	**COSTO ANUAL EN PESOS**
Franela (Mts)	4	$ 15.00	$ 60.00
Detergente galón 4 litros fabuloso	5	$ 487.20	$ 2,436.00
Escobas (piezas)	2	$ 30.00	$ 60.00
Trapeadores (Piezas)	4	$ 35.00	$ 140.00
Cubeta	2	$ 20.00	$ 40.00
Cepillos para baño	2	$ 15.00	$ 30.00
cuchillos	3	$ 27.00	$ 81.00
		TOTAL, ANUAL	**$ 2,847.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Costos de servicios básicos.

SERVICIOS BASICOS		
CONCEPTO	**MENSUAL**	**ANUAL**
Consumo energía eléctrica	$ 842.63	$ 10,111.53
Consumo de agua	$ 200.00	$ 2,400.00
TOTAL, SERVICIOS BASICOS	**$ 1,042.63**	**$ 12,511.53**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 Costos de mano de obra directa.

COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA					
Plaza	**Piezas/turno**	**Turnos/Días**	**Sueldo diario**	**Sueldo Anual**	**Sueldo Total Anual en pesos**
Limpieza	1	288	$ 150.00	$ 43,200.00	$ 43,200.00
Cajero	1	288	$ 150.00	$ 43,200.00	$ 43,200.00
Almacenista	1	288	$ 200.00	$ 57,600.00	$ 57,600.00
Personal de subcontratación	1	120	$ 200.00	$ 24,000.00	$ 24,000.00
				Total	**$ 168,000.00**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Costos de suministro de oficina.

SUMINISTRO DE OFICINA				
DETALLE	**CANTIDAD**	**UNIDAD**	**PRECIO UNITARIO**	**TOTAL**
Grapadora	1	1	$ 69.90	$ 69.90
Quita grapas	1	1	$ 12.90	$ 12.90
Papel bond (hojas blancas)	6	500pzs.	$ 109.00	$ 654.00
Grapas (cajas	1	2pz (50000)	$ 19.90	$ 19.90
Clips	1	100 pzs.	$ 7.90	$ 7.90
Lápices	1	12 pzs.	$ 29.00	$ 29.00
Borrador	1	3 pzs.	$ 9.90	$ 9.90
Carpetas	1	100 pzs.	$ 149.00	$ 149.00
Basurero plástico	3	1	$ 12.00	$ 36.00
			TOTAL	**$ 988.50**

Fuente: Officedepot.com

4.5.3 Ingresos Anuales

por ingreso se entenderá, para los efectos de esta ley, toda percepción en efectivo, en valores o en créditos que, por alguno de los conceptos especificados en los capítulos de esta ley, modifique el patrimonio del causante, sin obligación de restituir su importe (Gómez, 1938). Los ingresos obtenidos en el presente trabajo se obtuvieron de productos agrícolas de traspatio que son espacios al aire libre donde se cultiva todo tipo de vegetales y semillas de forma continua durante todo el año para su autoconsumo o bien para el desarrollo de proyectos productivos de comunidades marginadas.

Las variables para el cálculo de la inversión inicial se muestran a continuación.

Tabla 25 Variables Ingresos.

Variable	Significado	Descripción
Total D	Total, desperdicio	Es el costo total anual en pesos de el desperdicio de todos los productos agrícolas de traspatio
Total, V	Total venta	Es el costo total anual en pesos de la venta de todos los productos agrícolas de traspatio
S (ctap)	Suma costo total anual en pesos	Se sumó el costo total anual en pesos de todos los productos agrícolas de traspatio
Total V/D	Total venta/ desperdicio	Es la suma del total de venta y el total de desperdicio
T. Ven	Total de ventas	El costo total de bolsas vendidas
P. Bol	Precio de la bolsa	El precio de cada bolsa
cba	Cantidad de bolsas anuales	La cantidad de bolsas vendidas en un año
Total	Total	Es el total obtenido
S (invf)	Suma inversión fija	Es la suma de cada concepto que pertenece a la inversión fija
S (ing)	Suma ingresos	Es la suma de cada concepto que pertenece a los ingresos
S (egr)	Suma egresos	Es la suma de cada concepto que pertenece a los egresos
inv + egr	Inversión + egresos	Suma de toda la inversión y todos los egresos que se obtuvieron

T	Terreno	El costo del terreno
C	Construcción	El costo de la construcción del CCPAT
ME	Mobiliario y equipo	El costo del mobiliario y equipo
V/D	Venta/ desperdicio	Es la suma total de las ventas y desperdicio de los productos agrícolas de traspatio
V	Venta	Es el total de venta de los productos agrícolas de traspatio
D	Desperdicio	Es el total de desperdicio de los productos agrícolas de traspatio
S (auto)	Suma autoconsumo	Es la suma del total de autoconsumo de todos los productos agrícolas de traspatio
S (V)	Suma venta	Es la suma del total de la venta de todos los productos agrícolas de traspatio
S (D)	Suma desperdicio	Es la suma del total del desperdicio de todos los productos agrícolas de traspatio
S (V/D)	Suma venta/desperdicio	Es la suma del total de la suma venta/desperdicio de todos los productos agrícolas de traspatio

Fuente. Elaboración propia

Para el cálculo de la inversión inicial se usaron las siguientes formulas:

Total D = S (ctap)

Total V = S (ctap)

Total V/D = Total D + Total V

T. Ven = (P. Bol) * (cba)

Total = S (invf)

Total = S (ing)

Total = S (egr)

inv + egr = T + C + ME + S (egr)

V/D = V + D

Total = S (auto)

Total = S (V)

Total = S (D)

Total = S (V/D)

Productos agrícolas de traspatio

En la tabla 26 se observan los ingresos que se pueden obtener anualmente en el centro de acopio de los productos agrícolas.

Tabla 26 Ingresos de productos agrícolas.

costo de materia prima			
	DESPERDICIO		VENTA
materia prima	**costo total anual en pesos ($)**	**Toneladas**	**costo total anual en pesos ($)**
Pemuches *(Erythrina americana)*	$11,360.00	0.740	$0.00
Maiz *(Maizilla stolonifera)*	$64.00	0.040	$0.00
Penca de Maguey *(Agave salmiana)*	$0.00	0.020	$0.00
Frijol *(Phaseolus vulgaris)*	$50.00	0.020	$0.00
Mango *(Mangonia uruguaya)*	$147,043.00	46.150	$1,715.00
Naranja *(Citrus sinensis)*	$27,585.60	14.382	$2,589.00
Tamarindo *(Tamarindus indica)*	$16,020.00	2.046	$1,050.00
Limón *(Citrus aurantifolia)*	$13,220.00	2.306	$288.00
Aguacate *(Persea americana)*	$13,502.50	1.509	$1,875.00
Zapote *(Manilkara zapota)*	$12,250.00	3.515	$0.00
Hoja de Platano *(Musa paradisiaca)*	$7,695.00	0.379	$0.00
Mandarina *(Citrus retículata)*	$2,988.00	1.749	$0.00
Guayaba *(Psidium)*	$5,122.00	0.485	$0.00
Papaya *(Carica papaya)*	$948.00	1.760	$1,050.00
Humo o Guamúchil *(Pithecellobium dulce)*	$4,830.00	0.270	$0.00
Durazno *(Prunus persica)*	$1,557.50	0.225	$175.00
Lima de Chichi *(Citrus limetta)*	$1,776.00	0.310	$0.00
Limón Mandarina *(Citrus limonia)*	$840.00	0.138	$0.00
Platano *(Musa paradisiaca)*	$1,710.40	0.289	$0.00
Toronja *(Citrus paradisi)*	$1,290.00	0.260	$0.00
Noni *(Morinda citrifolia)*	$750.00	0.125	$0.00
Mora *(Morus alba)*	$1,600.00	0.100	$0.00
Naranja de Cucho *(Citrus aurantium)*	$168.00	0.200	$0.00
Huayas *(Melicoccus bijugatus)*	$240.00	0.020	$0.00
Mandarina Tanjarina *(Citrus tangerina)*	$210.00	0.070	$0.00
Higuera *(Ficus carica)*	$0.00	0.020	$0.00
Naranja Japonesa *(Fortunella margarita)*	$108.00	0.060	$0.00
Naranja Navelina *(Citrus sinensis)*	$0.00	0.050	$0.00
Platano Rautan o Tabasco *(Musa paradisiaca)*	$204.00	0.010	$0.00

Platano Macho *(Musa balbisiana)*	$128.00	0.008	$0.00	
Platano Manzano *(Musa sapientum)*	$74.80	0.003	$0.00	
Platano Para Licuar *(Musa paradisiaca)*	$17.00	0.001	$0.00	
Platano Castilla *(Musa paradisiaca)*	$15.00	0.001	$0.00	
Litchi *(Litchi chinensis)*	$55,128.00	9.637	$0.00	
Jobo *(Spondias mombin)*	$10,156.00	1.978	$9,360.00	
Coco *(Cocos campos-portoana)*	$6,410.00	1.405	$0.00	
Ciruelas *(Spondias purpurea)*	$5,767.00	0.655	$0.00	
Guanabana *(Annona muricata)*	$2,369.50	0.247	$210.00	
Pistache *(Pistacia vera)*	$2,100.00	0.022	$0.00	
Carambola *(Averrhoa carambola)*	$480.00	0.130	$0.00	
Maracuyá *(Passiflora edulis)*	$1,080.00	0.060	$0.00	
Capulín *(Prunus salicifolia)*	$398.00	0.046	$0.00	
Granada *(Punica granatum)*	$69.00	0.009	$0.00	
Puan *(Muntingia)*	$180.00	0.015	$0.00	
Pitahaya *(Hylocereus undatus)*	$0.00	0.005	$0.00	
Chirimoyo *(Annona cherimola)*	$0.00	0.002	$0.00	
Anona *(Annona squamosa)*	$1.50	0.003	$0.00	
Nopal *(Opuntia ficus-indica)*	$4,120.00	0.135	$0.00	
Cilantro (Coriandrum sativum)	$20.00	0.005	$0.00	
Chile (Chileorchis disoides)	$124.00	0.037	$0.00	
Jacubes (Acanthocereus tetragonus)	$300.00	0.018	$0.00	
Hierbabuena (Mentha spicata)	$10.00	0.004	$0.00	
Mesis o Pápalo (Porophyllum ruderale)	$0.00	0.002	$0.00	
Xonacate (Allium schoenoprasum)	$0.00	0.001	$0.00	
Chayote (Sechium edule)	$19.20	0.008	$0.00	
Chile Habanero (Capsicum chinense)	$0.00	0.001	$0.00	TOTAL VENTA/DESPERDICIO
TOTAL	**$362,099.00**	**91.686**	**$18,312.00**	$380,411.00

Fuente: Elaboración propia

Bolsas ecológicas

En la tabla 27 se hizo una proyección económica de lo que se puede obtener al vender bolsas ecológicas en el centro de acopio anualmente.

En la tabla 28 se tiene la inversión fija (todo aquel costo que se utilizara solo al inicio de la construcción del centro de acopio), los ingresos y los egresos anuales.

Y en la tabla 29 se muestran las toneladas totales obtenidas por producto.

Tabla 27 Ingresos por la venta de bolsas ecológicas.

CANTIDAD DE BOLSAS ANUALES	PRECIO DE LA BOLSA	TOTAL, DE VENTAS
1,200	$ 17.00	$ 20,400.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 Inversión fija, Ingresos y egresos.

INVERSION FIJA	
Terreno	$ 35,490.00
Construcción	$ 173,707.00
Mobiliario y equipo	$ 33,449.00
TOTAL	$ 242,646.00
INGRESOS	
Productos agrícolas de traspatio	$ 380,411.00
Bolsas ecológicas	$ 20,400.00
TOTAL	$ 400,811.00
EGRESOS	
Personal (sueldos)	$ 168,000.00
Envases y embalajes	$ 12,965.00
Suministros de aseo y limpieza	$ 2,847.00
Consumo de agua	$ 2,400.00
Consumo de energía eléctrica	$ 10,111.53
Gastos administrativos	$ 988.50
Impuestos	$ 2,206,344.5
TOTAL	$ 2,403,656.6
INVERSION + EGRESOS	$ 2,646,302.6

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 Total de toneladas por producto.

Producto	AUTOCONSUMO	VENTA	DESPERDICIO	VENTA/DESPERDICIO
Pemuches *(Erythrina americana)*	0.46	-	0.28	0.28
Maiz *(Maizilla stolonifera)*	0.036	-	0.004	0.00
Penca de Maguey *(Agave salmiana)*	0.02	-	-	-
Frijol *(Phaseolus vulgaris)*	0.02	-	0.002	0.00
Mango *(Mangonia uruguaya)*	31.27	0.17	14.70	14.88
Naranja *(Citrus sinensis)*	9.35	0.43	4.60	5.03
Tamarindo *(Tamarindus indica)*	1.48	0.03	0.53	0.57
Limón *(Citrus aurantifolia)*	1.63	0.01	0.66	0.68

Aguacate *(Persea americana)*	0.89	0.08	0.54	0.62
Zapote *(Manilkara zapota)*	2.29	-	1.23	1.23
Hoja de Platano *(Musa paradisiaca)*	0.23	-	0.15	0.15
Mandarina *(Citrus retículata)*	1.45	-	0.30	0.30
Guayaba *(Psidium)*	0.29	-	0.20	0.20
Papaya *(Carica papaya)*	1.43	0.18	0.16	0.33
Humo o Guamúchil *(Pithecellobium dulce)*	0.11	-	0.16	0.16
Durazno *(Prunus persica)*	0.18	0.01	0.04	0.05
Lima de Chichi *(Citrus limetta)*	0.20	-	0.11	0.11
Limón Mandarina *(Citrus limonia)*	0.11	-	0.02	0.02
Platano *(Musa paradisiaca)*	0.18	-	0.11	0.11
Toronja *(Citrus paradisi)*	0.17	-	0.09	0.09
Noni *(Morinda citrifolia)*	0.10	-	0.03	0.03
Mora *(Morus alba)*	0.02	-	0.08	0.08
Naranja de Cucho *(Citrus aurantium)*	0.18	-	0.02	0.02
Huayas *(Melicoccus bijugatus)*	0.02	-	0.004	0.00
Mandarina Tanjarina *(Citrus tangerina)*	0.06	-	0.02	0.02
Higuera *(Ficus carica)*	0.02	-	-	-
Naranja Japonesa *(Fortunella margarita)*	0.04	-	0.02	0.02
Naranja Navelina *(Citrus sinensis)*	0.05	-	-	-
Platano Rautan o Tabasco *(Musa paradisiaca)*	0.0040	-	0.01	0.01
Platano Macho *(Musa balbisiana)*	0.0040	-	0.0040	0.00
Platano Manzano *(Musa sapientum)*	0.0013	-	0.0017	0.00
Platano Para Licuar *(Musa paradisiaca)*	0.0005	-	0.0005	0.00
Platano Castilla *(Musa paradisiaca)*	0.0005	-	0.0005	0.00
Litchi *(Litchi chinensis)*	7.80	-	1.84	1.84
Jobo *(Spondias mombin)*	1.00	0.47	0.51	0.98
Coco *(Cocos campos-portoana)*	1.08	-	0.32	0.32
Ciruelas *(Spondias purpurea)*	0.37	-	0.29	0.29

Guanabana *(Annona muricata)*	0.17	0.01	0.07	0.07
Pistache *(Pistacia vera)*	0.01	-	0.01	0.01
Carambola *(Averrhoa carambola)*	0.11	-	0.02	0.02
Maracuyá *(Passiflora edulis)*	0.02	-	0.04	0.04
Capulín *(Prunus salicifolia)*	0.03	-	0.02	0.02
Granada *(Punica granatum)*	0.01	-	0.0023	0.00
Puan *(Muntingia)*	0.003	-	0.01	0.01
Pitahaya *(Hylocereus undatus)*	0.01	-	-	-
Chirimoyo *(Annona cherimola)*	0.0020	-	-	-
Anona *(Annona squamosa)*	0.0029	-	0.00015	0.00
Nopal (Opuntia ficus-indica)	0.08	-	0.05	0.05
Cilantro (Coriandrum sativum)	0.0049	-	0.0001	0.00
Chile (Chileorchis disoides)	0.03	-	0.01	0.01
Jacubes (Acanthocereus tetragonus)	0.01	-	0.01	0.01
Hierbabuena (Mentha spicata)	0.0039	-	0.0001	0.00
Mesis o Pápalo (Porophyllum ruderale)	0.0020	-	-	-
Xonacate (Allium schoenoprasum)	0.0010	-	-	-
Chayote (Sechium edule)	0.01	-	0.0016	0.00
Chile Habanero (Capsicum chinense)	0.001	-	-	-
total	**63.04**	**1.38**	**27.26**	**28.65**

Fuente: Elaboración propia

4.5.4 Simulación Montecarlo

La simulación Montecarlo es un esquema de modelado que estima parámetros estocásticos o determinísticos con base en un muestreo aleatorio. Algunos ejemplos de aplicaciones Montecarlo incluyen la evaluación de integrales múltiples, la estimación de la constante π (≅ 3.14159), y la inversión de matrices. (Taha, 2012).

Las variables para el cálculo de la inversión inicial se muestran a continuación.

Tabla 30 Variables Simulación.

