

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN FORMULACION Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**



**EVALUACIÓN FINANCIERA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
COMERCIALIZADORA DE FRUTAS Y VERDURAS EN PLATAFORMA DIGITAL  
EN EL MUNICIPIO DE MIXCO DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

**LICENCIADA CINDY AMARILIS DOMINGUEZ BAUTISTA**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS**



**EVALUACIÓN FINANCIERA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
COMERCIALIZADORA DE FRUTAS Y VERDURAS EN PLATAFORMA DIGITAL  
EN EL MUNICIPIO DE MIXCO DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

Informe final de trabajo profesional de graduación para la obtención del Grado de Maestro en Artes, con base en el "Instructivo para elaborar el trabajo profesional de graduación", Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SEPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

**AUTOR: LIC. CINDY AMARILIS DOMINGUEZ BAUTISTA**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2020**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. Luis Antonio Suárez Roldán  
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales  
Vocal Primero: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez  
Vocal Segundo: Doctor. Byron Giovanni Mejía Victorio  
Vocal Tercero: Vacante  
Vocal Cuarto: BR.CC.LL Silvia María Oviedo Zacarías  
Vocal Quinto: P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE  
GRADUACIÓN

Presidente: Fredy Arismendy Gómez  
Secretario: Caryl Orlando Alonso Jiménez  
Vocal I: Dora Aracely Vivas Pérez



## ACTA No. MFEP-03-2020

De acuerdo al Estado de Emergencia Nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el Campus Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, por lo que en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el Domingo 20 de septiembre de 2020, a las 12:00 horas, para practicar el EXAMEN PRIVADO DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACION de la Licenciada **Cindy Amarilis Dominguez Bautista**, carné No. 200612449, estudiante de la sección **A** de la Maestría en Formulación y Evaluación de Proyectos de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de **Maestra en Artes** en Formulación y Evaluación de Proyectos. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

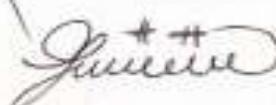
Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado: **"EVALUACIÓN FINANCIERA PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE FRUTAS Y VERDURAS EN PLATAFORMA DIGITAL EN EL MUNICIPIO DE MIXCO DEPARTAMENTO DE GUATEMALA"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de **81** puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que cada uno de la Tema Evaluadora incorporó en cada documento del Trabajo Profesional de Graduación que se adjunta, para lo cual dispone de cinco (5) días hábiles de acuerdo con el Instructivo para Elaborar Trabajo Profesional de Graduación para optar a la Maestría en Artes.

En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los veinte días del mes de septiembre del año dos mil veinte.

  
Msc. Fredy Arizpeudy Gomez Gomez  
Coordinador

  
Dr. Caryl Orlando Alonso Jimenez  
Evaluador

  
Msc. Dora Aracely Vivas Perez  
Evaluador

  
Licda. Cindy Amarilis Dominguez Bautista  
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
MAESTRIA EN ARTES EN FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS

### ADENDUM al ACTA No. MFEP-03-2020

El infrascripto Coordinador del Bando Examinador CERTIFICA que el estudiante **Cindy Amarilla Dominguez Bautista** c.c. No. **200612449** incorporó los cambios y enmendados sugeridos por cada miembro de la banca evaluadora

Guatemala, 28 de septiembre de 2020.

Msc. Dedy Arzmersdy Górriz Gómez  
Coordinador

## **AGRADECIMIENTOS**

- A DIOS:** Quien me dio la fe, la fortaleza, la salud, la sabiduría y la esperanza para culminar este proyecto.
- A MIS PADRES:** Horacio Dominguez y Amarilis Bautista por brindarme la oportunidad y dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio, enseñándome a valorar todo lo que tengo, en especial a mi madre Celeste Amarilis ya que siempre estuvo impulsándome en los momentos más difíciles.
- A MIS HERMANOS:** Sucely, Dixon, Iván, María del Carmen, David, Julissa y Wendy. Con mucho amor por su incondicional apoyo.
- A MI ESPOSO:** Edwin Soto por su apoyo en culminar este logro.
- A MI HIJA:** Valery Sofia Soto por ser el motor que impulsa mi vida ese triunfo está dedicado a ella con mucho amor para que sea ejemplo de superación.
- A MIS SOBRINOS:** Que este logro sea de ejemplo a superar en especial a: María Fernanda, Javier y Adrián.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Alma Mater agradecimiento eterno por abrirme las puertas para formarme profesionalmente.