Variable	Significado	Descripción
-20%	-20%	Es un porcentaje asignado de acuerdo a la distribución ocupada y a lo requerido para la simulación que puede cambiar según lo deseado. En la simulación es usado como el mínimo
act	actual	Es el dato obtenido de las encuestas, es decir, las cifras actuales que se tienen de los productos agrícolas de traspatio. En la simulación es usado como la mayor probabilidad
60%	60%	Es un porcentaje asignado de acuerdo a la distribución ocupada y a lo requerido para la simulación que puede cambiar según lo deseado. En la simulación es usado como el máximo
1 ton	Año 1	Este año fue simulado con la distribución triangular con un supuesto de entrada la cual utiliza las tres variables anteriores para poder simular (de la tabla donde se ocuparon las toneladas para la simulación)
sup ent	Supuesto de entrada	Dato asumido en la simulación
2 ton	Año 2	Desde este año hasta el año 10 se empleó una formula diferente al año 1 la cual se encuentra más adelante (de la tabla donde se ocuparon las toneladas para la simulación) se agregó un 3 % en cada año suponiendo que la producción aumente anualmente
ant	anterior	Es el año anterior
1 $	Año 1	Este año se obtuvo multiplicando lo obtenido en el año 1 de la tabla anterior (toneladas) por el precio de la tonelada (de la tabla donde se obtuvo lo monetario para la simulación)
$ ton	Precio de tonelada	Es el precio de cada tonelada
2 $	Año 2	Desde este año hasta el año 10 se empleó una formula diferente al año 1 la cual se encuentra más adelante (de la tabla donde se obtuvo lo monetario para la simulación) se agregó un 4.56 % en cada año suponiendo que el precio por tonelada aumente anualmente debido a la inflación
1 V/D	Año 1 venta/desperdicio	Es la relación venta/desperdicio, es decir, la suma de ambas obtenidas de la tabla anterior
1 $V	Año 1	El costo de los productos agrícolas de traspatio del año 1 respecto a las ventas
1$ D	Año 1	El costo de los productos agrícolas de traspatio del año 1 respecto al desperdicio
Total	Total	Es la suma total de los productos agrícolas de traspatio de cada año
S (1 V/D)	Suma año 1 venta/desperdicio	Se sumó la relación venta desperdicio de todos los productos agrícolas de traspatio del año 1 (este se realizó para los años 2 al 10 también)
1 B. eco	Año 1	Este año fue simulado con la distribución normal para tener un supuesto de cuantas bolsas se venderían en ese año (se ocupó para obtener las bolsas a vender)
2 B. eco	Año 2	Desde este año hasta el año 10 se empleó una formula diferente al año 1 la cual se encuentra más adelante (se ocupó para obtener las bolsas a vender) se agregó un 3 % en cada año suponiendo que la venta de las bolsas aumente anualmente
1 B. eco $	Año 1	Este año se obtuvo multiplicando lo obtenido cada año por el precio de la bolsa
P. Bol	Precio de la bolsa	El precio de cada bolsa
T. ing	Total de ingresos	Es la suma de los ingresos de la venta/desperdicio de los productos agrícolas de traspatio y las bolsas ecológicas
Subtotal	subtotal	Es el subtotal de todos los egresos en cada año
S (egr)	Suma egresos	Es la suma de todos los egresos para obtener el subtotal
T. imp	Total con impuestos	Es el total de todos los egresos más los impuestos de cada año
imp	impuestos	Son los impuestos generados por el CCPAT

2 egr	Año 2	Desde este año hasta el año 10 se empleó una formula diferente al año 1 la cual se encuentra más adelante (de la tabla de egreso para la simulación) se agregó un 4.9 % a cada egreso a excepción del consumo de energía eléctrica al cual se le agrego 6.86 % en cada año suponiendo que el precio de cada egreso aumente anualmente debido a la inflación

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la inversión inicial se usaron las siguientes formulas:

-20% = act – (act * 0.2)

60% = act + (act * 0.6)

1 ton = sup ent

2 ton = ant + (ant * 0.03) (**nota:** este paso se realizó del año 2 al 10 en la simulación)

1 $ = 1 ton * $ ton

2 $ = ant + (ant * 0.0456) (**nota:** este paso se realizó del año 2 al 10 en la simulación)

1 V/D = 1 $V + 1$ D (**nota:** la misma fórmula aplica para los años 2 al 10 en la simulación)

Total = S (1 V/D)

Nota: las fórmulas anteriores serán utilizadas para el autoconsumo, venta y desperdicio de todos los productos agrícolas de traspatio

1 B. eco = sup ent

2 B. eco = ant + (ant * 0.03) (**nota:** este paso se realizó del año 2 al 10 en la simulación)

1 B. eco $ = 1 B. eco * P. Bol (**nota:** esta fórmula aplica del año 1 al 10)

T. ing = Total + 1 B. eco $ (**nota:** esta fórmula aplica del año 1 al 10)

Subtotal = S (egr) (**nota:** esta fórmula aplica del año 1 al 10)

T. imp = subtotal + imp (**nota:** esta fórmula aplica del año 1 al 10)

2 egr = ant + (ant * 0.049) (nota: aplica para todos los egresos excepto para el consumo de energía eléctrica que se multiplica por 0.0686, del año 2 al 10)

Simulación Toneladas

En la tabla 31 se hizo una simulación proyectada a 10 años para demostrar en las tablas posteriores cual sería la ganancia aproximada que tendría en centro de acopio en ese lapso de tiempo y si es o no redituable invertir en el mismo

Tabla 31 Simulación a 10 años con toneladas de producción.

TON					ALEATORIOS									
		DATOS INICIALES			AÑOS									
	Ingresos (Ton)	ACTUAL	-20%	60%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pemuches (Erythrina americana)	Autoconsumo	0.46	0.36	0.73	0.49	0.51	0.52	0.54	0.56	0.57	0.59	0.61	0.63	0.64
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.28	0.23	0.45	0.23	0.24	0.24	0.25	0.26	0.27	0.27	0.28	0.29	0.30
Maiz (Maizilla stolonifera)	Autoconsumo	0.036	0.03	0.06	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.004	0.003	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Penca de Maguey (Agave salmiana)	Autoconsumo	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Frijol (Phaseolus vulgaris)	Autoconsumo	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.002	0.002	0.003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mango (Mangonia uruguaya)	Autoconsumo	31.27	25.02	50.04	44.34	45.67	47.04	48.45	49.90	51.40	52.94	54.53	56.16	57.85
	Venta	0.17	0.14	0.27	0.19	0.19	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24	0.25
	Desperdicio	14.70	11.76	23.53	16.26	16.75	17.25	17.77	18.30	18.85	19.42	20.00	20.60	21.22

Naranja (Citrus sinensis)	**Autoconsumo**	9.35	7.48	14.96	8.89	9.16	9.43	9.72	10.01	10.31	10.62	10.94	11.26	11.60
	Venta	0.43	0.35	0.69	0.44	0.46	0.47	0.48	0.50	0.51	0.53	0.54	0.56	0.58
	Desperdicio	4.60	3.68	7.36	5.41	5.57	5.74	5.91	6.08	6.27	6.45	6.65	6.85	7.05
Tamarindo (Tamarindus indica)	**Autoconsumo**	1.48	1.18	2.37	2.07	2.13	2.20	2.26	2.33	2.40	2.47	2.55	2.62	2.70
	Venta	0.03	0.03	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	Desperdicio	0.53	0.43	0.85	0.63	0.65	0.67	0.69	0.71	0.73	0.75	0.77	0.80	0.82
Limón (Citrus aurantifolia)	**Autoconsumo**	1.63	1.30	2.61	1.39	1.43	1.47	1.52	1.56	1.61	1.66	1.71	1.76	1.81
	Venta	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	Desperdicio	0.66	0.53	1.06	0.77	0.79	0.82	0.84	0.87	0.89	0.92	0.95	0.98	1.00
Aguacate (Persea americana)	**Autoconsumo**	0.89	0.72	1.43	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	0.08	0.06	0.12	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.54	0.43	0.86	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Zapote (Manilkara zapota)	**Autoconsumo**	2.29	1.83	3.66	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	1.23	0.98	1.96	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Hoja de Platano (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.23	0.18	0.36	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.15	0.12	0.25	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Mandarina (Citrus retículata)	**Autoconsumo**	1.45	1.16	2.32	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.30	0.24	0.48	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Guayaba (Psidium)	**Autoconsumo**	0.29	0.23	0.46	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

	Desperdicio	0.20	0.16	0.32	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Papaya (Carica papaya)	**Autoconsumo**	1.43	1.14	2.28	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	0.18	0.14	0.28	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.16	0.13	0.25	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Humo o Guamúchil (Pithecellobium dulce)	**Autoconsumo**	0.11	0.09	0.17	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.16	0.13	0.26	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Durazno (Prunus persica)	**Autoconsumo**	0.18	0.14	0.28	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	0.01	0.004	0.008	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.04	0.04	0.07	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Lima de Chichi (Citrus limetta)	**Autoconsumo**	0.20	0.16	0.32	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.11	0.09	0.18	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Limón Mandarina (Citrus limonia)	**Autoconsumo**	0.11	0.09	0.18	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.02	0.02	0.04	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Platano (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.18	0.15	0.29	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.11	0.09	0.17	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Toronja (Citrus paradisi)	**Autoconsumo**	0.17	0.14	0.28	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.09	0.07	0.14	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Noni (Morinda citrifolia)	**Autoconsumo**	0.10	0.08	0.16	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.03	0.02	0.04	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Mora (Morus alba)	**Autoconsumo**	0.02	0.02	0.03	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.08	0.06	0.13	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Naranja de Cucho (Citrus aurantium)	**Autoconsumo**	0.18	0.14	0.28	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.02	0.02	0.04	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Huayas (Melicoccus bijugatus)	**Autoconsumo**	0.02	0.01	0.03	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.004	0.0032	0.0064	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Mandarina Tanjarina (Citrus tangerina)	**Autoconsumo**	0.06	0.04	0.09	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.02	0.01	0.02	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Higuera (Ficus carica)	**Autoconsumo**	0.02	0.02	0.03	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Naranja Japonesa (Fortunella margarita)	**Autoconsumo**	0.04	0.03	0.07	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.02	0.01	0.03	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Naranja Navelina (Citrus sinensis)	**Autoconsumo**	0.05	0.04	0.08	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

Platano Rautan o Tabasco (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.004	0.0032	0.0064	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.01	0.0048	0.01	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Platano Macho (Musa balbisiana)	**Autoconsumo**	0.004	0.0032	0.0064	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.004	0.0032	0.0064	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Platano Manzano (Musa sapientum)	**Autoconsumo**	0.0013	0.001	0.002	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0017	0.00136	0.00272	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Platano Para Licuar (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.0005	0.0004	0.0008	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0005	0.0004	0.0008	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Platano Castilla (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.0005	0.0004	0.0008	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0005	0.0004	0.0008	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Litchi (Litchi chinensis)	**Autoconsumo**	7.80	6.24	12.48	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	1.84	1.47	2.94	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Jobo (Spondias mombin)	**Autoconsumo**	1.00	0.80	1.60	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	0.47	0.37	0.75	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.51	0.41	0.81	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Autoconsumo	1.08	0.87	1.74	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

Coco (Cocos campos-portoana)	**Venta**	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.32	0.26	0.51	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Ciruelas (Spondias purpurea)	**Autoconsumo**	0.37	0.29	0.59	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.29	0.23	0.46	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Guanabana (Annona muricata)	**Autoconsumo**	0.17	0.14	0.28	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	0.01	0.00	0.01	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.07	0.05	0.11	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Pistache (Pistacia vera)	**Autoconsumo**	0.01	0.01	0.02	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.01	0.01	0.02	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Carambola (Averrhoa carambola)	**Autoconsumo**	0.11	0.08	0.17	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.02	0.02	0.04	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Maracuyá (Passiflora edulis)	**Autoconsumo**	0.02	0.02	0.04	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.04	0.03	0.06	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Capulín (Prunus salicifolia)	**Autoconsumo**	0.03	0.02	0.04	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.02	0.02	0.03	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Granada (Punica granatum)	**Autoconsumo**	0.01	0.01	0.01	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0023	0.00184	0.00368	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

Puan (Muntingia)	**Autoconsumo**	0.003	0.0024	0.0048	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.01	0.0096	0.0192	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Pitahaya (Hylocereus undatus)	**Autoconsumo**	0.01	0.004	0.008	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Chirimoyo (Annona cherimola)	**Autoconsumo**	0.002	0.0016	0.0032	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Anona (Annona squamosa)	**Autoconsumo**	0.0029	0.00228	0.00456	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.00015	0.00012	0.00024	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Nopal (Opuntia ficus-indica)	**Autoconsumo**	0.08	0.0668	0.1336	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.05	0.04	0.08	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Cilantro (Coriandrum sativum)	**Autoconsumo**	0.0049	0.00392	0.00784	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0001	0.00008	0.00016	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Chile (Chileorchis disoides)	**Autoconsumo**	0.03	0.02	0.05	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.01	0.00496	0.00992	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Jacubes (Acanthocereus tetragonus)	**Autoconsumo**	0.01	0.01	0.02	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

	Desperdicio	0.01	0.006	0.012	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Hierbabuena (Mentha spicata)	**Autoconsumo**	0.0039	0.00312	0.00624	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0001	0.00008	0.00016	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Mesis o Pápalo (Porophyllum ruderale)	**Autoconsumo**	0.002	0.0016	0.0032	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Xonacate (Allium schoenoprasum)	**Autoconsumo**	0.001	0.0008	0.002	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Chayote (Sechium edule)	**Autoconsumo**	0.01	0.00512	0.01024	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	0.0016	0.00128	0.00256	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
Chile Habanero (Capsicum chinense)	**Autoconsumo**	0.001	0.0008	0.0016	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Venta	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04
	Desperdicio	-	-	-	6.16	6.35	6.54	6.73	6.93	7.14	7.36	7.58	7.81	8.04

Fuente: Elaboración propia (Risk Simulator).

Simulación pesos

Tabla 32 Simulación en pesos de productos agrícolas de traspatio.

TON					ALEATORIOS									
		DATOS INICIALES			AÑOS									
	Ingresos (Ton)	ACTUAL	-20%	60%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pemuches (Erythrina americana)	Autoconsumo	0.46	0.36	0.73	$19,749.91	$20,650.50	$21,592.16	$22,576.77	$23,606.27	$24,682.71	$25,808.25	$26,985	$28,215.62	$29,502
	Venta	-	-	-	$246,456.08	$257,694.48	$269,445.35	$281,732.06	$294,579.04	$308,011.84	$322,057.18	$336,743	$352,098.47	$ 368,154
	Desperdicio	0.28	0.23	0.45	$9,211.60	$9,631.65	$ 10,070.86	$ 10,530.09	$ 11,010.26	$ 11,512.33	$ 12,037.29	$ 12,586	$ 13,160.12	$ 13,760
Maiz (Maizilla stolonifera)	Autoconsumo	0.036	0.03	0.06	$ 331.32	$ 346.42	$ 362.22	$ 378.74	$ 396.01	$ 414.07	$ 432.95	$ 453	$ 473.33	$ 495
	Venta	-	-	-	$ 49,291.22	$ 51,538.90	$ 53,889.07	$ 56,346.41	$ 58,915.81	$ 61,602.37	$ 64,411.44	$ 67,349	$ 70,419.69	$ 73,631
	Desperdicio	0.004	0.003	0.01	$ 35.09	$ 36.69	$ 38.36	$ 40.11	$ 41.94	$ 43.85	$ 45.85	$ 48	$ 50.13	$ 52
Penca de Maguey (Agave salmiana)	Autoconsumo	0.02	0.02	0.03	$ 485.20	$ 507.32	$ 530.46	$ 554.64	$ 579.94	$ 606.38	$ 634.03	$ 663	$ 693.17	$ 725
	Venta	-	-	-	$ 160,196.45	$ 167,501.41	$ 175,139.48	$ 183,125.84	$ 191,476.38	$ 200,207.70	$ 209,337.17	$ 218,883	$ 228,864.01	$ 239,300
	Desperdicio	-	-	-	$ 160,196.45	$ 167,501.41	$ 175,139.48	$ 183,125.84	$ 191,476.38	$ 200,207.70	$ 209,337.17	$ 218,883	$ 228,864.01	$ 239,300
Frijol (Phaseolus vulgaris)	Autoconsumo	0.02	0.01	0.03	$ 468.82	$ 490.20	$ 512.55	$ 535.93	$ 560.36	$ 585.92	$ 612.63	$ 641	$ 669.78	$ 700
	Venta	-	-	-	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
	Desperdicio	0.002	0.002	0.003	$ 50.20	$ 52.49	$ 54.88	$ 57.38	$ 60.00	$ 62.74	$ 65.60	$ 69	$ 71.72	$ 75
Mango (Mangonia uruguaya)	Autoconsumo	31.27	25.02	50.04	$ 443,370.70	$ 463,588.40	$ 484,728.03	$ 506,831.63	$ 529,943.15	$ 554,108.56	$ 579,375.91	$ 605,795	$ 633,419.72	$ 662,304
	Venta	0.17	0.14	0.27	$ 1,880.62	$ 1,966.37	$ 2,056.04	$ 2,149.79	$ 2,247.82	$ 2,350.33	$ 2,457.50	$ 2,570	$ 2,686.73	$ 2,809
	Desperdicio	14.70	11.76	23.53	$ 162,611.37	$ 170,026.44	$ 177,779.65	$ 185,886.40	$ 194,362.82	$ 203,225.77	$ 212,492.86	$ 222,183	$ 232,314.06	$ 242,908
	Autoconsumo	9.35	7.48	14.96	$ 53,348.88	$ 55,781.59	$ 58,325.23	$ 60,984.86	$ 63,765.77	$ 66,673.49	$ 69,713.80	$ 72,893	$ 76,216.66	$ 79,692

Naranja (Citrus sinensis)	**Venta**	0.43	0.35	0.69	$ 2,650.86	$ 2,771.74	$ 2,898.13	$ 3,030.28	$ 3,168.46	$ 3,312.94	$ 3,464.01	$ 3,622	$ 3,787.13	$ 3,960
	Desperdicio	4.60	3.68	7.36	$ 32,435.64	$ 33,914.71	$ 35,461.22	$ 37,078.25	$ 38,769.02	$ 40,536.89	$ 42,385.37	$ 44,318	$ 46,339.05	$ 48,452
Tamarindo (Tamarindus indica)	**Autoconsumo**	1.48	1.18	2.37	$ 62,285.33	$ 65,125.54	$ 68,095.27	$ 71,200.41	$ 74,447.15	$ 77,841.94	$ 81,391.53	$ 85,103	$ 88,983.68	$ 93,041
	Venta	0.03	0.03	0.06	$ 1,473.09	$ 1,540.27	$ 1,610.50	$ 1,683.94	$ 1,760.73	$ 1,841.02	$ 1,924.97	$ 2,013	$ 2,104.53	$ 2,200
	Desperdicio	0.53	0.43	0.85	$ 18,946.85	$ 19,810.83	$ 20,714.20	$ 21,658.77	$ 22,646.41	$ 23,679.09	$ 24,758.85	$ 25,888	$ 27,068.34	$ 28,303
Limón (Citrus aurantifolia)	**Autoconsumo**	1.63	1.30	2.61	$ 27,740.33	$ 29,005.29	$ 30,327.93	$ 31,710.88	$ 33,156.90	$ 34,668.85	$ 36,249.75	$ 37,903	$ 39,631.11	$ 41,438
	Venta	0.01	0.01	0.02	$ 301.34	$ 315.08	$ 329.44	$ 344.47	$ 360.17	$ 376.60	$ 393.77	$ 412	$ 430.50	$ 450
	Desperdicio	0.66	0.53	1.06	$ 15,402.49	$ 16,104.84	$ 16,839.22	$ 17,607.09	$ 18,409.98	$ 19,249.47	$ 20,127.25	$ 21,045	$ 22,004.70	$ 23,008
Aguacate (Persea americana)	**Autoconsumo**	0.89	0.72	1.43	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
	Venta	0.08	0.06	0.12	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
	Desperdicio	0.54	0.43	0.86	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
Zapote (Manilkara zapota)	**Autoconsumo**	2.29	1.83	3.66	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,186	$ 88,024.62	$ 92,039
	Venta	-	-	-	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,186	$ 88,024.62	$ 92,039
	Desperdicio	1.23	0.98	1.96	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,186	$ 88,024.62	$ 92,039
Hoja de Platano (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.23	0.18	0.36	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
	Venta	-	-	-	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
	Desperdicio	0.15	0.12	0.25	$ 154,035.05	$ 161,059.05	$ 168,403.34	$ 176,082.54	$ 184,111.90	$ 192,507.40	$ 201,285.74	$ 210,464	$ 220,061.54	$ 230,096
Mandarina (Citrus retículata)	**Autoconsumo**	1.45	1.16	2.32	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,186	$ 88,024.62	$ 92,039

	Venta	-	-	-	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,186	$ 88,024.62	$ 92,039
	Desperdicio	0.30	0.24	0.48	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,186	$ 88,024.62	$ 92,039
Guayaba (Psidium)	**Autoconsumo**	0.29	0.23	0.46	$ 160,196.45	$ 167,501.41	$ 175,139.48	$ 183,125.84	$ 191,476.38	$ 200,207.70	$ 209,337.17	$ 218,883	$ 228,864.01	$ 239,300
	Venta	-	-	-	$ 160,196.45	$ 167,501.41	$ 175,139.48	$ 183,125.84	$ 191,476.38	$ 200,207.70	$ 209,337.17	$ 218,883	$ 228,864.01	$ 239,300
	Desperdicio	0.20	0.16	0.32	$ 160,196.45	$ 167,501.41	$ 175,139.48	$ 183,125.84	$ 191,476.38	$ 200,207.70	$ 209,337.17	$ 218,883	$ 228,864.01	$ 239,300
Papaya (Carica papaya)	**Autoconsumo**	1.43	1.14	2.28	$ 36,968.41	$ 38,654.17	$ 40,416.80	$ 42,259.81	$ 44,186.86	$ 46,201.78	$ 48,308.58	$ 50,511	$ 52,814.77	$ 55,223
	Venta	0.18	0.14	0.28	$ 36,968.41	$ 38,654.17	$ 40,416.80	$ 42,259.81	$ 44,186.86	$ 46,201.78	$ 48,308.58	$ 50,511	$ 52,814.77	$ 55,223
	Desperdicio	0.16	0.13	0.25	$ 36,968.41	$ 38,654.17	$ 40,416.80	$ 42,259.81	$ 44,186.86	$ 46,201.78	$ 48,308.58	$ 50,511	$ 52,814.77	$ 55,223
Humo o Guamúchil (Pithecellobium dulce)	**Autoconsumo**	0.11	0.09	0.17	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557	$ 264,073.85	$ 276,116
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557	$ 264,073.85	$ 276,116
	Desperdicio	0.16	0.13	0.26	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557	$ 264,073.85	$ 276,116
Durazno (Prunus persica)	**Autoconsumo**	0.18	0.14	0.28	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
	Venta	0.01	0.004	0.008	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
	Desperdicio	0.04	0.04	0.07	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
Lima de Chichi	**Autoconsumo**	0.20	0.16	0.32	$ 98,582.43	$ 103,077.79	$ 107,778.14	$ 112,692.82	$ 117,831.62	$ 123,204.74	$ 128,822.87	$ 134,697	$ 140,839.39	$ 147,262

(Citrus limetta)	**Venta**	-	-	-	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
	Desperdicio	0.11	0.09	0.18	$ 49,291.22	$ 51,538.90	$ 53,889.07	$ 56,346.41	$ 58,915.81	$ 61,602.37	$ 64,411.44	$ 67,349	$ 70,419.69	$ 73,631
Limón Mandarina (Citrus limonia)	**Autoconsumo**	0.11	0.09	0.18	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
	Venta	-	-	-	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
	Desperdicio	0.02	0.02	0.04	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650	$ 308,086.16	$ 322,135
Platano (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.18	0.15	0.29	$ 49,291.22	$ 51,538.90	$ 53,889.07	$ 56,346.41	$ 58,915.81	$ 61,602.37	$ 64,411.44	$ 67,349	$ 70,419.69	$ 73,631
	Venta	-	-	-	$ 49,291.22	$ 51,538.90	$ 53,889.07	$ 56,346.41	$ 58,915.81	$ 61,602.37	$ 64,411.44	$ 67,349	$ 70,419.69	$ 73,631
	Desperdicio	0.11	0.09	0.17	$ 49,291.22	$ 51,538.90	$ 53,889.07	$ 56,346.41	$ 58,915.81	$ 61,602.37	$ 64,411.44	$ 67,348.60	$ 70,419.69	$ 73,630.83
Toronja (Citrus paradisi)	**Autoconsumo**	0.17	0.14	0.28	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
	Venta	-	-	-	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
	Desperdicio	0.09	0.07	0.14	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
Noni (Morinda citrifolia)	**Autoconsumo**	0.10	0.08	0.16	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Desperdicio	0.03	0.02	0.04	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Mora (Morus alba)	**Autoconsumo**	0.02	0.02	0.03	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08

	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.08	0.06	0.13	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Naranja de Cucho (Citrus aurantium)	**Autoconsumo**	0.18	0.14	0.28	$ 43,129.81	$ 45,096.53	$ 47,152.94	$ 49,303.11	$ 51,551.33	$ 53,902.07	$ 56,360.01	$ 58,930.02	$ 61,617.23	$ 64,426.98
	Venta	-	-	-	$ 43,129.81	$ 45,096.53	$ 47,152.94	$ 49,303.11	$ 51,551.33	$ 53,902.07	$ 56,360.01	$ 58,930.02	$ 61,617.23	$ 64,426.98
	Desperdicio	0.02	0.02	0.04	$ 43,129.81	$ 45,096.53	$ 47,152.94	$ 49,303.11	$ 51,551.33	$ 53,902.07	$ 56,360.01	$ 58,930.02	$ 61,617.23	$ 64,426.98
Huayas (Melicoccus bijugatus)	**Autoconsumo**	0.02	0.01	0.03	$ 369,684.12	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
	Venta	-	-	-	$ 369,684.12	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
	Desperdicio	0.004	0.0032	0.0064	$ 369,684.12	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Mandarina Tanjarina (Citrus tangerina)	**Autoconsumo**	0.06	0.04	0.09	$ 86,259.63	$ 90,193.07	$ 94,305.87	$ 98,606.22	$ 103,102.66	$ 107,804.14	$ 112,720.01	$ 117,860.05	$ 123,234.46	$ 128,853.96
	Venta	-	-	-	$ 86,259.63	$ 90,193.07	$ 94,305.87	$ 98,606.22	$ 103,102.66	$ 107,804.14	$ 112,720.01	$ 117,860.05	$ 123,234.46	$ 128,853.96
	Desperdicio	0.02	0.01	0.02	$ 86,259.63	$ 90,193.07	$ 94,305.87	$ 98,606.22	$ 103,102.66	$ 107,804.14	$ 112,720.01	$ 117,860.05	$ 123,234.46	$ 128,853.96
Higuera (Ficus carica)	**Autoconsumo**	0.02	0.02	0.03	$ 277,263.09	$ 289,906.29	$ 303,126.02	$ 316,948.56	$ 331,401.42	$ 346,513.32	$ 362,314.33	$ 378,835.86	$ 396,110.78	$ 414,173.43
	Venta	-	-	-	$ 277,263.09	$ 289,906.29	$ 303,126.02	$ 316,948.56	$ 331,401.42	$ 346,513.32	$ 362,314.33	$ 378,835.86	$ 396,110.78	$ 414,173.43
	Desperdicio	-	-	-	$ 277,263.09	$ 289,906.29	$ 303,126.02	$ 316,948.56	$ 331,401.42	$ 346,513.32	$ 362,314.33	$ 378,835.86	$ 396,110.78	$ 414,173.43
Naranja Japonesa	**Autoconsumo**	0.04	0.03	0.07	$ 36,968.41	$ 38,654.17	$ 40,416.80	$ 42,259.81	$ 44,186.86	$ 46,201.78	$ 48,308.58	$ 50,511.45	$ 52,814.77	$ 55,223.12

(Fortunella margarita)	**Venta**	-	-	-	$ 36,968.41	$ 38,654.17	$ 40,416.80	$ 42,259.81	$ 44,186.86	$ 46,201.78	$ 48,308.58	$ 50,511.45	$ 52,814.77	$ 55,223.12
	Desperdicio	0.02	0.01	0.03	$ 36,968.41	$ 38,654.17	$ 40,416.80	$ 42,259.81	$ 44,186.86	$ 46,201.78	$ 48,308.58	$ 50,511.45	$ 52,814.77	$ 55,223.12
Naranja Navelina (Citrus sinensis)	**Autoconsumo**	0.05	0.04	0.08	$ 43,129.81	$ 45,096.53	$ 47,152.94	$ 49,303.11	$ 51,551.33	$ 53,902.07	$ 56,360.01	$ 58,930.02	$ 61,617.23	$ 64,426.98
	Venta	-	-	-	$ 43,129.81	$ 45,096.53	$ 47,152.94	$ 49,303.11	$ 51,551.33	$ 53,902.07	$ 56,360.01	$ 58,930.02	$ 61,617.23	$ 64,426.98
	Desperdicio	-	-	-	$ 43,129.81	$ 45,096.53	$ 47,152.94	$ 49,303.11	$ 51,551.33	$ 53,902.07	$ 56,360.01	$ 58,930.02	$ 61,617.23	$ 64,426.98
Platano Rautan o Tabasco (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.004	0.0032	0.0064	$ 104,743.84	$ 109,520.15	$ 114,514.27	$ 119,736.12	$ 125,196.09	$ 130,905.03	$ 136,874.30	$ 143,115.77	$ 149,641.85	$ 156,465.52
	Venta	-	-	-	$ 104,743.84	$ 109,520.15	$ 114,514.27	$ 119,736.12	$ 125,196.09	$ 130,905.03	$ 136,874.30	$ 143,115.77	$ 149,641.85	$ 156,465.52
	Desperdicio	0.01	0.0048	0.01	$ 104,743.84	$ 109,520.15	$ 114,514.27	$ 119,736.12	$ 125,196.09	$ 130,905.03	$ 136,874.30	$ 143,115.77	$ 149,641.85	$ 156,465.52
Platano Macho (Musa balbisiana)	**Autoconsumo**	0.004	0.0032	0.0064	$ 98,582.43	$ 103,077.79	$ 107,778.14	$ 112,692.82	$ 117,831.62	$ 123,204.74	$ 128,822.87	$ 134,697.20	$ 140,839.39	$ 147,261.66
	Venta	-	-	-	$ 98,582.43	$ 103,077.79	$ 107,778.14	$ 112,692.82	$ 117,831.62	$ 123,204.74	$ 128,822.87	$ 134,697.20	$ 140,839.39	$ 147,261.66
	Desperdicio	0.004	0.0032	0.0064	$ 98,582.43	$ 103,077.79	$ 107,778.14	$ 112,692.82	$ 117,831.62	$ 123,204.74	$ 128,822.87	$ 134,697.20	$ 140,839.39	$ 147,261.66
Platano Manzano (Musa sapientum)	**Autoconsumo**	0.0013	0.001	0.002	$ 135,550.85	$ 141,731.96	$ 148,194.94	$ 154,952.63	$ 162,018.47	$ 169,406.51	$ 177,131.45	$ 185,208.64	$ 193,654.16	$ 202,484.79
	Venta	-	-	-	$ 135,550.85	$ 141,731.96	$ 148,194.94	$ 154,952.63	$ 162,018.47	$ 169,406.51	$ 177,131.45	$ 185,208.64	$ 193,654.16	$ 202,484.79
	Desperdicio	0.0017	0.00136	0.00272	$ 135,550.85	$ 141,731.96	$ 148,194.94	$ 154,952.63	$ 162,018.47	$ 169,406.51	$ 177,131.45	$ 185,208.64	$ 193,654.16	$ 202,484.79
Platano Para Licuar (Musa	**Autoconsumo**	0.0005	0.0004	0.0008	$ 104,743.84	$ 109,520.15	$ 114,514.27	$ 119,736.12	$ 125,196.09	$ 130,905.03	$ 136,874.30	$ 143,115.77	$ 149,641.85	$ 156,465.52

paradisiaca)	**Venta**	-	-	-	$ 104,743.84	$ 109,520.15	$ 114,514.27	$ 119,736.12	$ 125,196.09	$ 130,905.03	$ 136,874.30	$ 143,115.77	$ 149,641.85	$ 156,465.52
	Desperdicio	0.0005	0.0004	0.0008	$ 104,743.84	$ 109,520.15	$ 114,514.27	$ 119,736.12	$ 125,196.09	$ 130,905.03	$ 136,874.30	$ 143,115.77	$ 149,641.85	$ 156,465.52
Platano Castilla (Musa paradisiaca)	**Autoconsumo**	0.0005	0.0004	0.0008	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
	Venta	-	-	-	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
	Desperdicio	0.0005	0.0004	0.0008	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
Litchi (Litchi chinensis)	**Autoconsumo**	7.80	6.24	12.48	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Desperdicio	1.84	1.47	2.94	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Jobo (Spondias mombin)	**Autoconsumo**	1.00	0.80	1.60	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Venta	0.47	0.37	0.75	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.51	0.41	0.81	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Coco (Cocos campos-portoana)	**Autoconsumo**	1.08	0.87	1.74	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.32	0.26	0.51	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Ciruelas (Spondias purpurea)	**Autoconsumo**	0.37	0.29	0.59	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08

	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.29	0.23	0.46	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Guanabana (Annona muricata)	**Autoconsumo**	0.17	0.14	0.28	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650.12	$ 308,086.16	$ 322,134.89
	Venta	0.01	0.00	0.01	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650.12	$ 308,086.16	$ 322,134.89
	Desperdicio	0.07	0.05	0.11	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650.12	$ 308,086.16	$ 322,134.89
Pistache (Pistacia vera)	**Autoconsumo**	0.01	0.01	0.02	$ 1,293,894.44	$ 1,352,896.02	$ 1,414,588.08	$ 1,479,093.30	$ 1,546,539.95	$ 1,617,062.17	$ 1,690,800.21	$ 1,767,900.70	$ 1,848,516.97	$ 1,932,809.35
	Venta	-	-	-	$ 1,293,894.44	$ 1,352,896.02	$ 1,414,588.08	$ 1,479,093.30	$ 1,546,539.95	$ 1,617,062.17	$ 1,690,800.21	$ 1,767,900.70	$ 1,848,516.97	$ 1,932,809.35
	Desperdicio	0.01	0.01	0.02	$ 1,293,894.44	$ 1,352,896.02	$ 1,414,588.08	$ 1,479,093.30	$ 1,546,539.95	$ 1,617,062.17	$ 1,690,800.21	$ 1,767,900.70	$ 1,848,516.97	$ 1,932,809.35
Carambola (Averrhoa carambola)	**Autoconsumo**	0.11	0.08	0.17	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.02	0.02	0.04	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Maracuyá (Passiflora edulis)	**Autoconsumo**	0.02	0.02	0.04	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Desperdicio	0.04	0.03	0.06	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Capulín (Prunus salicifolia)	**Autoconsumo**	0.03	0.02	0.04	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08

	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.02	0.02	0.03	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Granada (Punica granatum)	**Autoconsumo**	0.01	0.01	0.01	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Desperdicio	0.0023	0.00184	0.00368	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Puan (Muntingia)	**Autoconsumo**	0.003	0.0024	0.0048	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
	Venta	-	-	-	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
	Desperdicio	0.01	0.0096	0.0192	$ 92,421.03	$ 96,635.43	$ 101,042.01	$ 105,649.52	$ 110,467.14	$ 115,504.44	$ 120,771.44	$ 126,278.62	$ 132,036.93	$ 138,057.81
Pitahaya (Hylocereus undatus)	**Autoconsumo**	0.01	0.004	0.008	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Chirimoyo (Annona cherimola)	**Autoconsumo**	0.002	0.0016	0.0032	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650.12	$ 308,086.16	$ 322,134.89
	Venta	-	-	-	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650.12	$ 308,086.16	$ 322,134.89
	Desperdicio	-	-	-	$ 215,649.07	$ 225,482.67	$ 235,764.68	$ 246,515.55	$ 257,756.66	$ 269,510.36	$ 281,800.04	$ 294,650.12	$ 308,086.16	$ 322,134.89
Anona (Annona squamosa)	**Autoconsumo**	0.0029	0.00228	0.00456	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,185.75	$ 88,024.62	$ 92,038.54

	Venta	-	-	-	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,185.75	$ 88,024.62	$ 92,038.54
	Desperdicio	0.00015	0.00012	0.00024	$ 61,614.02	$ 64,423.62	$ 67,361.34	$ 70,433.01	$ 73,644.76	$ 77,002.96	$ 80,514.30	$ 84,185.75	$ 88,024.62	$ 92,038.54
Nopal (Opuntia ficus-indica)	**Autoconsumo**	0.08	0.0668	0.1336	$ 246,456.08	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
	Venta	-	-	-	$ 246,456.08	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
	Desperdicio	0.05	0.04	0.08	$ 246,456.08	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Cilantro (Coriandrum sativum)	**Autoconsumo**	0.0049	0.00392	0.00784	$ 308,070.10	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70
	Venta	-	-	-	$ 308,070.10	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70
	Desperdicio	0.0001	0.00008	0.00016	$ 308,070.10	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70
Chile (Chileorchis disoides)	**Autoconsumo**	0.03	0.02	0.05	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Venta	-	-	-	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
	Desperdicio	0.01	0.00496	0.00992	$ 123,228.04	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Jacubes (Acanthocereus tetragonus)	**Autoconsumo**	0.01	0.01	0.02	$ 246,456.08	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
	Venta	-	-	-	$ 246,456.08	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
	Desperdicio	0.01	0.006	0.012	$ 246,456.08	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Hierbabuena (Mentha spicata)	**Autoconsumo**	0.0039	0.00312	0.00624	$ 308,070.10	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70