## CONTENIDO

RESUMEN .....	i
INTRODUCCIÓN .....	iii
1. ANTECEDENTES .....	1
1.1 Antecedentes del sector agricultura .....	1
1.2 Antecedentes del proyecto de comercialización de frutas y verduras online .....	1
1.3 Antecedentes del problema o tema de investigación.....	2
1.4 Antecedentes de temas relacionados con el proyecto .....	3
2. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 Generalidades sobre evaluación de proyectos de inversión.....	6
2.1.1 Proyecto .....	6
2.1.2 Proyectos de inversión .....	7
2.1.3 Evaluación financiera de un proyecto .....	7
2.2 Generalidades sobre comercio Electrónico .....	8
2.2.1 Comercio electrónico .....	8
2.2.2 Plataforma digital.....	8
2.2.3 Comercio electrónico en Guatemala.....	8
2.2.4 Comercialización o marketing .....	9

2.2.5	Nutrientes y frutas .....	9
2.3	Estudio de Mercado de un proyecto .....	10
2.3.1	Estudio de Mercado.....	10
2.3.2	Objetivos del Estudio de Mercado .....	11
2.3.3	Objetivos del Estudio de mercado para ecommerce.....	11
2.3.4	Como realizar un estudio de mercado para ecommerce.....	11
2.3.5	Importancia de hacer un estudio de mercado para ecommerce .....	12
2.4	Estudio Técnico para un proyecto .....	13
2.4.1	Estudio Técnico .....	13
2.4.2	Objetivos del Estudio Técnico.....	13
2.4.3	Aspectos fundamentales del Estudio Técnico.....	14
2.4.4	Determinación del tamaño óptimo del proyecto .....	15
2.4.5	Determinación o localización optima del proyecto.....	15
2.4.6	Ingeniería del proyecto.....	16
2.5	Estudio Organizacional de un proyecto .....	17
2.5.1	Estudio Organizacional .....	17
2.6	Estudio Financiero de un proyecto .....	18
2.6.1	Estudio Financiero.....	18
2.6.2	Análisis de riesgo en un proyecto.....	18

2.6.3	Riesgo en proyectos.....	19
2.6.4	Identificación de Riesgo.....	19
2.6.5	Clasificación de un riesgo .....	20
2.6.6	Evaluación Financiera de un proyecto .....	20
2.6.7	Rentabilidad de un proyecto.....	21
2.6.8	Flujos de fondos financieros .....	21
2.6.9	Cuentas que conforman el flujo de fondos .....	21
2.6.10	Técnicas de Evaluación Financiera.....	21
2.6.11	Periodo de la Recuperación de la Inversión (PRI) .....	22
2.6.12	Valor Presente Neto (VAN).....	23
2.6.13	Razón Beneficio Costo (RBC).....	25
2.6.14	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	26
3.	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
3.1	Definición del problema .....	28
3.2	Delimitación del problema: .....	29
3.2.1	Unidad de análisis .....	29
3.2.2	Período por investigar .....	29
3.2.3	Ámbito geográfico .....	29
3.3	Objetivos .....	29

<b>3.3.1</b>	<b>Objetivo general.....</b>	<b>30</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>31</b>
<b>3.5</b>	<b>Método científico .....</b>	<b>31</b>
<b>3.6</b>	<b>Técnicas de investigación aplicadas .....</b>	<b>33</b>
<b>3.6.1</b>	<b>Técnicas de investigación documental .....</b>	<b>33</b>
<b>3.6.2</b>	<b>Técnicas de investigación de campo.....</b>	<b>33</b>
<b>3.6.3</b>	<b>Técnica de muestreo .....</b>	<b>34</b>
<b>4.</b>	<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1</b>	<b>Diseño del Estudio de Mercado.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Definición del producto.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.1</b>	<b>Descripción del servicio .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.2</b>	<b>Características del servicio .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1.1.3</b>	<b>Segmentación del mercado objetivo .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.1.4</b>	<b>Perfil de clientes.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.1.5</b>	<b>Cálculo del mercado potencial .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1.1.6</b>	<b>Cálculo de la demanda de producto .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Análisis de la demanda .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1.2.1</b>	<b>Análisis de fuentes primarias .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1.2.2</b>	<b>Análisis de la demanda a partir de la encuesta.....</b>	<b>44</b>