	Venta	-	-	-	$ 308,070.10	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70
	Desperdicio	0.0001	0.00008	0.00016	$ 308,070.10	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70
Mesis o Pápalo (Porophyllum ruderale)	**Autoconsumo**	0.002	0.0016	0.0032	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Desperdicio	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Xonacate (Allium schoenoprasum)	**Autoconsumo**	0.001	0.0008	0.002	$ 616,140.21	$ 644,236.20	$ 673,613.37	$ 704,330.14	$ 736,447.60	$ 770,029.61	$ 805,142.96	$ 841,857.48	$ 880,246.18	$ 920,385.40
	Venta	-	-	-	$ 616,140.21	$ 644,236.20	$ 673,613.37	$ 704,330.14	$ 736,447.60	$ 770,029.61	$ 805,142.96	$ 841,857.48	$ 880,246.18	$ 920,385.40
	Desperdicio	-	-	-	$ 616,140.21	$ 644,236.20	$ 673,613.37	$ 704,330.14	$ 736,447.60	$ 770,029.61	$ 805,142.96	$ 841,857.48	$ 880,246.18	$ 920,385.40
Chayote (Sechium edule)	**Autoconsumo**	0.01	0.00512	0.01024	$ 73,936.82	$ 77,308.34	$ 80,833.60	$ 84,519.62	$ 88,373.71	$ 92,403.55	$ 96,617.15	$ 101,022.90	$ 105,629.54	$ 110,446.25
	Venta	-	-	-	$ 73,936.82	$ 77,308.34	$ 80,833.60	$ 84,519.62	$ 88,373.71	$ 92,403.55	$ 96,617.15	$ 101,022.90	$ 105,629.54	$ 110,446.25
	Desperdicio	0.0016	0.00128	0.00256	$ 73,936.82	$ 77,308.34	$ 80,833.60	$ 84,519.62	$ 88,373.71	$ 92,403.55	$ 96,617.15	$ 101,022.90	$ 105,629.54	$ 110,446.25
Chile Habanero (Capsicum chinense)	**Autoconsumo**	0.001	0.0008	0.0016	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Venta	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
	Desperdicio	-	-	-	$ 184,842.06	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62

Fuente: Elaboración propia (Risk Simulator).

Ingresos

Ingresos por productos agrícolas

En esta tabla se muestra cuáles serían los ingresos obtenidos de los productos agrícolas a un plazo de 10 años con la ayuda de la simulación

Tabla 33 Ingresos en 10 años por producto.

		ALEATORIOS									
DATOS INICIALES		AÑOS									
PRODUCTO	**INGRESOS (TON)**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Pemuches *(Erythrina americana)*	**venta/desperdicio**	$255,667	$267,326	$279,516	$292,262	$305,589	$319,524	$334,094	$349,329	$365,258	$381,914.38
Maiz *(Maizilla stolonifera)*	**venta/desperdicio**	$49,326	$51,575	$53,927	$56,386	$58,957	$61,646	$64,457	$67,396	$70,469.82	$73,683.25
Penca de Maguey *(Agave salmiana)*	**venta/desperdicio**	$320,392	$335,002	$350,278	$366,251	$382,952	$400,415	$418,674.34	$437,765	$457,728	$478,600.41
Frijol *(Phaseolus vulgaris)*	**venta/desperdicio**	$154,085	$ 161,111.54	$ 168,458.22	$ 176,139.92	$ 184,171.90	$ 192,570.14	$ 201,351.34	$ 210,532.96	$ 220,133.26	$ 230,171.34
Mango *(Mangonia uruguaya)*	**venta/desperdicio**	$164,491	$ 171,992.82	$ 179,835.69	$ 188,036.20	$ 196,610.65	$ 205,576.09	$ 214,950.36	$ 224,752.10	$ 235,000.79	$ 245,716.83
Naranja *(Citrus sinensis)*	**venta/desperdicio**	$35,086	$ 36,686.44	$ 38,359.35	$ 40,108.53	$ 41,937.48	$ 43,849.83	$ 45,849.38	$ 47,940.11	$ 50,126.18	$ 52,411.94
Tamarindo *(Tamarindus indica)*	**venta/desperdicio**	$20,419	$ 21,351.09	$ 22,324.70	$ 23,342.71	$ 24,407.14	$ 25,520.10	$ 26,683.82	$ 27,900.60	$ 29,172.87	$ 30,503.15
Limón *(Citrus aurantifolia)*	**venta/desperdicio**	$15,703	$ 16,419.92	$ 17,168.67	$ 17,951.56	$ 18,770.15	$ 19,626.07	$ 20,521.02	$ 21,456.78	$ 22,435.21	$ 23,458.25
Aguacate *(Persea americana)*	**venta/desperdicio**	$308,070	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70

Zapote *(Manilkara zapota)*	**venta/desperdicio**	$123,228	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Hoja de Platano *(Musa paradisiaca)*	**venta/desperdicio**	$308,070	$ 322,118.10	$ 336,806.69	$ 352,165.07	$ 368,223.80	$ 385,014.80	$ 402,571.48	$ 420,928.74	$ 440,123.09	$ 460,192.70
Mandarina *(Citrus retículata)*	**venta/desperdicio**	$123,228	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Guayaba *(Psidium)*	**venta/desperdicio**	$320,392	$ 335,002.82	$ 350,278.95	$ 366,251.67	$ 382,952.75	$ 400,415.40	$ 418,674.34	$ 437,765.89	$ 457,728.01	$ 478,600.41
Papaya *(Carica papaya)*	**venta/desperdicio**	$73,936	$ 77,308.34	$ 80,833.60	$ 84,519.62	$ 88,373.71	$ 92,403.55	$ 96,617.15	$ 101,022.90	$ 105,629.54	$ 110,446.25
Humo o Guamúchil *(Pithecellobium dulce)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Durazno *(Prunus persica)*	**venta/desperdicio**	$431,298	$ 450,965.34	$ 471,529.36	$ 493,031.10	$ 515,513.32	$ 539,020.72	$ 563,600.07	$ 589,300.23	$ 616,172.32	$ 644,269.78
Lima de Chichi *(Citrus limetta)*	**venta/desperdicio**	$264,940	$ 277,021.57	$ 289,653.75	$ 302,861.96	$ 316,672.47	$ 331,112.73	$ 346,211.47	$ 361,998.71	$ 378,505.86	$ 395,765.72
Limón Mandarina *(Citrus limonia)*	**venta/desperdicio**	$431,298	$ 450,965.34	$ 471,529.36	$ 493,031.10	$ 515,513.32	$ 539,020.72	$ 563,600.07	$ 589,300.23	$ 616,172.32	$ 644,269.78
Platano *(Musa paradisiaca)*	**venta/desperdicio**	$98,582	$ 103,077.79	$ 107,778.14	$ 112,692.82	$ 117,831.62	$ 123,204.74	$ 128,822.87	$ 134,697.20	$ 140,839.39	$ 147,261.66
Toronja *(Citrus paradisi)*	**venta/desperdicio**	$184,842	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Noni *(Morinda citrifolia)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Mora *(Morus alba)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Naranja de Cucho *(Citrus aurantium)*	**venta/desperdicio**	$86,259	$ 90,193.07	$ 94,305.87	$ 98,606.22	$ 103,102.66	$ 107,804.14	$ 112,720.01	$ 117,860.05	$ 123,234.46	$ 128,853.96
Huayas *(Melicoccus bijugatus)*	**venta/desperdicio**	$739,368	$ 773,083.44	$ 808,336.05	$ 845,196.17	$ 883,737.12	$ 924,035.53	$ 966,171.55	$ 1,010,228.97	$ 1,056,295.41	$ 1,104,462.48
Mandarina Tanjarina *(Citrus tangerina)*	**venta/desperdicio**	$172,519	$ 180,386.14	$ 188,611.74	$ 197,212.44	$ 206,205.33	$ 215,608.29	$ 225,440.03	$ 235,720.09	$ 246,468.93	$ 257,707.91
Higuera *(Ficus carica)*	**venta/desperdicio**	$554,526	$ 579,812.58	$ 606,252.04	$ 633,897.13	$ 662,802.84	$ 693,026.65	$ 724,628.66	$ 757,671.73	$ 792,221.56	$ 828,346.86

Naranja Japonesa *(Fortunella margarita)*	**venta/desperdicio**	$73,936	$ 77,308.34	$ 80,833.60	$ 84,519.62	$ 88,373.71	$ 92,403.55	$ 96,617.15	$ 101,022.90	$ 105,629.54	$ 110,446.25
Naranja Navelina *(Citrus sinensis)*	**venta/desperdicio**	$86,259	$ 90,193.07	$ 94,305.87	$ 98,606.22	$ 103,102.66	$ 107,804.14	$ 112,720.01	$ 117,860.05	$ 123,234.46	$ 128,853.96
Platano Rautan o Tabasco *(Musa paradisiaca)*	**venta/desperdicio**	$209,487	$ 219,040.31	$ 229,028.55	$ 239,472.25	$ 250,392.18	$ 261,810.07	$ 273,748.61	$ 286,231.54	$ 299,283.70	$ 312,931.04
Platano Macho *(Musa balbisiana)*	**venta/desperdicio**	$197,164	$ 206,155.58	$ 215,556.28	$ 225,385.65	$ 235,663.23	$ 246,409.47	$ 257,645.75	$ 269,394.39	$ 281,678.78	$ 294,523.33
Platano Manzano *(Musa sapientum)*	**venta/desperdicio**	$271,101	$ 283,463.93	$ 296,389.88	$ 309,905.26	$ 324,036.94	$ 338,813.03	$ 354,262.90	$ 370,417.29	$ 387,308.32	$ 404,969.58
Platano Para Licuar *(Musa paradisiaca)*	**venta/desperdicio**	$209,487	$ 219,040.31	$ 229,028.55	$ 239,472.25	$ 250,392.18	$ 261,810.07	$ 273,748.61	$ 286,231.54	$ 299,283.70	$ 312,931.04
Platano Castilla *(Musa paradisiaca)*	**venta/desperdicio**	$184,842	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Litchi *(Litchi chinensis)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Jobo *(Spondias mombin)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Coco *(Cocos campos-portoana)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Ciruelas *(Spondias purpurea)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Guanabana *(Annona muricata)*	**venta/desperdicio**	$431,298	$ 450,965.34	$ 471,529.36	$ 493,031.10	$ 515,513.32	$ 539,020.72	$ 563,600.07	$ 589,300.23	$ 616,172.32	$ 644,269.78
Pistache *(Pistacia vera)*	**venta/desperdicio**	$2,587,788	$ 2,705,792.05	$ 2,829,176.16	$ 2,958,186.60	$ 3,093,079.91	$ 3,234,124.35	$ 3,381,600.42	$ 3,535,801.40	$ 3,697,033.94	$ 3,865,618.69
Carambola *(Averrhoa carambola)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Maracuyá *(Passiflora edulis)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Capulín *(Prunus salicifolia)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16

Granada *(Punica granatum)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Puan *(Muntingia)*	**venta/desperdicio**	$184,842	$ 193,270.86	$ 202,084.01	$ 211,299.04	$ 220,934.28	$ 231,008.88	$ 241,542.89	$ 252,557.24	$ 264,073.85	$ 276,115.62
Pitahaya *(Hylocereus undatus)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Chirimoyo *(Annona cherimola)*	**venta/desperdicio**	$431,298	$ 450,965.34	$ 471,529.36	$ 493,031.10	$ 515,513.32	$ 539,020.72	$ 563,600.07	$ 589,300.23	$ 616,172.32	$ 644,269.78
Anona *(Annona squamosa)*	**venta/desperdicio**	$123,228	$ 128,847.24	$ 134,722.67	$ 140,866.03	$ 147,289.52	$ 154,005.92	$ 161,028.59	$ 168,371.50	$ 176,049.24	$ 184,077.08
Nopal *(Opuntia ficus-indica)*	**venta/desperdicio**	$492,912	$ 515,388.96	$ 538,890.70	$ 563,464.11	$ 589,158.08	$ 616,023.69	$ 644,114.37	$ 673,485.98	$ 704,196.94	$ 736,308.32
Cilantro *(Coriandrum sativum)*	**venta/desperdicio**	$616,140	$ 644,236.20	$ 673,613.37	$ 704,330.14	$ 736,447.60	$ 770,029.61	$ 805,142.96	$ 841,857.48	$ 880,246.18	$ 920,385.40
Chile *(Chileorchis disoides)*	**venta/desperdicio**	$246,456	$ 257,694.48	$ 269,445.35	$ 281,732.06	$ 294,579.04	$ 308,011.84	$ 322,057.18	$ 336,742.99	$ 352,098.47	$ 368,154.16
Jacubes *(Acanthocereus tetragonus)*	**venta/desperdicio**	$492,912	$ 515,388.96	$ 538,890.70	$ 563,464.11	$ 589,158.08	$ 616,023.69	$ 644,114.37	$ 673,485.98	$ 704,196.94	$ 736,308.32
Hierbabuena *(Mentha spicata)*	**venta/desperdicio**	$616,140	$ 644,236.20	$ 673,613.37	$ 704,330.14	$ 736,447.60	$ 770,029.61	$ 805,142.96	$ 841,857.48	$ 880,246.18	$ 920,385.40
Mesis o Pápalo *(Porophyllum ruderale)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$ 386,541.72	$ 404,168.02	$ 422,598.09	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
Xonacate *(Allium schoenoprasum)*	**venta/desperdicio**	$1,232,280	$ 1,288,472.40	$ 1,347,226.74	$ 1,408,660.28	$ 1,472,895.19	$ 1,540,059.21	$ 1,610,285.91	$ 1,683,714.95	$ 1,760,492.35	$ 1,840,770.81
Chayote *(Sechium edule)*	**venta/desperdicio**	$147,873	$ 154,616.69	$ 161,667.21	$ 169,039.23	$ 176,747.42	$ 184,807.11	$ 193,234.31	$ 202,045.79	$ 211,259.08	$ 220,892.50
Chile Habanero *(Capsicum chinense)*	**venta/desperdicio**	$369,684	$386,541	$404,168	$422,598	$ 441,868.56	$ 462,017.76	$ 483,085.77	$ 505,114.49	$ 528,147.71	$ 552,231.24
	TOTAL	$18,384,166	$19,222,484	$20,099,030	$21,015,545	$21,973,854	$22,975,862	$24,023,561	$25,119,036	$26,264,464	$27,462,124.05

Fuente: Elaboración propia

Ingresos por bolsas ecológicas

En esta tabla 34 la simulación ayudó a ver cuáles serían las ganancias que se obtendrían de la venta de bolsas ecológicas a 10 años, mientras que en la tabla 35 se muestra el total de ingresos a obtener de los productos agrícolas y las bolsas ecológicas la tabla 36 muestra los egresos que se tendrían

Tabla 34 Ingresos por bolsas ecológicas en 10 año Tempoal.

Bolsa ecológica	*1200*	*1162.266527*	*1197.134523*	*1233.048558*	*1270.040015*	*1308.141215*	*1347.385452*	*1387.807016*	*1429.441226*	*1472.324463*	*1516.494197*
Bolsa ecológica	*$20,400.00*	*$20,402.61*	*$20,351.29*	*$20,961.83*	*$21,590.68*	*$22,238.40*	*$22,905.55*	*$23,592.72*	*$24,300.50*	*$25,029.52*	*$ 25,780.40*

Fuente: Elaboración propia

Total, de ingresos

Tabla 35 Total de ingresos a 10 años.

TOTAL DE INGRESOS	$478,709.34	$483,241.09	$488,480.52	$493,784.57	$499,154.22	$504,590.54	$510,094.55	$515,667.35	$521,310.03	$527,023.73
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

Fuente: Elaboración propia

Egresos

Tabla 36 Calculo de egresos por año.

AÑOS										
EGRESOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PERSONAL (SUELDOS)	$ 168,000.00	$ 176,232.00	$ 184,867.37	$ 193,925.87	$ 203,428.24	$ 213,396.22	$ 223,852.63	$ 234,821.41	$ 246,327.66	$ 258,397.72
Envases y embalajes	$ 12,965.00	$ 13,600.29	$ 14,266.70	$ 14,965.77	$ 15,699.09	$ 16,468.35	$ 17,275.29	$ 18,121.78	$ 19,009.75	$ 19,941.23
Suministros de aseo y limpieza	$ 2,847.00	$ 2,986.50	$ 3,132.84	$ 3,286.35	$ 3,447.38	$ 3,616.30	$ 3,793.50	$ 3,979.38	$ 4,174.37	$ 4,378.92
Consumo de agua	$ 2,400.00	$ 2,517.60	$ 2,640.96	$ 2,770.37	$ 2,906.12	$ 3,048.52	$ 3,197.89	$ 3,354.59	$ 3,518.97	$ 3,691.40
Consumo de energía eléctrica	$ 10,111.53	$ 10,805.18	$ 1 1,546.42	$ 12,338.50	$ 13,184.93	$ 14,089.41	$ 15,055.95	$ 16,088.78	$ 17,192.47	$ 18,371.88
Gastos administrativos	$ 988.50	$ 1,036.94	$ 1,087.75	$ 1,141.05	$ 1,196.96	$ 1,255.61	$ 1,317.13	$ 1,381.67	$ 1,449.37	$ 1,520.39
Subtotal	**$ 197,312.03**	**$ 207,178.51**	**$ 217,542.04**	**$ 228,427.91**	**$ 239,862.71**	**$ 251,874.41**	**$ 264,492.41**	**$ 277,747.63**	**$ 291,672.60**	**$ 306,301.53**
IMPUESTO	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32	$30,940.32
TOTAL, CON IMPUESTOS	$228,252.35	$237,967.68	$248,162.29	$258,859.88	$270,085.34	$281,864.79	$294,225.63	$307,196.65	$320,808.06	$335,091.56

Fuente: Elaboración propia

4.5.5 Declaración anual

El objetivo de la declaración anual es declarar el impuesto sobre la renta del ejercicio para personas físicas de acuerdo a él régimen fiscal. (SAT, 2018). El centro de acopio es régimen moral porque se trata de un centro de consolidación de productos.

Las variables para el cálculo de la declaración anual se muestran a continuación.

Tabla 37 Descripción de variables para declaración anual.

Variable	Significado	Descripción
INGR	Ingresos	Total, de ingresos por ventas
EGRE	Egresos	Total, de gastos de costos fijos y variables
BASGRAV	Base gravable	Ganancia neta
LIMINF	Lim. Inferior	Límite inferior de acuerdo a la tabla de la declaración anual
%LIMINF	Porcentaje	Porcentaje de acuerdo al límite inferior de la declaración
IMPMAR	Impuesto marginal	Multiplicación de base gravable y límite inferior
CUOFI	Cuota fija	Cuota fija propuesta por la tabla de la declaración anual
PANUAL	Pago anual	Se trata del pago incluida la cuota fija
IMPANFA	Impuesto anual a favor	Pago anual menos los pagos provisionales calculados por mes
PAPROAN	Pagos provisionales anteriores	Pagos provisionales anteriores calculados por una cuota mensual
IMPAN	Impuesto anual	Suma de pagos provisionales más el impuesto anula a favor

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la declaración anual se usaron las siguientes formulas:

$$BASGRAV. = \quad INGR - EGRE$$

$$Resta\ del\ limite\ inferior \ = \quad BASGRAV - MININF$$

$$IMPMAR \ = \quad Resta\ del\ limite\ inferior * \%LIMINF$$

$$PANUAL = IMPMAR + CUOFI$$

$$IMPANFA = PANUAL - PAPROAN$$

$$IMPAN = PAGOS\ PROVISONALES + IMPANFA$$

Las fórmulas representan el cálculo del impuesto anual

Para el cálculo de la declaración anual se toma en cuenta la base gravable que es la resta de ingresos menos egresos y se busca en la tabla establecida el límite inferior para multiplicarse por el porcentaje del excedente del límite inferior como resultado se obtiene el impuesto marginal que se suma a la cuota fija por decreto, teniendo como resultado pago anual antes de pagos provisionales que se resta a pagos provisionales anteriores ósea los impuestos calculados, para obtener un impuesto a favor.

Para el cálculo del impuesto anual se suma el impuesto anual a favor y el impuesto o pago provisional (figura 5).

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
$	$	$	%
0.01	6,942.20	0.00	1.92
6,942.21	58,922.16	133.28	6.40
58,922.17	103,550.44	3,460.01	10.88
103,550.45	120,372.83	8,315.57	16.00
120,372.84	144,119.23	11,007.14	17.92
144,119.24	290,667.75	15,262.49	21.36

Figura 5 Ley de declaración anual. Fuente: ISR 201

Tabla 38 Declaración anual por años.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
DECLARACION ANUAL ISR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS	$18,403,925.40	$19,242,836.17	$20,119,992.02	$21,037,136.65	$21,996,093.27	$22,998,768.20	$24,047,154.70	$25,143,336.91	$26,289,493.99	$27,487,904.45
EGRESOS	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03	$197,312.03
BASE GRAVABLE	$18,206,613.37	$19,045,524.13	$19,922,679.98	$20,839,824.62	$21,798,781.23	$22,801,456.17	$23,849,842.67	$24,946,024.88	$26,092,181.95	$27,290,592.42
LIM. INFERIOR	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24	144119.24
RES DEL LIM INFERIOR	$18,062,494.13	$18,901,404.89	$19,778,560.74	$20,695,705.38	$21,654,661.99	$22,657,336.93	$23,705,723.43	$24,801,905.64	$25,948,062.71	$27,146,473.18
% DEL EXCEDENTE DEL LIM INFERIOR	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%	21.36%
IMPUESTO MARGINAL	$3,858,148.75	$4,037,340.09	$4,224,700.57	$4,420,602.67	$4,625,435.80	$4,839,607.17	$5,063,542.52	$5,297,687.04	$5,542,506.20	$5,798,486.67
CUOTA FIJA	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49	15262.49
PAGO ANUAL ANTES DE PAG PROVICIONALES	$3,873,411.24	$4,052,602.58	$4,239,963.06	$ 4,435,865.16	$4,640,698.29	$4,854,869.66	$5,078,805.01	$5,312,949.53	$5,557,768.69	$5,813,749.16
PAGOS PROVICIONALES ANTERIORES	$3,875,623.18	$4,054,814.52	$4,242,175.01	$4,882,833.69	$5,108,380.29	$5,344,209.44	$5,590,789.94	$5,848,612.00	$6,118,188.14	$6,400,054.28
IMPUESTO ANUAL A FAVOR	-$2,211.94	-$2,211.94	-$2,211.94	-$446,968.54	-$467,682.00	-$489,339.78	-$511,984.93	-$535,662.46	-$560,419.46	-$586,305.12
IMPUESTO ANUAL	$385,350.37	$403,269.51	$422,005.56	$ 41,314.83	$43,156.03	$45,081.17	$47,094.07	$49,198.74	$51,399.36	$53,700.31

Fuente: Elaboración propia

4.5.6 Balance general

Junto con el estado de ganancia y Perdida el Balance General constituye el informe contable más importante que debe elaborar la empresa al final de cada ejercicio contable, este caso es de presentar la información de las cuentas que representan bienes, derechos y obligaciones.

El Objetivo es sintetizar donde se encuentra invertido los valores de la empresa (Activos) y el origen y la fuente de donde proviene esos valores (Pasivos y Capital) Este Balance general se debe elaborar por lo menos una vez al año al finalizar el ejercicio económico; esto no implica que no se pueda elaborar en periodos menores (mensual, Semestral, etc.) de acuerdo a las leyes vigentes o por estar estipulados en los contratos o estatutos de cada empresa en particular.

El balance debe representar de forma clara tres grandes grupos de cuentas reales y nominales ganado completo equilibrio:

ACTIVO = PASIVOS + CAPITAL (Balance general, 2006)

Las variables para el cálculo de la inversión inicial se muestran a continuación.

Tabla 39 Variables Balance general.

Variable	Significado	Descripción
ACTIVOS		
SC	Suma circulante	Es la suma de las variables que aquí se encuentran
Ban : inven	Desde bancos hasta inventario	Es la suma de bancos, inversiones externas e inventario
SF	Suma fijo	Es la suma de las variables que aquí se encuentran
T : ME	Desde terreno hasta mobiliario y equipo	Es la suma de terreno, construcción y mobiliario y equipo
SD	Suma diferido	Es la suma de las variables que aquí se encuentran
GO	Gastos operativos	Es la suma de gastos operativos
T. Act	Total de activos	Es la suma de circulante, fijo y diferido
PASIVOS		
SCCP	Suma circulante corto plazo	Es la suma de las variables que aquí se encuentran

pro : acdi	Desde proveedores hasta acreedores diversos	Es la suma de proveedores, créditos bancarios-gubernamental y acreedores diversos
SFLP	Suma fijo largo plazo	-
T. Pas	Total pasivos	Es el total de la suma de suma circulante corto plazo, suma fijo largo plazo y suma diferido
Capsoc	Capital social	Esto es igual a bancos
Ban	Bancos	Este dado en $20,000.00
Pas + cap	Pasivo + capital	Es la suma del total pasivos y el capital social

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la inversión inicial se usaron las siguientes formulas:

ACTIVO:

SC = Ban : inven

SF = T : ME

SD = GO

T. Act = SC + SF + SD

PASIVO:

SCCP = pro : acdi

SFLP = -

SD = -

T. Pas = SCCP + SFLP + SD

Capsoc = Ban

Pas + cap = T. Pas + Capsoc

Nota: estas fórmulas se utilizan para todos los meses y también para los 10 años

Tabla 40 Balance general Año 1.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2019				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 452,173.86
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 230,615.67
INVENTARIO	$ 452,173.86		ACREDORES DIVERSOS	$ 2,847.00
	$ 472,173.86			$ 685,636.53

FIJO				**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$	35,490.00			
CONSTRUCCION	$	165,021.57			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$	30,104.10			
	$	**230,615.67**			
DIFERIDO				**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$	2,847.00			
	$	**2,847.00**		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 685,636.53**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$**	**705,636.53**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
				CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
				PASIVO + CAPITAL	$ 705,636.53

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41 Balance general Año 2.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC					
BALANCE GENERAL					
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2020					
ACTIVO				**PASIVO**	
CIRCULANTE				**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$	20,000.00		PROVEEDORES	$ 472,484.75
INVERSIONES EXTERNAS				CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 218,585.42
INVENTARIO	$	472,484.75		ACREDORES DIVERSOS	$ 2,986.50
	$	**492,484.75**			$ 694,056.68
FIJO				**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$	35,490.00			
CONSTRUCCION	$	156,336.22			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$	26,759.20			
	$	**218,585.42**			
DIFERIDO				**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$	2,986.50			
	$	**2,986.50**		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 694,056.68**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$**	**714,056.68**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
				CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
				PASIVO + CAPITAL	$ 714,056.68

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42 Balance general Año 3.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2021				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 493,712.58
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 206,555.17
INVENTARIO	$ 493,712.58		ACREDORES DIVERSOS	$ 3,132.84
	$ 513,712.58			$ 703,400.59
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 147,650.87			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 23,414.30			
	$ 206,555.17			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 3,132.84			
	$ 3,132.84		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 703,400.59**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 723,400.59**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 723,400.59

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43 Balance general Año 4.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2022				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 515,898.87
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 194,524.92
INVENTARIO	$ 515,898.87		ACREDORES DIVERSOS	$ 3,286.35
	$ 535,898.87			$ 713,710.14
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 138,965.52			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 20,069.40			
	$ 194,524.92			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 3,286.35			
	$ 3,286.35		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 713,710.14**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 733,710.14**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 733,710.14

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44 Balance general Año 5.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2023				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 539,087.04
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 182,494.67
INVENTARIO	$ 539,087.04		ACREDORES DIVERSOS	$ 3,447.38
	$ 559,087.04			$ 725,029.09
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 130,280.17			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 16,724.50			
	$ 182,494.67			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 3,447.38			
	$ 3,447.38		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 725,029.09**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 745,029.09**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 745,029.09

Fuente: Elaboración propia

Tabla 45 Balance general Año 6.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2024				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 563,322.49
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 170,464.42
INVENTARIO	$ 563,322.49		ACREDORES DIVERSOS	$ 3,616.30
	$ 583,322.49			$ 737,403.22
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 121,594.82			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 13,379.60			
	$ 170,464.42			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 3,616.30			
	$ 3,616.30		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 737,403.22**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 757,403.22**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 757,403.22

Fuente: Elaboración propia

Tabla 46 Balance general Año 7.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2025				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 588,652.67
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 158,434.17
INVENTARIO	$ 588,652.67		ACREDORES DIVERSOS	$ 3,793.50
	$ 608,652.67			$ 750,880.34
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 112,909.47			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 10,034.70			
	$ 158,434.17			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 3,793.50			
	$ 3,793.50		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 750,880.34**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 770,880.34**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 770,880.34

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47 Balance general Año 8.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2026				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 615,127.19
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 146,403.92
INVENTARIO	$ 615,127.19		ACREDORES DIVERSOS	$ 3,979.38
	$ 635,127.19			$ 765,510.49
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 104,224.12			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 6,689.80			
	$ 146,403.92			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 3,979.38			
	$ 3,979.38		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 765,510.49**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 785,510.49**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 785,510.49

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48 Balance general Año 9.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2027				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 642,797.90
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 134,373.67
INVENTARIO	$ 642,797.90		ACREDORES DIVERSOS	$ 4,174.37
	$ 662,797.90			$ 781,345.94
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 95,538.77			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ 3,344.90			
	$ 134,373.67			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 4,174.37			
	$ 4,174.37		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 781,345.94**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 801,345.94**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 801,345.94

Fuente: Elaboración propia

Tabla 49 Balance general Año 10.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC				
BALANCE GENERAL				
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2028				
ACTIVO			**PASIVO**	
CIRCULANTE			**CIRCULANTE CORTO PLAZO**	
BANCOS	$ 20,000.00		PROVEEDORES	$ 671,719.02
INVERSIONES EXTERNAS			CREDITOS BANCARIOS-GUBERNAMENTAL	$ 122,343.42
INVENTARIO	$ 671,719.02		ACREDORES DIVERSOS	$ 4,378.92
	$ 691,719.02			$ 798,441.36
FIJO			**FIJO LARGO PLAZO**	
TERRENO	$ 35,490.00			
CONSTRUCCION	$ 86,853.42			
MOBILIARIO Y EQUIPO	$ -			
	$ 122,343.42			
DIFERIDO			**DIFERIDO**	
GASTOS PREOPERATIVOS	$ 4,378.92			
	$ 4,378.92		**TOTAL, PASIVOS**	**$ 798,441.36**
TOTAL, DE ACTIVOS	**$ 818,441.36**		**CAPITAL CONTABLE**	$ 20,000.00
			CAPITAL SOCIAL	$ 20,000.00
			PASIVO + CAPITAL	$ 818,441.36

Fuente: Elaboración propia

4.5.7 Estado de resultados

La finalidad del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtiene restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013)

Tabla 50 Estado de pérdidas y ganancias Año 1.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2019			
INGRESOS			$ 452,173.86
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 452,173.86
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 24,995.23	
Embalajes	$ 12,965.00		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 168,988.50	
Sueldos y salarios	$ 168,000.00		
Suministros de oficina	$ 988.50		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 193,983.73
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 258,190.13
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 1,900.96	
PTU		$ 25,819.01	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 27,719.97
UTILIDAD ANUAL			**$ 230,470.16**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 51 Estado de pérdidas y ganancias Año 2.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2020			
INGRESOS			$ 472,484.75
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 472,484.75
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 25,630.52	
Embalajes	$ 13,600.29		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 177,268.94	
Sueldos y salarios	$ 176,232.00		
Suministros de oficina	$ 1,036.94		

TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 202,899.45
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 269,585.30
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,334.80	
PTU		$ 26,958.53	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 29,293.33
UTILIDAD ANUAL			**$ 240,291.97**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52 Estado de pérdidas y ganancias Año 3.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2021			
INGRESOS			$ 493,712.58
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 493,712.58
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 26,296.93	
Embalajes	$ 14,266.70		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 185,955.11	
Sueldos y salarios	$ 184,867.37		
Suministros de oficina	$ 1,087.75		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 212,252.04
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 281,460.54
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,788.23	
PTU		$ 28,146.05	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 30,934.28
UTILIDAD ANUAL			**$ 250,526.25**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 53 Estado de pérdidas y ganancias Año 4.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2022			
INGRESOS			$ 515,898.87
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 515,898.87
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 26,996.00	
Embalajes	$ 14,965.77		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 195,066.91	
Sueldos y salarios	$ 193,925.87		
Suministros de oficina	$ 1,141.05		

TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 222,062.91
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 293,835.96
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 1,914.06	
PTU		$ 29,383.60	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 31,297.65
UTILIDAD ANUAL			**$ 262,538.30**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 54 Estado de pérdidas y ganancias Año 5.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2023			
INGRESOS			$ 539,087.04
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 539,087.04
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 27,729.32	
Embalajes	$ 15,699.09		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 204,625.19	
Sueldos y salarios	$ 203,428.24		
Suministros de oficina	$ 1,196.96		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 232,354.51
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 306,732.53
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 1,958.58	
PTU		$ 30,673.25	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 32,631.83
UTILIDAD ANUAL			**$ 274,100.70**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55 Estado de pérdidas y ganancias Año 6.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2024			
INGRESOS			$ 563,322.49
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 563,322.49
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 28,498.58	
Embalajes	$ 16,468.35		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 214,651.83	
Sueldos y salarios	$ 213,396.22		

Suministros de oficina	$ 1,255.61		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 243,150.40
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 320,172.09
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,005.11	
PTU		$ 32,017.21	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 34,022.32
UTILIDAD ANUAL			**$ 286,149.77**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56 Estado de pérdidas y ganancias Año 7.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2025			
INGRESOS			$ 588,652.67
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 588,652.67
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 29,305.52	
Embalajes	$ 17,275.29		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 225,169.77	
Sueldos y salarios	$ 223,852.63		
Suministros de oficina	$ 1,317.13		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 254,475.29
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 334,177.38
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,053.74	
PTU		$ 33,417.74	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 35,471.48
UTILIDAD ANUAL			**$ 298,705.90**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 57 Estado de pérdidas y ganancias Año 8.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2026			
INGRESOS			$ 615,127.19
87EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 615,127.19
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 30,152.01	
Embalajes	$ 18,121.78		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 236,203.09	

Sueldos y salarios	$ 234,821.41		
Suministros de oficina	$ 1,381.67		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 266,355.10
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 348,772.09
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,104.57	
PTU		$ 34,877.21	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 36,981.78
UTILIDAD ANUAL			**$ 311,790.30**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 58 Estado de pérdidas y ganancias Año 9.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2027			
INGRESOS			$ 642,797.90
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 642,797.90
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 31,039.98	
Embalajes	$ 19,009.75		
Depreción AF	$ 12,030.23		
GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 247,777.04	
Sueldos y salarios	$ 246,327.66		
Suministros de oficina	$ 1,449.37		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 278,817.02
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 363,980.88
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,157.70	
PTU		$ 36,398.09	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 38,555.79
UTILIDAD ANUAL			**$ 325,425.09**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 59 Estado de pérdidas y ganancias Año 10.