4.1.2.3	Proyecciones de demanda.....	46
<b>4.1.3</b>	<b>Análisis de la oferta .....</b>	<b>47</b>
4.1.3.1	Análisis de los principales competidores.....	47
4.1.3.2	Productos tomados en cuenta para el análisis de precio .....	48
4.1.3.3	Cuadro comparativo de precios de la competencia año 2019 .....	48
<b>4.1.4</b>	<b>Análisis de precios .....</b>	<b>50</b>
4.1.4.1	Estimación de costos .....	50
<b>4.1.4.2</b>	<b>Selección del método de fijación de precios .....</b>	<b>51</b>
4.1.4.3	Cálculos de precios unitarios .....	51
4.1.4.4	Costos variables unitarios .....	51
4.1.4.5	Costos fijos .....	52
4.1.4.6	Costo total por producto.....	52
4.1.4.7	Margen de ganancia en porcentaje.....	53
4.1.4.8	Precios de venta .....	54
4.1.4.9	Factores que se tomaron en cuenta en el establecimiento del precio de venta	54
<b>4.1.5</b>	<b>Canales de comercialización .....</b>	<b>56</b>
4.1.5.1	Canales de distribución directa .....	56
4.1.5.2	Proceso de almacenamiento.....	56
<b>4.1.6</b>	<b>Proyecciones de venta .....</b>	<b>57</b>
<b>4.1.7</b>	<b>Supuestos de proyección .....</b>	<b>57</b>

<b>4.2</b>	<b>Diseño del estudio técnico .....</b>	<b>59</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Localización optima.....</b>	<b>60</b>
4.2.1.1	Macro localización .....	61
4.2.1.2	Micro localización.....	63
4.2.1.3	Factores considerados para seleccionar la micro-localización .....	63
4.2.1.4	Ponderación de factores .....	64
4.2.1.5	Calificación de los factores .....	64
<b>4.2.2</b>	<b>Procesos y diseños .....</b>	<b>66</b>
4.2.2.1	Selección del proceso de producción .....	66
4.2.2.2	Planos del proyecto distribución en planta.....	66
4.2.2.3	Especificaciones técnicas .....	69
<b>4.2.3</b>	<b>Diagramas del proceso .....</b>	<b>69</b>
4.2.3.1	Fases o etapas del proceso .....	69
<b>4.2.4</b>	<b>Determinación del tamaño óptimo del proyecto.....</b>	<b>73</b>
4.2.4.1	Tamaño y mercado .....	73
4.2.4.2	Días de despacho según demanda de población objetivo .....	73
4.2.4.3	Punto de equilibrio .....	74
4.2.4.4	Punto de equilibrio en unidades.....	74
4.2.4.5	Punto de equilibrio en valores monetarios .....	75
4.2.4.6	Tamaño y evolución del proyecto (capacidad instalada).....	77
<b>4.3</b>	<b>Diseño del Estudio Administrativo Legal .....</b>	<b>78</b>

<b>4.3.1</b>	<b>Planeación Estratégica.....</b>	<b>78</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Análisis FODA.....</b>	<b>78</b>
4.3.2.1	Fortalezas .....	78
4.3.2.2	Oportunidades .....	79
4.3.2.3	Debilidades .....	79
4.3.2.4	Amenazas.....	79
4.3.2.5	Estrategias FO.....	79
4.3.2.6	Estrategias DO.....	79
4.3.2.7	Estrategias FA .....	80
4.3.2.8	Estrategias DA.....	80
<b>4.3.3</b>	<b>Estructura organizacional.....</b>	<b>80</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Manual de funciones .....</b>	<b>81</b>
4.3.4.1	Manual de funciones Administrador.....	82
4.3.4.2	Manual de funciones auxiliar de logística.....	83
4.3.4.3	Manual de funciones auxiliar de ventas y control de calidad .....	85
<b>4.3.5</b>	<b>Propuesta de planilla de salarios de personal .....</b>	<b>87</b>
4.3.5.1	Cálculo de prestaciones salariales.....	88
4.3.5.2	Resumen de planilla de salarios y prestaciones .....	90
<b>4.3.6</b>	<b>Marco Legal interno.....</b>	<b>90</b>
4.3.6.1	Reglamento interno de trabajo.....	90
<b>4.3.7</b>	<b>Marco Legal externo .....</b>	<b>91</b>