CENTRO DE ACOPIO DE PRODUCTOS AGRICOLAS DE TRASPATIO, SC			
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANACIAS			
DEL 01 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE 2028			
INGRESOS			$ 671,719.02
EGRESOS			$ -
UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMPUESTOS			$ 671,719.02
GASTOS DE OPERACIÓN			
GASTOS DE VENTA		$ 31,971.46	
Embalajes	$ 19,941.23		
Depreción AF	$ 12,030.23		

GASTOS AMNISTRATIVOS		$ 259,918.11	
Sueldos y salarios	$ 258,397.72		
Suministros de oficina	$ 1,520.39		
TOTAL, GASTOS DE OPERACION			$ 291,889.57
UTILIDAD NETA ANTES DE IMPUESTOS			$ 379,829.45
IMPUESOS			
ISR PAGADOS		$ 2,213.23	
PTU		$ 37,982.95	
TOTAL, DE IMPUESTOS			$ 40,196.18
UTILIDAD ANUAL			**$ 339,633.28**

Fuente: Elaboración propia

4.5.8 Flujo de efectivo

El flujo de efectivo es el resumen del análisis financiero donde se muestran los totales por año de los ingresos, egresos, costos, ventas etc., es una técnica tomada en cuenta para la comprensión de la corrida.

Las variables para el flujo de efectivo se muestran a continuación.

Tabla 60 Descripción de variables para flujo de efectivo.

Variable	Significado	Descripción
Ventas =	Ventas	Total, de ingresos por ventas
IngrTot=	Ingresos totales	Total, de ingresos, suma de ventas y valor de rescate
CF=	Costos fijos	Costos que permanecen siempre
CV =	Costos variables	Costos que pueden cambiar o ser modificados.
SalFin=	Saldo final	Total, de Ganancias en los 10 años

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 61 se muestra la corrida de flujo de efectivo para los 10 años, como resumen se observan datos ya conocidos, ventas, costos fijos, costos variables, ingresos y el saldo final

Tabla 61 Flujo de efectivo por años.

CONCEPTOS / AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
(+) VENTAS	$432,482.71	$437,202.71	$441,981.76	$446,820.81	$451,720.83	$456,682.81	$461,707.75	$466,796.68	$471,950.66	$477,170.76
(+) VALOR DE RESCATE	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
(=) INGRESOS TOTALES	$432,482.71	$437,202.71	$441,981.76	$446,820.81	$451,720.83	$456,682.81	$461,707.75	$466,796.68	$471,950.66	$477,170.76
COSTOS FIJOS	$180,030.23	$188,262.23	$196,897.60	$205,956.10	$215,458.47	$225,426.45	$235,882.86	$246,851.64	$258,357.89	$270,427.95
COSTOS VARIABLES	$13,953.50	$14,637.22	$15,354.45	$16,106.81	$16,896.05	$17,723.95	$18,592.43	$19,503.46	$20,459.13	$21,461.62
(=) COSTOS TOTALES	$193,983.73	$202,899.45	$212,252.04	$222,062.91	$232,354.51	$243,150.40	$254,475.29	$266,355.10	$278,817.02	$291,889.57
(=) SALDO FINAL	$ 193,983.73	$ 202,899.45	$ 212,252.04	$ 222,062.91	$ 232,354.51	$ 243,150.40	$ 254,475.29	$ 266,355.10	$ 278,817.02	$ 291,889.57

Fuente: Elaboración propia

4.5.9 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es el nivel de producción en la que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables. Es una técnica para evaluar la rentabilidad de una inversión, sino que solo es una importante referencia a tomar en cuenta. (Baca Urbina, Evaluación de proyectos, 2013).

Las variables para el cálculo del punto de equilibrio se muestran a continuación (tabla 62).

Tabla 62 Descripción de variables para punto de equilibrio.

Variable	Significado	Descripción
Q =	Punto de equilibrio	Punto donde los ingresos son iguales a todos los costos
CF =	Costos Fijos	Costos que permanecen siempre
P =	Precio de ventas	Precio de cada artículo o total de ingresos
CV =	Costo variable	Costos que pueden cambiar o ser modificados.
P.E PESOS =	Punto de equilibrio $	Punto de equilibrio en ingresos monetarios
P.E TON. =	Punto de equilibrio (ton)	Punto de equilibrio en toneladas vendidas de productos agrícolas de traspatio.

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo del punto de equilibro se usaron las siguientes formulas:

P.E TON. = $Q = \frac{CF}{\mathrm{P-CV}}$

P.E PESOS = $Q = \frac{CF}{1-\frac{cv}{p}}$

Las dos fórmulas representan el cálculo del punto de equilibrio, su diferencia es la variable de salida en pesos o en toneladas (unidades).

En la tabla 54 se muestra el resultado del cálculo de punto de equilibrio para los 10 años próximos, donde ventas representan los ingresos, costos fijos y variables los totales de egresos, costos totales la suma de los dos (costos fijos más costos variables).

Tabla 63 Punto de equilibrio.

CONCEPTOS / AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
VENTAS	$432,482.71	$437,202.71	$441,981.76	$446,820.81	$451,720.83	$456,682.81	$461,707.75	$466,796.68	$471,950.66	$477,170.76
COSTOS FIJOS	$180,030.23	$188,262.23	$196,897.60	$205,956.10	$215,458.47	$225,426.45	$235,882.86	$246,851.64	$258,357.89	$270,427.95
COSTOS VARIABLES	$13,953.50	$14,637.22	$15,354.45	$16,106.81	$16,896.05	$17,723.95	$18,592.43	$19,503.46	$20,459.13	$21,461.62
COSTOS TOTALES	$193,983.73	$202,899.45	$212,252.04	$222,062.91	$232,354.51	$243,150.40	$254,475.29	$266,355.10	$278,817.02	$291,889.57
PUNTO DE EQUILIBRIO $	$186,032.32	$194,783.43	$203,984.00	$213,657.95	$223,830.57	$234,528.55	$245,780.14	$257,615.19	$270,065.26	$283,163.75
PUNTO DE EQUILIBRIO (TON)	0.43	0.45	0.46	0.48	0.50	0.51	0.53	0.55	0.57	0.59
PUNTO DE EQUILIBRIO %	43%	45%	46%	48%	50%	51%	53%	55%	57%	59%

Fuente: Elaboración propia

4.6 Diseño de Layout

4.6.1 Código de razones del centro de acopio

Se establecen las relaciones entre las diferentes áreas, se elabora un diagrama llamada diagrama de relaciones (Figura 3), para determinar el grado de acercamiento, que se desea o se requiere, entre diferentes áreas del centro de acopio.

En Niebel (2014) los valores que se le asignan a las relaciones varían de 4 a -1, con base en las vocales que se determinen en cada relación asignada.

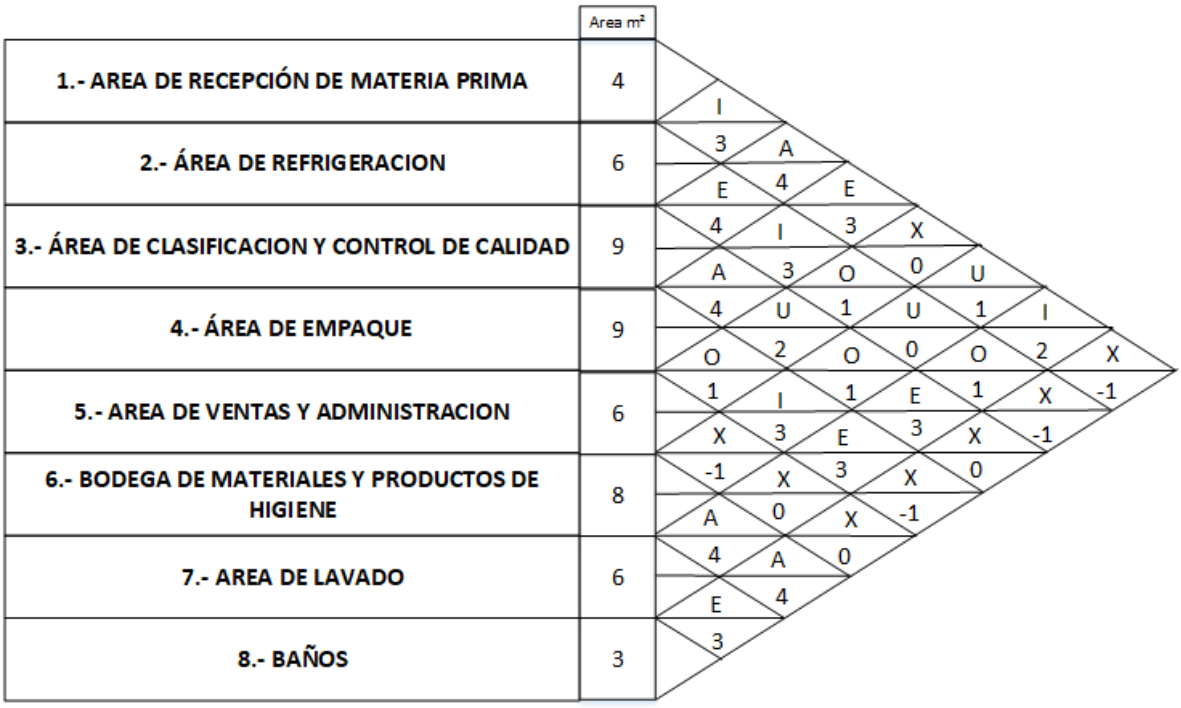


Figura 6 Diagrama de relaciones de Dorben para el centro de acopio. Fuente: Elaboración propia

Las áreas del centro de acopio son asignadas acorde a las actividades realizadas y las necesidades para su puesta en marcha, la descripción de las áreas de realiza a continuación:

1.- Área de recepción de materia prima: en esta área se recibe todos los productos agrícolas de traspatio de las localidades para posteriormente venderlos a los consumidores.

2.- Área de refrigeración: se trata de un área con un refrigerador para verduras donde se almacenarán aquellos productos que requieran mantenerse frescos.

3.- Área de clasificación y control de calidad: área donde se clasificarán e inspeccionarán los productos agrícolas de traspatio, constara de una mesa de clasificación.

4.- Área de empaque: lugar donde se empaquetarán los productos agrícolas para su venta en diferentes presentaciones, los empaques y embalajes serán con materiales amigables con el medio ambiente.

5.- Área de ventas y administración: área donde se despachará la mercancía y se llevará a cabo los registros de datos del centro de acopio, productores, materiales, etc., constará de una báscula, mesa y artículos de oficina.

6.- Bodega de materiales y productos de higiene: lugar donde se mantendrán resguardados los productos que se compren para mantener limpio y ordenado el centro de acopio, los materiales comprados serán llevados a la bodega cuando no san utilizados.

7.- Área de lavado: área donde serán lavados los productos agrícolas que lo requieran.

8.- Baño: medio baño para el personal y clientes.

4.6.2 Diagrama de proximidad de áreas

El diagrama de proximidad permite analizar desde el punto de vista general todas las áreas del centro de acopio y su relación con las demás tomando en cuenta el grado de importancia.

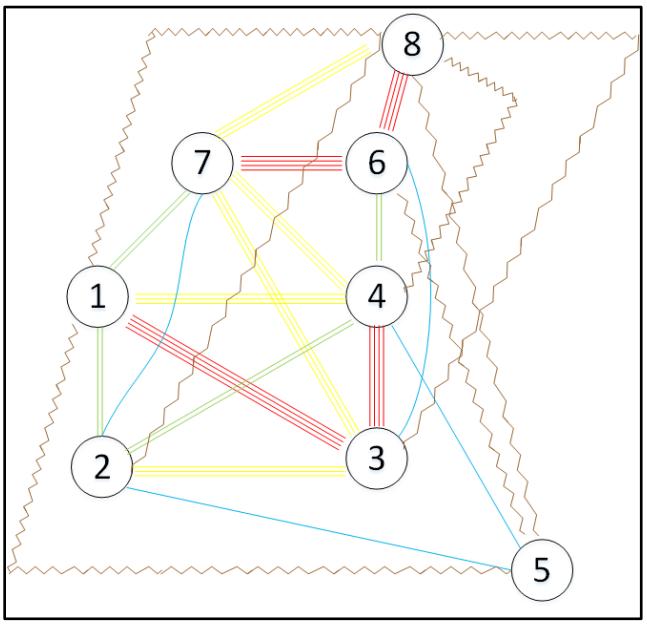


Figura 7 Diagrama de proximidad de áreas del centro de acopo. Fuente: Elaboración propia

4.6.3 Diagrama de bloques

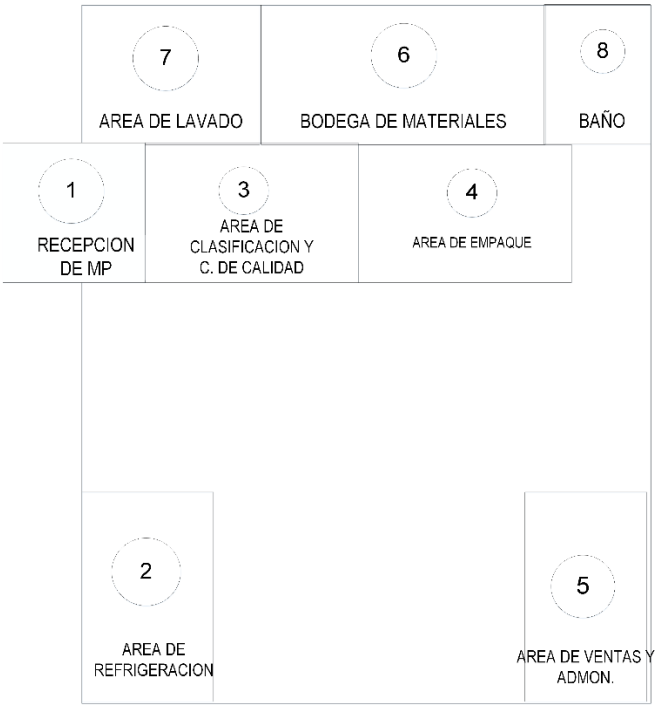


Figura 8 Diagrama de proximidad de áreas del centro de acopo. Fuente: Elaboración propia

4.6.4 Plano de distribución de la planta

Se realiza el diseño Layout del centro de acopio tomando como referencia el diagrama de bloques realizado con la metodología de código de razones el diseño se hace con el software Sketchup 2017 consta de 80 m² y se distribuye en las 8 áreas:

Área de recepción de materia prima: 4 m²

Área de refrigeración: 6 m²

Área de clasificación y control de calidad: se tiene destinada un área de 9 m²

Área de empaque: 9 m²

Área de ventas y administración: 6 m²

Bodega de materiales y productos de higiene: 8 m²

Área de lavado: 6 m²

Baños: 3 m²

La distribución de planta implica un ordenamiento físico de los elementos considerados este ordenamiento requiere espacio para movimientos de materiales, almacenamientos y procesos, además de las actividades de clasificación y empaque del centro de acopio (Sortino R. , 2001)

En las ilustraciones 1, 2, 3 y 4 se muestra el Layout del centro de acopio de diferentes vistas, tomando en cuenta el mobiliario especificado y los materiales para su puesta en marcha.

Figura 9 Vista frontal del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017)

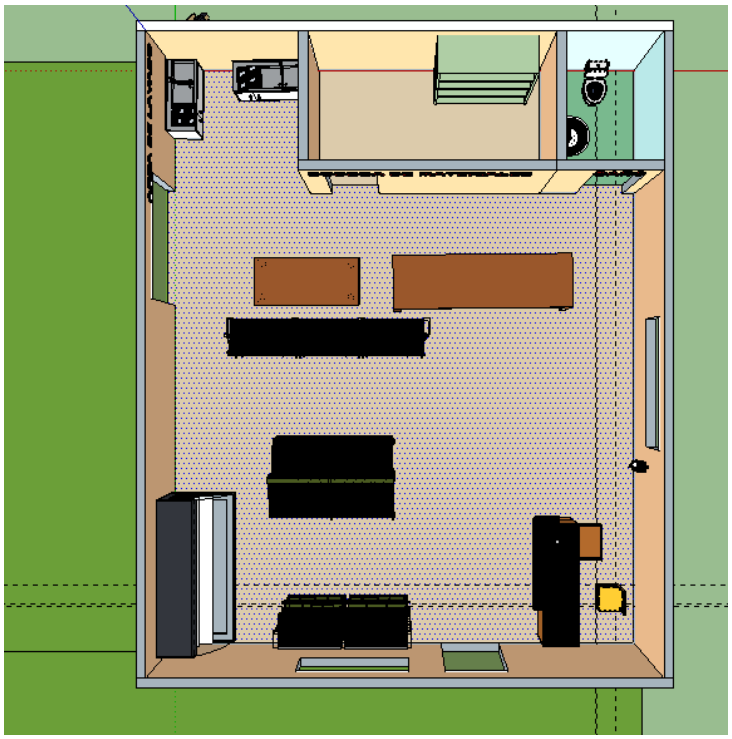


Figura 10 Vista planta del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017)

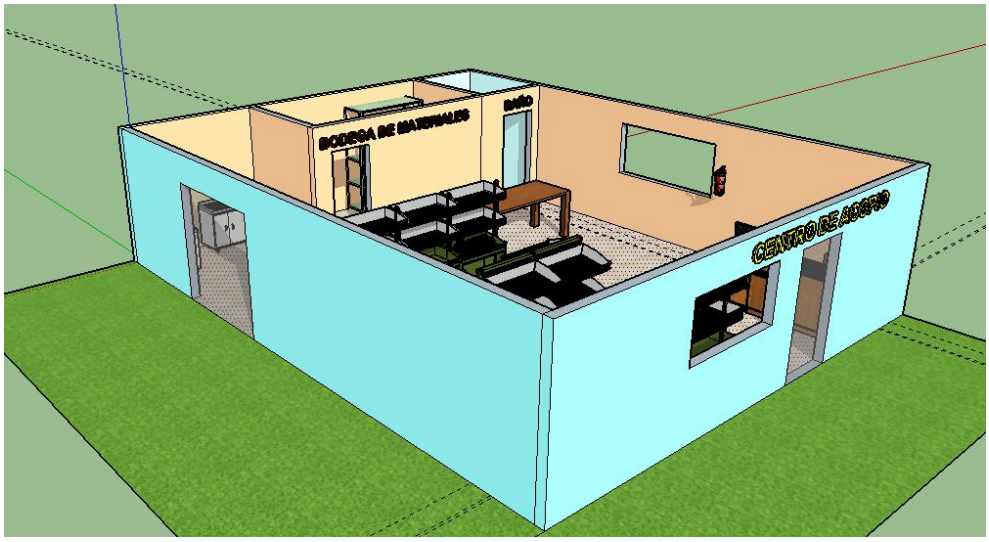


Figura 11 Vista lateral Izquierda del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017)

Figura 12 Vista lateral derecha del centro de acopio. Fuente: Elaboración propia (Sketchup 2017)

4.7 Sistema de información geográfica

Con el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica se muestra el potencial económico de los productos agrícolas de traspatio, en el mapa se muestran geográficamente los puntos de mayor relevancia, donde los puntos claros representan el valor económico menor y a la par que aumenta el color en los puntos del polígono aumenta su valor. La figura 10 muestra la distribución de todos los productos localizados en la localidad utilizándose como ejemplo de lo que se puede hacer con los demás productos. Realizándose por el momento solo los mapas de

los seis cultivos con mayor valor económico registrado, esperando en un futuro se puedan agregar más cultivos y microrregiones.

Actualmente no se tiene registro de la agricultura de traspatio en los programas de información pública, es por ello que se pretende demostrar el potencial económico que esta tiene mediante un sistema de información geográfica, esperando lograr que sea tomada en cuenta ya que de ser así puede ayudar al crecimiento económico de las familias con la creación de un entro de acopio en el cual las familias pueden vender los productos que se encuentran sembrados en sus hogares, considerando a la agricultura de traspatio como una fuente extra de ingresos

El mapa de las figuras 10 y 11 se desarrolló con el software QGIS (Sutton, 2020) Versión 3.14 y con las coordenadas geográficas que proporciona el portal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2020) , complementando la información referente a la producción de los datos recabados de las encuestas aplicadas a productores traspatio. Mostrando la ubicación de los seis productos con mayor valor económico.

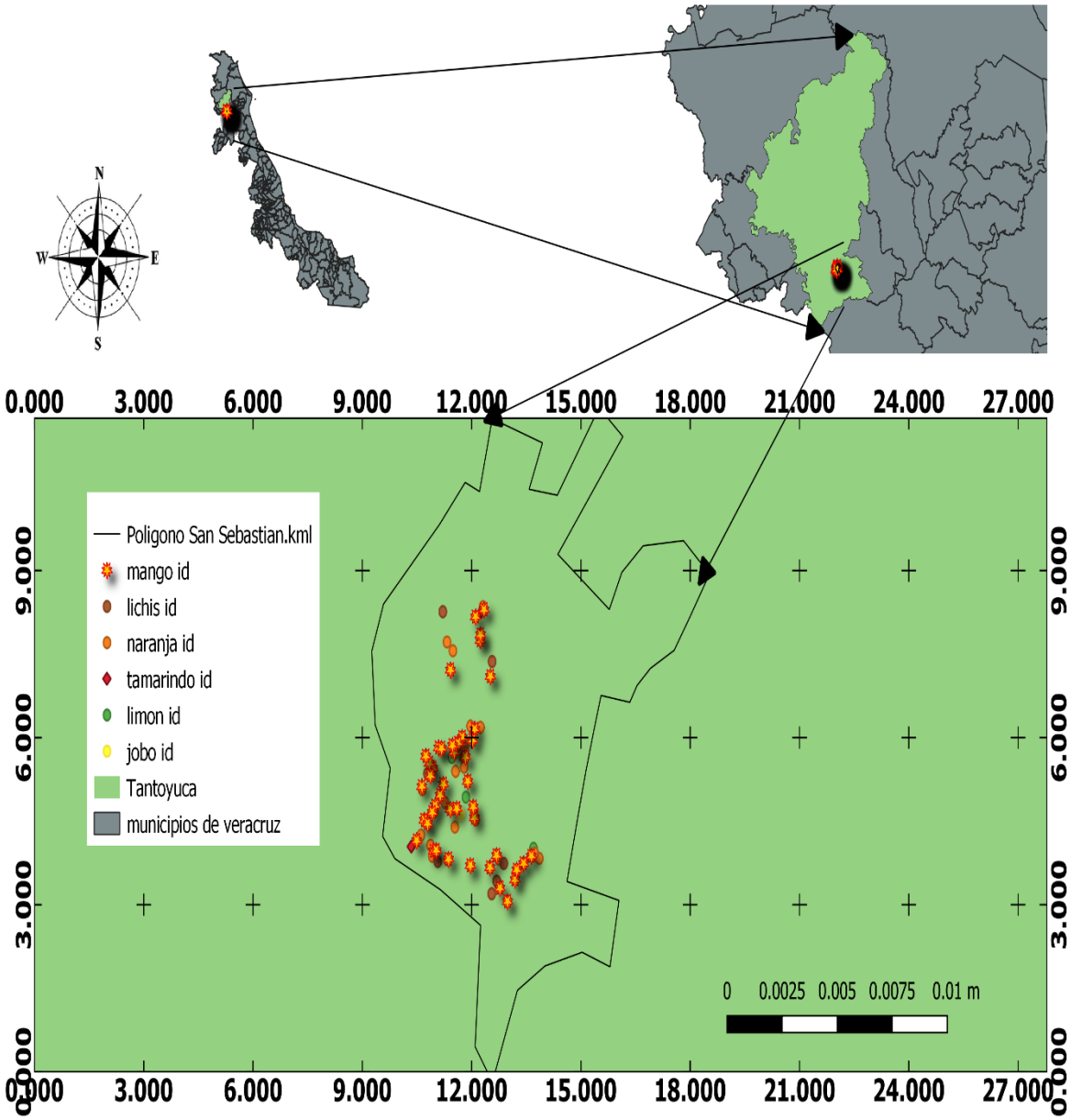


Figura 13 Representación del Sistema de Información Geográfica de todos los productos. Fuente: Elaboración propia a partir del software QGIS Versión 3.12.

En la siguiente figura se muestran los mapas desarrollados con cada uno de los cultivos mostrando su valor económico, ubicándolos del producto que más produce al que menos lo hace.

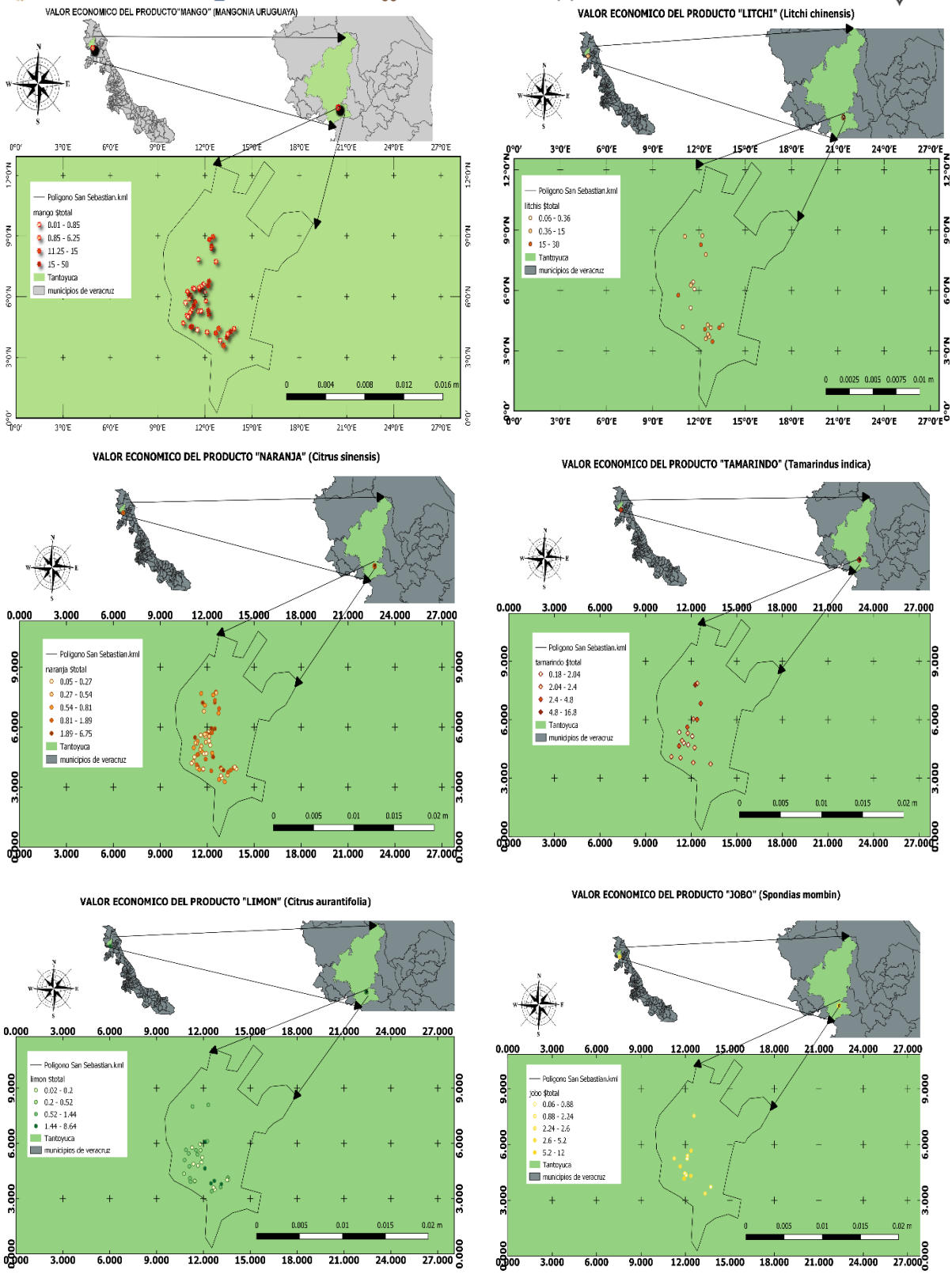


Figura 14 Representación del Sistema de Información Geográfica. Fuente: Elaboración propia a partir del software QGIS Versión 3.12.

Capítulo V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se comenzó estudiando a los productores de traspatio, pero gracias a ello se descubrió que existen pequeños productores de naranja los cuales pueden aumentar la economía de la localidad también se encontró que los cultivos de mayor relevancia dentro de los productores traspatio no son considerados como tal si no como pertenecientes a pequeños productores a pesar de estar plantados en sus casas y no en grandes hectáreas de cultivo.

Se recomienda la actualización y mantenimiento de la base de datos para la realización de mapas de información geográfica, así como el monitoreo del crecimiento económico de una microrregión estudiada. Y analizar e investigar a mayor profundidad a los productores de naranja, ya que de acuerdo al estudio que se haga quizás se pueda lograr la creación de una juguera o en su defecto un centro de acopio que venda posteriormente lo recolectado a las jugueras ya existentes, con la ayuda de microrregiones vecinas a las cuales se les facilitaría más la venta de sus naranjas que ir a otros lugares más lejanos

ANEXOS

A, 2019

Ruta | _| __ | Número de folio |__ | _ |__|

ENTREVISTADOR: LEA: Buenos días (tardes) mi nombre es ENTREVISTADOR: DIGA SU NOMBRE. Soy estudiante del ITSTA que realiza un proyecto en coordinación con mi asesor de tesis, cuya finalidad principal es conformar una base de datos sobre la producción agrícola. Este proyecto es público, ajeno a cualquier partido político. ¿Me permite unos minutos? ¡Gracias!

SECCION I: IDENTIFICACION DE LA VIVIENDA Y CONTROL DE LEVANTAMIENTO

FILTRO 1: IDENTIFICACION DEL ENTREVISTADO		
1.1 ¿En este hogar reside alguna persona que se dedique a la actividad Agrícola?		
*1)*SI ... ***(continúe con la entrevista)***		
2) NO. *(**termine y pase con el siguiente productor)***		
IDENTIFICACION GEOGRAFICA		
Lugar	Entidad federativa	|_____
	Municipio o delegación	|___|___|
	Localidad	|_____
		(Calle, avenida, callejón, carretera, camino o descripción de la casa)
	No. _____	(Colonia, fraccionamiento, barrio, unidad habitacional)
Nombre del Entrevistado:		
		Nombre (s): Apellido Paterno: Apellido Materno:
Teléfono del Entrevistado:		Celular:
		Casa:
Visita del Entrevistador		
Fecha		|___|___| |___|___| |___|___|___|___|
		Dia Mes Año
Nombre del Entrevistador		
Hora de Inicio de la entrevista		| ___| ___| : | ___ |___ |

Hora de término de la entrevista	Horas Minutos |__|__| : |__|__|
RESULTADO	|___|
CODIGO DE RESULTADO	1) Entrevista Aceptada 3) Se negó a dar información 2) Entrevista Incompleta 4) Informante Inadecuado

SECCION II: CARACTERISTICAS DEL ENTREVISTADO

2.1 ¿Sabe leer y escribir? 1) SI ... Continuar con la entrevista 2) NO. ***(Pase a la preg. 3.1)***	2.2 ¿Cuál es su nivel máximo de escolaridad? 1) Preescolar o kínder 2) Primaria 3) Secundaria 4) Preparatoria 5) Universidad 6) Postgrado 7) Ninguno/ No fue a la escuela

SECCION III: UNIDAD DE PRODUCCION

Entrevistador: Lea; La unidad de producción se refiere al conjunto de terrenos, infraestructura, maquinaria y equipo, y otros bienes que son utilizados durante las actividades agrícolas por el grupo familiar que vive bajo una misma administración, y que normalmente comparte una misma vivienda.

3.1 En su unidad de producción agrícola: ¿la tierra la trabaja usted mismo o tiene trabajadores a su cargo? |____| 1) Solo trabajo yo (***pase a la preg. 3.3)*** 2) Trabajan otras personas ***(pase a la preg. 3.2)*** 3) Trabajo yo y otras personas ***(pase a la preg. 3.2)***	3.2 Indique el número de personas que trabajan la tierra en su unidad de producción. entrevistador: poner numero 1) Familiares y amigos |____| 2) Personal Asalariado Fijo |____| 3) Personal Asalariado Temporal |____|
3.3 ¿Quién es el encargado de llevar el cuaderno de registro de la producción? 1) Propio agricultor 2) Capataz |____| 3) Técnico Agrícola 4) Otros 5) No se realiza	3.4 ¿Cuánto terreno tiene en total? |____| Hectáreas

3.5 Este terreno es: 1) Ejidal. Nombre del ejido: |____| 2) Comunal. Nombre de comunidad: 3) De propiedad privada 4) De colonia 5) Federal o publico	3.6 Derechos sobre la tierra: Este terreno es: 1) Propiedad del productor |____| 2) Es rentado 3) Esta tomado a medias o aparcerías 4) Es prestado 5) Esta en concesión 6) Esta en posesión 7) Lo tiene en otra forma, especifique: _____
3.7 ¿A qué régimen fiscal pertenece? 1) Sociedad Cooperativa |____| 2) Sociedad de Solidaridad Social 3) Sociedad de Producción Rural 4) Sociedad Anónima 5) No sabe 6) Otro (especifique): _____	3.8 ¿Recibe apoyo por parte del gobierno para su Unidad de Producción? 1) Si ***(pase a la pregunta 3.9)*** |___| 2) No ***(pase a la pregunta 3.10)*** 3) No sé (***pase a la pregunta 3.10)***
3.9 ¿Por parte de quien recibe el apoyo para su Unidad de Producción? 1) Gobierno Federal |____| 2) Gobierno Estatal 3) Gobierno Municipal 4) Otro (especifique)	
Entrevistador: Lea; En México las actividades agrícolas tienen una gran importancia en el medio rural como fuente de ingresos y proveedor de alimentos	
3.10 ¿Cuál es el principal motivo de que se dedique a la actividad agrícola? 1) Herencia Familiar 2) Afición / tiempo libre |____| 3) Para autoconsumo 4) Como alternativa laboral 5) Como fuente extra de ingresos 6) Otros motivos	3.11 Además de la producción agrícola ¿qué otra actividad secundaria realiza? 1) Ama de casa |____| 2) Jornalero 3) Comerciante 4) Oficios (carpintero, artesano, albañil, herrero, zapatero, otros) 5) Empleado de empresas privadas
3.12 Actualmente es beneficiario de algún programa de gobierno federal por parte de la SAGARPA 1) Si |____| 2) No 3) No se	

SECCION IV: ASPECTOS AGRICOLAS

Entrevistador: Lea; Los sistemas agrícolas son la principal fuente mundial de alimentos para la población

4.1 **ENTREVISTADOR: LEA:** Ahora le voy a citar una serie de formas de trabajar la tierra. Dígame usted si las suele utilizar en su unidad de producción

1) Con pequeña maquinaria |_SI_|_NO_|

2) Con tractores |_SI_|_NO_|

3) De forma tradicional con animales |_SI_|_NO_|

4) De forma tradicional con carretas de labranza |_SI_|_NO_|

4.2 **ENTREVISTADOR: LEA:** Ahora le voy a citar una serie de cultivos. Dígame usted si las suele cultivar en su unidad de producción rural.

1) Maíz |_SI_|_NO_|

2) Frijol |_SI_|_NO_|

3) Naranja |_SI_|_NO_|

4) Limón |_SI_|_NO_|

5) Nopales |_SI_|_NO_|

6) Hoja de plátano |_SI_|_NO_|

7) Chile |_SI_|_NO_|

8) Otros (especifique): _____

4.3 ENTREVISTADOR: LEA: Ahora le voy a citar una serie aspectos de sus cultivos y destino de la producción. Sería tan amable de proporcionarme la siguiente información. **ENTREVISTADOR: LLENE LA TABLA CON LA INFORMACION PROPORCIONADA**

CULTIVO	RIEGO (HA)	TEMPORAL(HA)	PRODUCCION (KG/HA)	AUTOCONSUMO (%)	VENTA (%)	DESPERDICIO (%)	PRECIO POR KG.	TEMPORADA	
Maíz									
Frijol									
Frijol Castelán									
Naranja									
Limón									
Nopales									

Hoja de plátano										
Chile										
Nopales										
Jacubes										
Palmito										
Otros(especifique)										

4.4 **ENTREVISTADOR: LEA:** En México gozamos de una gran variedad de frutos exóticos que se pueden conseguir en casi cualquier lado y en distintas estaciones del año, como: jobos, lichis, maracuyá, ciruelas, huayas ¿Produce algún tipo de frutos exóticos?