4.3.7.1	Regulación laboral .....	91
4.3.7.2	Regulación Ambiental .....	92
4.3.7.3	Regulación económica financiera .....	92
4.3.7.4	Regulación sanitaria .....	92
4.3.7.5	Regularización en la organización de mercados.....	93
4.3.7.6	Regularización tributaria .....	93
4.3.7.7	Regularización respectiva .....	93
4.3.7.8	Procedimiento de establecimiento de la empresa.....	95
<b>4.4</b>	<b>Diseño del Estudio o plan financiero .....</b>	<b>95</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Inversión inicial.....</b>	<b>95</b>
4.4.1.1	Inversión inicial fija – tangible .....	96
4.4.1.2	Mobiliario y equipo .....	97
4.4.1.3	Equipo.....	97
<b>4.4.2</b>	<b>Inversión inicial diferida intangible.....</b>	<b>98</b>
4.4.2.1	Software.....	98
4.4.2.2	Gastos de organización .....	98
<b>4.4.3</b>	<b>Capital de trabajo.....</b>	<b>99</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Depreciación y amortizaciones .....</b>	<b>101</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Balances proyectados del proyecto.....</b>	<b>101</b>
4.4.5.1	Balance de personal .....	102
4.4.5.2	Balance de materiales .....	102

4.4.5.3	Balance de insumos generales .....	103
4.4.5.4	Balance de equipos y Tecnologías .....	104
<b>4.4.6</b>	<b>Flujo de caja proyectada .....</b>	<b>106</b>
4.4.6.1	Flujo de caja del proyecto .....	106
4.4.6.2	Supuestos de proyección del flujo de caja .....	106
4.4.6.3	Flujo de caja del inversionista .....	108
4.4.6.4	Supuestos de proyección del flujo de caja .....	108
<b>4.4.7</b>	<b>Fuente de financiamiento.....</b>	<b>108</b>
<b>4.4.8</b>	<b>Determinación de la tasa de descuento.....</b>	<b>111</b>
<b>4.4.9</b>	<b>Cálculo de la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA).....</b>	<b>112</b>
<b>4.4.10</b>	<b>Cálculo tasa de descuento con financiamiento .....</b>	<b>113</b>
<b>4.4.11</b>	<b>Evaluación financiera por medio de indicadores de rentabilidad .....</b>	<b>114</b>
4.4.11.1	Valor Actual Neto de la inversión (VAN) .....	114
4.4.11.2	Tasa interna de retorno.....	115
4.4.11.3	Relación beneficio costo .....	116
4.4.11.4	Periodo de recuperación o PAY BACK-PRI.....	118
4.4.11.5	Índice de Rentabilidad IR .....	119
<b>4.4.12</b>	<b>Cuadro comparativo de indicadores.....</b>	<b>120</b>
<b>4.5</b>	<b>Evaluación de riesgo de la inversión .....</b>	<b>122</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Análisis de sensibilidad .....</b>	<b>122</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Escenarios de sensibilidad para el proyecto. ....</b>	<b>123</b>

4.5.2.1	Escenario de sensibilidad aumento de ingresos .....	123
4.5.2.2	Supuestos de proyección del flujo de caja .....	123
4.5.2.3	Escenario de sensibilidad disminución de ventas .....	125
4.5.2.4	Supuestos de proyección del flujo de caja .....	125
4.5.2.5	Incremento de costos.....	127
4.5.2.6	Supuestos de proyección del flujo de caja .....	127
<b>4.5.3</b>	<b>Comparación de escenarios de sensibilidad .....</b>	<b>129</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>.....</b>	<b>131</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>.....</b>	<b>134</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>.....</b>	<b>136</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>.....</b>	<b>141</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>.....</b>	<b>146</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS</b>	<b>.....</b>	<b>150</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>.....</b>	<b>151</b>

## RESUMEN

La presente investigación se basa en que el mercado de productos alimenticios como lo son frutas y verduras, para consumo humano en el municipio de Mixco, está en crecimiento debido a que son una fuente rica de vitaminas y minerales que ayudan a reducir el riesgo de algunas enfermedades y forma parte de una dieta saludable. Sin embargo existen situaciones adversas que ponen en riesgo la autosostenibilidad de empresas de este tipo, por tal motivo, se desea realizar estudios de evaluación financiera para la creación de empresas comercializadoras de frutas y verduras en plataforma digital para determinar qué aspectos deben ser analizados previo a ponerlas en marcha.