1)Si (pase a la preg. 4.5)

2) No (pase a la preg.4.6)

3) No sé (pase a la preg.4.6)

4.5 **ENTREVISTADOR: LEA:** Ahora le voy a citar una serie de árboles frutales y destino de la producción. Sería tan amable de proporcionarme la siguiente información. **ENTREVISTADOR: LLENE LA TABLA CON LA INFORMACION PROPORCIONADA.**

CULTIVO	PRODUCCION (KG/HA)	AUTOCONSUMO (%)	VENTA (%)	PRECIO POR KG.	DESPERDICIO (%)	TEMPORADA	
Jobos							
Lichis							
Maracuyá							
Ciruelas							
Huayas							
Capulín							
Coyoles							
Anona							
Guanábana							
Puam							
Pitaya							
Carambola							
Otros(especifique)							

4.6 **ENTREVISTADOR: LEA:** En el sector agrícola mexicano, la producción de frutas y hortalizas destaca por su dinamismo, nivel de desarrollo tecnológico y competitividad con relación a otros grupos de cultivos, como: cilantro, zanahoria, repollo,

calabaza, yuca, jícama, camote, etc. ¿Produce algún tipo de hortalizas en su unidad de producción? |____|

1) ***Si*** (pase a la preg. 4.7)

2) ***No*** (pase a la preg.4.8)

3) ***No se (pase a la preg.4.8)***

4.7 ENTREVISTADOR: LEA: Ahora le voy a citar una serie de hortalizas y destino de la producción. Sería tan amable de proporcionarme la siguiente información. **ENTREVISTADOR: LLENE LA TABLA CON LA INFORMACION PROPORCIONADA.**

CULTIVO	PRODUCCION (KG/HA)	AUTOCONSUMO (%)	VENTA (%)	DESPERDICIO	PRECIO POR KG.	TEMPORADA	
Cilantro							
Acelga							
Yerbabuena							
Calabaza							
Yuca							
Camote							
Zanahoria							
Repollo							
Rábano							
Betabel							
Jícama							
Cebollina							
Verdolagas							

Azafrán							
Otro especifique:							

4.8 Del total de la superficie con que cuenta ¿Cuantas hectáreas sembró el año pasado? |____|	4.9 Del total de la superficie con que cuenta ¿Cuantas dejo en descanso? **1)** Si, (anotar número de hectáreas) ***(pase a la preg. 4.10)*** |_____| ***2) Ninguna (pase a la preg. 4.11)***
4.10 ¿Cuál es la razón principal para dejar sus tierras en descanso? 1) Para producir más 2) Por falta de mano de obra familiar 3) Por falta de recursos para la compra de insumos |____| 4) Para evitar la erosión y el empobrecimiento de suelo 5) Otra (especifique) _____ **ENTREVISTADOR: PASAR A LA PREGUNTA 4.12**	4.11 ¿Cuál es la razón principal para no dejar sus tierras en descanso? 1) Porque cuenta con una superficie pequeña 2) Porque sus tierras son fértiles |____| 3) Porque cuenta con los recursos para la compra de insumos 4) Porque si no las cultiva le retiran el apoyo PROCAMPO 5) Otra (especifique) _____
4.12 Alguna vez, ¿ha recibido asesoría técnica con respecto a sus actividades agrícolas? 1) Si (**pase a la preg. 4.13)** |____| 2) No (**pase a la preg. 4.14)** 3) No sé (**pase a la preg.4.14)**	4.13 ¿De parte de quien ha recibido asesoría técnica? 1) asesoría Técnica del Municipio 2) Asesoría técnica del Estado |____| 3) Asesoría técnica del Gobierno

	4) Asesoría técnica Partícula 5) Otra (especifique) _____
4.14 ¿Le gustaría que el municipio lo apoyara con asesoría técnica con respecto a sus actividades agrícolas? 1) Si (**pase a la preg. 4.15)** 2) No (**pase a la preg. 4.16)** |____| 3) No sé (**pase a la preg. 4.16)**	4.15 En caso afirmativo, ¿Sobre qué aspectos le gustaría que lo asesoraran? 1) En la producción de un cultivo 2) En la comercialización 3) En el uso de maquinaria y equipo |____| 4) En el diseño y construcción de infraestructura
4.16 Podría indicarnos ¿si usted comercializa los productos/subproductos de su unidad de producción rural? 1) Si (**pase a la preg. 4.17)** |____| 2) No **(pase a la siguiente instrucción 4.18)** 3) No sé/ No se acuerda **(pase a la siguiente instrucción 4.18)**	4.17 ¿A quién vende la producción agrícola? 1) Directamente al consumidor 2) A un mayorista |____| 3) A un intermediario (coyote) 4) Directamente a otro país 5) Venta a supermercados/hipermercados 6) Otro _____
4.18 ¿Dónde vende sus productos agrícolas? 1) Tempoal |_SI_|_NO_| 2) Tantoyuca |_SI_|_NO_| 3) En la misma localidad |_SI_|_NO_| 4) Otro (especifique): _____	4.19 ¿Cuál es la distancia de la Unidad de Producción Rural a la cabecera municipal donde vende sus productos? |_____| Kilómetros I_____I Minutos

<table>
<tr>
<td>4.20 ¿Cuál es la distancia de la Unidad de Producción Rural a la comunidad?
|_____| Kilómetros
I_____I Minutos</td>
<td>4.21. De los siguientes tipos de camino, ¿Cuáles son los que utiliza para llegar a su Unidad de Producción Rural?
1) Carretera de asfalto |_SI_|_NO_|
2) Carretera de Terracería |_SI_|_NO_|
3) Vereda |_SI_|_NO_|
4) Otra (especifique): _____</td>
</tr>
<tr>
<td>4.22. ¿Cómo considera la condición de la vía de acceso a su unidad de producción rural?
<table><tr><th>VÍAS DE ACCESO</th><th>BUENO</th><th>REGULAR</th><th>MALO</th></tr><tr><td>1.- Carretera de asfalto</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.- Carretera de terracería</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3.- Vereda</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4.-Otro (especifique)_____</td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td>
<td>4.23 ¿Cuenta con algún medio de transporte para llevar su mercancía?
1) Automóvil |_SI_|_NO_|
2) Camioneta |_SI_|_NO_|
3) Motocicleta |_SI_|_NO_|
4) Bicicleta |_SI_|_NO_|
5) Otro (especifique): _____</td>
</tr>
<tr>
<td>4.24 ¿Considera usted que la comercialización de productos agrícolas está bien remunerada?
1) |_SI_|
2) |_NO_|</td>
<td>4.25 ¿Qué hace con el producto sobrante (no vende ni consume)?
1) Se echa a perder |_SI_|_NO_|
2) Lo regala |_SI_|_NO_|
3) Otro (especifique): _____</td>
</tr>
<tr>
<td>4.26 ¿Estaría dispuesto a vender el producto sobrante o que se le echa a perder?
1) |_SI_| (pase a la pregunta 4.26)
2) |_NO_| (finalice la encuesta)</td>
<td>4.27 ¿Te gustaría formar parte de una asociación de productores agrícolas de traspatio?
1) |_SI_|
2) |_NO_|</td>
</tr>
<tr>
<td>4.28 ¿Cree usted que fortalezca su economía el vender el producto que desperdicia?</td>
<td>4.29 ¿Ha sido informado sobre las normas de los productos agrícolas de traspatio?</td>
</tr>
</table>

1) |_SI_| 2) |_NO_|	1) |_SI_| 2) |_NO_|
4.30 ¿Considera que es importante la implementación de un Centro de Acopio de productos agrícolas? 1) |_SI_| 2) |_NO_|	4.31 ¿Cree usted que con la implementación de un Centro de Acopio mejoraría su economía? 1) |_SI_| 2) |_NO_|
4.32 ¿Participaría en la comercialización de frutas y verduras en un Centro de Acopio? 1) |_SI_| 2) |_NO_|	
SECCIÓN V: INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
5.1 ENCUESTADOR: LEA: **¡GRACIAS POR SU TIEMPO Y PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO!** A nombre del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, El Tecnológico Nacional de México y el Municipio de Tantoyuca, Veracruz agradezco su participación y tiempo en este estudio.	

Tipo de supervisión	Directa con entrevistado Posterior con entrevistado Posterior con familiar/ compañero de trabajo Posterior con vecino Vía telefónica No se supervisó, sólo se revisó	**1** **2** **3** **4**	|____|

		5	
		6	

A nombre del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, El Tecnológico Nacional de México y el Municipio de Tantoyuca, Ver agradezco su participación y tiempo en este estudio.

Declaro que toda la información registrada en este cuestionario es verídica y que seguí las indicaciones que me indicaron en capacitación.

_____

Firma del entrevistador

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Amílcar, P., Hernández, H., & Monforte, G. A. (2016). Situación Actual de los huertos familiares en la comunidad de Oncán, Yucatán, desde la perspectiva de la sustentabilidad. *AMECIDER-ITM*, 1-22.

Arvizu, E., Moreno, Y., Martínez, J., Olivares, E., & Flores, L. (2015). Análisis de producción y comercialización hortícola del estado de Puebla: un enfoque de cadena de valor. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 779-792.

Azofeifa, C. (2016). Aplicación de la Simulación Montecarlo en el cálculo del riesgo usando Excel. *Tecnología en Marcha*, 97-109.

Baca Urbina, G. (2001). *Evaluación de proyectos.* México: McGraw-Hill.

Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos.* México: McGraw-Hill.

Balance general. (2006). En *Estudio de la contabilidad General* (pág. 117). La Habana: Editorial Felix Varela.

Balanzátegui, R., Sánchez, P., & Cevallos, W. (2016). Costo y beneficio en las cadenas productivas agroindustriales. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-23.

Briz, J., & De Felipe, I. (2013). *Metodología y enfoque de la cadena de valor alimentaria: un enfoque pluridisciplinar e internacional.* Madrid, España: Editorial Agrícola Española.

Campos, F., & P, C. (2020). Patrones especiales de localización de alojamientos turísticos mediante análisis complementarios e integrados: SIG, sintaxis espacial y web-scraping. *Boletín de la Asociación de Geógrafos españoles*, 1-35.

Compartido, F. d. (27 de Junio de 2017). *Gobierno de México*. Obtenido de https://www.gob.mx/firco/es/articulos/sabes-que-es-un-centro-de-acopio-de-alimentos-y-mermas?idiom=es

CONEVAL. (2010). *Consejo Nacional de Evaluacion de la Politica de Desarrollo Social.* Obtenido de http://www.coneval.com

Delgadillo-Macías, J. (2019). Producción y consumo agroalimentario en áreas perimetropolitanas. Una aproximación tipológica desde el enfoque de proximidad Delgadillo-Macías. *Estudios Sociales*, 2-32.

Duché, A., Bernal, H., Ocampo, I., Juárez, D., & Villareal, A. (2017). Agricultura de traspatio y agroecología en el proyecto estratégico de seguridad alimentaria

(PESA-FAO) del estado de Puebla. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 263-281.

ENA. (25 de Julio de 2017). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía.* Obtenido de INEGI: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ena/2017/doc/ena2017_pres.pdf

FAO. (2014). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*. Obtenido de http://www.fao.org/ family-farming-2014/home/what-is-family-farming/es/

FAO. (2017). *Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura.* Obtenido de http://www.fao.org/faostat/es/#country/138

Garcia Saltos, M. B., Juca Maldonado, F., & Juca Maldonado, O. M. (2016). Estudio de los eslabones de la cadena de valor del banano en la provincia de El Oro. *Universidad y Sociedad*, 51-57.

García, M. B., Juca, F., & Juca, O. M. (2016). Estudio de los eslabones de la cadena de valor del banano en la Provincia de el Oro. *Universidad y Sociedad*, 51-57.

Gómez, A. (1938). INGRESOS, CONCEPTOS DE-. En *Segunda Sala. Quinta Época. Semanario Judicial de la Federación. Tomo XLV* (pág. 4900). Tijuana: Compañia Nacional de Tijuana S.A.

González, F., Pérez, A., Ocampo, I., Paredes, J. A., & Peñaloza, P. (2013). Contribuciones de la producción en traspatio a los grupos domésticos campesinos. *Estudios Sociales 44*, 145-171.

González-Ortiz, F., Pérez-Magaña, A., Ocampo-Fletes, I., Paredes-Sánchez, J. A., & de la Rosa-Peñaloza, P. (2014). Contribuciones de la producción en traspatio a los grupos domésticos campesinos. *Estudios Sociales*, 147-170.

Gurruchaga, M. E., Flores, L., Muñoz, H., Díaz, C., & Rahme, M. E. (2006). Diseño de sistemas de calidad utilizando la metodología de Checkland modificada. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 43-47.

Hernández, J. d. (2011). *Apuntes. Ingeniría de Sistemas.* Tuxtla Gutierrez Chiapas: Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.

Hernandez, J. d. (2011). *Apuntes: Ingeniería de sistemas.* Chiapas: Instituto Tecnologico de Tuxtla Gutiérrez.

INEGI. (2010). *Instituto Nacional de Estadistica y Geografia* . Obtenido de http://www.inegi.org.mx

Ireta, A., & Bautista, J. (2018). Analisis de la red de valor de la calabaza chihua en campeche, México. *Agrociencia*, 151-167.

Ireta-Paredes, A. d., Altamirano-Cárdenas, J. R., Ayala-Garay, A. V., Covarrubias-Gutiérrez, I., & Muñoz-Rodríguez, M. (2016). Factores que explican la permanencia de la producción de arroz en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2981-2993.

Jones, J. (01 de Febrero de 2018). *Cuida tu dinero.* Obtenido de https://www.cuidatudinero.com

López Nava , G., Martínez Flores, J. L., Cavazos Arroyo, J., & Mayett Moreno, Y. (2014). La cadena de suministro del mezcal del estado de Zacatecas Situación actual y perspectivas de desarrollo. *Contaduría y administración*, 227-252.

López, G., Martínez, J. L., Cavazos, J., & Moreno, Y. M. (2014). La cadena de suministro del mezcal del estado de Zacatecas: Situación actual y perspectivas de desarrollo. *Contaduría y administración*, 227-252.

López, J., Damián, M., Álvarez, F., Parra, F., & Zuluaga, G. (2015). La economía de traspatio como estrategia de superviciencia en San Nicolás de los Ranchos, Puebla, México. *Revista de geografia agricola*, 1-13.

López-García, D. (2012). Canales cortos de comercialización, un elemento dinamizador. *Soberanía Alimentaria, Biodiversidad y culturas*, 20-24.

Lozano, K. M., & Mendez, P. (2015). Valoración territorial de los productos locales como vía para el desarrollo local: El caso del municipio de Ameca, Jalisco. *AMECIDER-CRIM*, 1-26.

Márquez, J. F. (2010). Innovación en modelos de negocios: La meodologia de Osterwander en la practica . *REVISTA MBA EAFIT*, 30-47.

Milán Pérez AA, F. G. (2011). Registro de datos primarios, herramienta de gestión de la información. . *Ciencias de la información.*, 39-44.

Nájera-Ruiz, D. M. (2011). *CENTRO DE ACOPIO COMUNAL DE PRODUCTOS AGRICOLAS NO TRADICIONALES EN PATZICIA, CHIMALTENANGO.* Guatemala: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Nazarov, D., Shvedov, V., & Lyashenko, E. (2019). The Implementation and Effectiveness of geographic information systems and Location Intelligence technology in digital agriculture. *Advances Intelligent Systems Research*, 443-446.

Niebel, B., & Freivalds, A. (2014). *Ingeníera Industrial de Niebel, Métodos Estándares y diseño del trabajo.* Mexico, D.F: Mc Graw Hill Education.

Nogueira-Rivera, D., Medina-León, A., Hernández-Nariño, A., Comas-Rodríguez, R., & Medina-Nogueira, D. (2017). Análisis económico-financiero: talón de Aquiles de la organización. Caso de aplicación. *Ingeniería Industrial*.

Nutz, N., & Sievers, M. (2016). *Guía general para el desarrollo de cadenas de valor. Cómo crear empleo y mejores condiciones de trabajo en sectores objetivos.* Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.

Osterwalder. (2004). *The Business Model Ontology: a Proposition in a Design Science Approach.* Lausana: École des Hautes Études Comerciales de l'Université.

Perez, C., Pérez, J., Hernández, L., Gustabello, R., & Becerra, E. (2018). Sistema de Información Geográfica para la agricultura cañera en la provincia de Villa Clara. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 30-46.

Rodríguez, D., & Riveros, H. (2016). *Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados.* San José: IICA.

Rodríguez, D., & Riveros, H. (2016). *Esquemas de comercialización que facilitan la articulación de productores agrícolas con los mercados .* San José: IICA .

Salazar-Barrientos, L., Magaña-Magaña, M., & Latournerie-Moreno, L. (2015). Importancia económica y social de la agrodiversidad del traspatio en una comunidad rural de Yucatán, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 1-14.

Sampieri, R. (2014). *Metodologia de la investigación.* Mexico, D.F: Mc Graw Hill Education.

Sánchez-Galván, F., Bautista-Santos, H., Martínez-Flores, J., Sánchez-Partida, D., Ireta-Paredes, A., & Fernández-Lambert, G. (2019). Backyard Agricultural Production as a Strategy for Strengthening Local Economy: The Case of Chontla and Tempoal, Mexico. *Suntainability*, 1-13.

SAT. (2018). *Secretaria de hacienda y credito publico*. Obtenido de SAT: http://www.sat.gob.mx

Solano, C. (2016). *Diagnóstico de la cadena de valor Maíz - Tortilla en las regiones de Oaxaca .* Oaxaca.

Sortino, R. (2001). Radicación y distribución de planta (Layout) como gestión empresaria. *INVENIO*, 125-139.

Sortino, R. A. (2001). Radiación y distribución de planta (Layout) como gestión empresaria. *Universidad del Centro Educativo Latinoamericano*, 125-139.

Sutton, T. (23 de Febrero de 2020). *QGIS*. Obtenido de Obtenido de Sistema de Información Geográfica Libre y de Código Abierto: https://qgis.org/es/site/forusers/download.html

Taha, H. A. (2012). *Investigación de Operaciones.* México: Pearson Educación.

Urbina, E., Rodríguez, S., Buitrago, J., Amador, S., García, C., & Reyes, E. (2012). *Análisis de la cadena de valor de hortalizas con énfasis en seguridad alimentaria y nutricional.* Managua, Nicaragua: USAID.

Vilana, J. R. (2011). La gestión de la cadena de suministro. *EOI*, 1-14.