En este sentido el problema de investigación plantea la siguiente pregunta ¿Cuál es el resultado de la evaluación financiera para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala?

La presente investigación se realizó con base en la utilización del método científico. El enfoque de la investigación que se utilizó es el cuantitativo debido a la naturaleza de los datos generados como parte del respaldo de la propuesta de solución al problema de investigación.

La investigación tiene como objetivo: Realizar la Evaluación Financiera para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala. Por medio de : a) Diseñar un estudio de mercado con el objetivo de conocer la industria, la competencia, el posicionamiento, los hábitos y tendencias de los consumidores de frutas y verduras en el municipio de Mixco, así como la adaptabilidad de los compradores a las nuevas alternativas de comercio electrónico b) Determinar el tamaño óptimo, la localización estratégica y determinación de procesos que tendrá el proyecto de creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco, c) Proponer la estructura administrativa- legal y los procedimientos administrativos para que el proyecto pueda implementarse en congruencia con el marco legal y regulatorio de

Guatemala d) Presentar un plan financiero y analizar los resultados de las necesidades y factibilidades económicas para conocer los requerimientos de inversión así como la rentabilidad del proyecto, elaborando pronósticos de balance y flujos de efectivo que se esperan obtener, e) Evaluar el riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios de sensibilidad del proyecto.

La empresa está enfocada principalmente en un servicio de comercialización de frutas y verduras por medio de una de una plataforma digital donde se colocarán catálogos o vitrinas virtuales de los productos disponibles para la venta, que posteriormente serán enviados a los clientes por medio de una empresa de mensajería. Se ubicará físicamente en el municipio de Mixco.

El total del monto de inversión es de Q 222,972.46 correspondiente al mobiliario de equipo, equipo de computación, capital de trabajo y gastos de organización. Se financiará con financiamiento interno por un monto de Q.152, 972.46 que serán las aportaciones que darán los inversionistas. Para el resto es necesario un financiamiento externo que puede ser a través de un préstamo por un monto total de Q. 72,000.00 el cual debe de pagarse una cuota nivelada el plazo del préstamo es de cinco años, con una tasa de interés del 12% anual. Luego de unificar todas las variables descritas en los estudios: de Mercado, Técnico, Administrativo Legal en el Estudio Financiero; se determinó, que utilizando una tasa de rendimiento mínima aceptada del 25.06 % y evaluando los resultados en un plazo de cinco años, se analizó dos opciones de proyecto a) proyecto con financiamiento y b) proyecto sin financiamiento; lo cual en base a la aplicación de los indicadores de rentabilidad se determinó que el mejor escenario es el proyecto con financiamiento ya que presenta una tasa interna de retorno mayor y un valor presente Neto positivo. Para conocer si la inversión no tiene riesgos de pérdida por la variación de los flujos de efectivo en el tiempo, es necesario fundamentar la decisión de inversión en el análisis de riesgos con método escenarios siendo tres a) un aumento del 5% en ingreso por ventas b) una disminución del 6% en ingresos por ventas y c) un aumento del 10% en costos.

## INTRODUCCIÓN

Las preferencias actuales en el consumo de frutas y verduras de los habitantes guatemaltecos están enfocadas en productos de alta calidad que sean frescos y accesibles. Por otro lado, los avances informáticos permiten que, mediante el uso de internet los consumidores puedan buscar contenido personalizado de acuerdo con sus intereses, es ahí donde se observan las grandes oportunidades que existen en un mercado que aún no ha sido explotado y que muestra tendencias de crecimiento en corto y largo plazo. Es importante indicar también que en el Municipio de Mixco existe un estimado de 210,617 personas que declararon haber utilizado celular, computadora e internet según Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda 2018, los cuales se convierten en potenciales compradores online.

En el municipio de Mixco los consumidores de frutas y verduras tienen la dificultad de realizar la compra de productos acudiendo a los mercados cantonales y supermercados, esto debido al fuerte incremento del tráfico vehicular y a las complicaciones de tiempo. Y es que según datos proporcionados por la Empresa Municipal de Transporte de Mixco (EMT), y de la Superintendencia de transporte Colectivo Urbano (STP), en el área de Mixco circulan un aproximado de 84,084 unidades tanto de transporte urbano, extraurbano y vehículos particulares, este último dato representa más del 30% del tránsito de 18 vías principales de la ciudad de Guatemala. Obligando a cada persona a vivir en el tráfico a un promedio de 3.5 horas diarias dependiendo la distancia a la cual se movilice y el horario.

La propuesta de solución que se ha planteado consiste en realizar una evaluación financiera para la creación de una empresa que se dedique a la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco. La justificación que demuestra la importancia y necesidad de la presente investigación es elaborar un trabajo de investigación el cual permitirá determinar la factibilidad de desarrollar este nuevo concepto de negocio.

El objetivo general de la investigación en relación directa con el problema principal se plantea de la siguiente manera: Realizar la Evaluación Financiera para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala.

Los objetivos específicos, que sirvieron de guía para la investigación, fueron los siguientes: a). Diseñar un estudio de mercado con el objetivo de conocer la industria, la competencia, el posicionamiento, los hábitos y tendencias de los consumidores de frutas y verduras en el municipio de Mixco, así como la adaptabilidad de los compradores a las nuevas alternativas de comercio electrónico b). Determinar el tamaño óptimo, la localización estratégica y determinación de procesos que tendrá el proyecto de creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco, por medio del análisis y recopilación de información. c). Proponer la estructura administrativa- legal y los procedimientos administrativos para que el proyecto pueda implementarse en congruencia con el marco legal y regulatorio de Guatemala. d). Presentar un plan financiero y analizar los resultados de las necesidades y factibilidades económicas para conocer los requerimientos de inversión, así como la rentabilidad del proyecto, elaborando pronósticos de balance y flujos de efectivo que se esperan obtener. Esto se realizó en base a la información proporcionada por los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal y e). Evaluar el riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios de sensibilidad del proyecto.

El presente informe de trabajo profesional de graduación consta de los siguientes capítulos: El capítulo uno, antecedentes, expone el marco referencial teórico y empírico de la investigación; el capítulo dos, marco teórico contiene consideraciones teóricas donde se sustenta el proyecto de investigación, el capítulo tres metodología, contiene la explicación en detalle del proceso realizado para resolver el problema de investigación, el capítulo cuatro discusión de resultados que expone los productos de la investigación y análisis relacionados con los factores necesarios.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

## **1. ANTECEDENTES**

Los antecedentes son una referencia para analizar los temas, identificar y describir sobre la historia, así como también la naturaleza del problema. Servirán de base o guía para el proyecto sobre la Evaluación Financiera de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco, Departamento de Guatemala.

### **1.1 Antecedentes del sector agricultura**

Se estima que en el año 2018 el PIB agrícola creció 2.6% según datos estimados del Banco de Guatemala (BANGUAT), en el año 2019 el sector prevé que mejore hasta un 2.8% y se espera que para el 2020 tenga un crecimiento del 2.15%. Uno de los principales elementos que caracterizan la estructura productiva de Guatemala, se refiere al papel protagonista que desempeña la agricultura, aunque en la última década su participación dentro del PIB equivale al 13.6% aproximadamente, su importancia no debe ser valorada únicamente con términos de su participación dentro del PIB, sino más bien por sus efectos directos en la generación de divisas, empleo y salarios entre otros datos proporcionados por la Cámara del Agro de Guatemala.

### **1.2 Antecedentes del proyecto de comercialización de frutas y verduras online**

Según la cámara del Agro en su informe de inteligencia de consumo de productos agrícolas demanda actual de mercado nacional, (2014). El consumo de frutas y verduras en las familias guatemaltecas ha crecido a medida que el tamaño de la economía ha ganado volumen. Los números agregados muestran oportunidades importantes en varios de estos productos en parte por este efecto volumen, pero también la prospección de mucho de ellos es alentadora a medida que la población aumente. El consumo total de productos relacionados con el agro sumas más de Q.33 mil 500 millones, que se reparten de la siguiente manera: los productos

primarios o básicos del agro que consume las familias suman más de Q 9 mil 500 millones para el año 2014. Mientras que los cárnicos representan una cantidad similar, Q 9 mil 340 millones. Hay que agregar a ellos los lácteos y huevos que suman Q 3,692 adicionales. Las verduras suman un total de Q 5 mil 900 millones y las frutas Q 5,070 adicionales.

El principal mercado es el departamento de Guatemala con 35% del total de consumo, por participación o segmento los principales productos son: café (19%), uvas (10%) sandía (8.5%) manzana (10%), bananos (10%). A nivel per cápita de consumo este rubro alcanza los Q379 quetzales a nivel nacional. El consumo promedio anual de los productos básicos a nivel de país por familia es de Q1, 891 quetzales, a nivel urbano Q2, 157, y Q1, 740 a nivel rural (Cámara del agro Guatemala, 2014).

### **1.3 Antecedentes del problema o tema de investigación**

Todos los negocios están actualizando la manera de vender sus productos, y una de las estrategias más frecuentes es la venta por Internet. Desde que las grandes cadenas de supermercados empezaron a crear sus tiendas online, cada vez han sido más los negocios que se han sumado a este sector, sabedores de que aquellos que no toman ventaja y modifican sus negocios de frente al futuro, pueden quedarse en la nada. Esto también ocurre con el sector de la agricultura, existen varias razones para vender frutas y verduras por internet ganando en muy poco tiempo mucho más que la manera tradicional.

Es así como van creciendo opciones diferentes de empresas locales que se dedican a vender frutas y verduras por internet. La mayoría utiliza las redes sociales para anunciarse y captar más clientes. Cabe mencionar que el mercado de frutas y vegetales frescos y saludables ha desarrollado un fuerte crecimiento en Guatemala, (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación [MAGA], 2009).

En cuanto al comercio por internet es importante indicar que según la Gremial de Comercio Electrónico de Guatemala (GRECOM), las compras electrónicas por año ascienden a US\$900 millones en productos, versus los US\$86 millones por servicios, principalmente las realizadas por medio del portal de comercio Amazon; durante los últimos años las empresas que se encargan de la tecnología financiera, denominadas negocios online crecieron un 127 por ciento en 2018 comparado con el año anterior, de acuerdo con el primer estudio de E-commerce dirigido por la Gremial de Comercio Electrónico (GRECOM, 2019).

El mayor número de ventas se generó en páginas web y aplicaciones, en la que el 48 por ciento está dispuesto a gastar entre Q100 a Q400. Alrededor de mil 700 empresas están interesadas en conocer las diferencias en comercio electrónico, ya que las compras en línea en productos crecieron en 63% y la adquisición de servicios fue de 11% (GRECOM, 2019).

En Guatemala por su parte, el comercio electrónico se encuentra en crecimiento y en desarrollo y cada vez más gente está confiando en hacer compras online, sin embargo, la única legislación que trata sobre el comercio electrónico es la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, Decreto 47-2008, la cual no es suficiente para determinar con claridad cuáles son aquellas normas aplicables a las distintas situaciones que engloban el comercio electrónico.

#### **1.4 Antecedentes de temas relacionados con el proyecto**

Se debe de tener en consideración los siguientes aspectos legales que son aplicables al comercio electrónico, aspectos en materia de protección al consumidor es decir las personas que se dediquen al comercio electrónico están sujetas, al igual que cualquier otra empresa que comercialice productos y/o servicios, a la Ley de Protección al Consumidor, para lo cual deben respetar los intereses de los consumidores y actuar de acuerdo a prácticas equitativas en el ejercicio de sus actividades empresariales, publicitarias y de mercadotecnia (Fundación Paso 2, 2018).

En el caso del comercio electrónico dentro de Guatemala, la Superintendencia de Administración Tributaria ha proporcionado las herramientas para que las personas o empresas que operen a través del comercio electrónico puedan emitir facturas electrónicas (FACE), las cuales deben enviarse por correo electrónico al comprador y de esa forma poder cumplir con las obligaciones tributarias que nuestra ley establece (Fundación Paso 2, 2018).

En el aspecto de propiedad intelectual el comercio electrónico facilita la comercialización de bienes y servicios, por otro lado, esa facilidad de comunicación genera riesgos de propiedad intelectual, en el sentido que otras personas puedan copiar y/o utilizar sin autorización los activos de propiedad intelectual de la persona o empresa, como lo son las marcas, nombres comerciales, logos, diseños, patentes, bases de datos, programas de ordenador, etc. Para proteger sus activos de propiedad intelectual online es importante elaborar una estrategia adecuada para resguardar, la cual debería de contemplar como mínimo el registro de las marcas, registrar un dominio que sea fácil de utilizar y mantener el control del acceso al contenido utilizando medidas tecnológicas en donde los usuarios acepten sus condiciones (Fundación Paso 2, 2018).

En Guatemala no tenemos a la presente fecha una ley que regule la comercialización de datos personales, lo cual ha generado un problema actual ya que muchas empresas comercializan los datos personales que requieren de sus clientes sin su autorización. En relación a este tema, la Corte de Constitucionalidad ha expuesto que salvo lo que en contrario pueda disponerse en leyes específicas, todas las personas que realicen actividades de comercialización de información obtenida de registros o bases de datos personales, deberían de observar lo siguiente: a) los datos que para tal efecto hubiesen obtenido, lo hayan sido conforme una finalidad plenamente definida, de forma legítima y de manera voluntaria por parte de aquél cuyos datos vayan a ser objeto de comercialización; b) la utilización de esos datos personales debe hacerse sin obviar un previo asentimiento de la persona interesada, utilización que debe realizarse con un propósito compatible con

aquél para el que se hubiesen obtenido; y c) el registro y utilización de los mismos debe conllevar, necesariamente, la implementación de controles adecuados que permitan, por aquél que disponga de esos datos, la determinación de veracidad y actualización de los mismos por parte y como una responsabilidad de quien comercializa con los mismos, y el amplio goce del derecho a la rectificación de estos por aquél que pudiera verse afectado en caso de una errónea o indebida actualización (Fundación Paso 2, 2018).

## **2. MARCO TEÓRICO**

En este capítulo se hace referencia a los fundamentos teóricos que sirvieron de base para la realización del estudio.

### **2.1 Generalidades sobre evaluación de proyectos de inversión**

Años atrás era imposible escuchar la palabra evaluación de proyecto en especial en pequeñas y medianas empresas ya que los inversionistas no querían invertir en estudios, la decisión de inversión se llevaba a cabo por medio de la intuición y de eso dependía el éxito o el fracaso. Actualmente muchos analistas necesitan efectuar estudios de pre-inversión y de estos resultados tomar la decisión de invertir. Las partes generales de la evaluación de proyectos contempla: el tipo de proyecto de inversión, el ciclo de los proyectos, estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional, estudio financiero y estudio ambiental.

#### **2.1.1 Proyecto**

Según Baca (2010), un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana.

La definición de proyecto que permite conocer aspectos de la alternativa de solución al problema planteado, como la organización que lo ejecutará, los aportes que traerá y el tipo de bienes o servicios que se ofrecerán, entre otros (Lerma, 2006).

Un proyecto es un sistema que interrelaciona varios estudios con el objetivo de satisfacer una necesidad insatisfecha y que genera ya sea rentabilidad económica o beneficio social dependiendo de la naturaleza del proyecto, puede ser simplemente una idea o un plan que contiene una serie de actividades interrelacionadas que dependen una de otra.

### **2.1.2 Proyectos de inversión**

Un proyecto de inversión es una propuesta técnica y económica para resolver un problema de la sociedad utilizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos disponibles, mediante un documento escrito que comprende una serie de estudios que permiten al inversionista saber si es viable su realización (Córdoba, 2011).

El proyecto de inversión es un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad (Baca, 2010).

Un proyecto de inversión lo podemos describir como “un plan, al que, si se le asigna un determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil a la sociedad”. Un proyecto de inversión constituye un conjunto de acciones, que, una vez implementadas, incrementan la eficiencia y distribución de un bien o servicio (Meza, 2013).

El proyecto de inversión es una propuesta que comprende una serie de estudios como lo son de mercado, técnico, legal, administrativo, financiero y ambiental entre otros dependiendo de la naturaleza del proyecto que permitirán al evaluador saber si el proyecto será rentable o no para su realización, en el cual determinaran un monto de capital para su ejecución.

### **2.1.3 Evaluación financiera de un proyecto**

Una evaluación financiera de proyectos es una investigación profunda del flujo de fondos y los riesgos, con el objeto de determinar un eventual rendimiento de la inversión realizada en el proyecto (Córdoba, 2011).

Este tipo de evaluación se presenta a través de la presentación sistemática de costos y beneficios financieros del proyecto, lo cual se ejecuta a través de varios indicadores de rentabilidad y así poder compararlos con otros proyectos similares.

## **2.2 Generalidades sobre comercio Electrónico**

El comercio electrónico es una modalidad de venta que ha tenido mucho auge en los últimos años debido al incremento de la tecnología y de lo fácil que resulta comprar sin visitar físicamente, la comercialización se realiza de forma electrónica por medio de vitrinas virtuales que dan a conocer los diferentes productos a los clientes finales.

### **2.2.1 Comercio electrónico**

El comercio electrónico (e-commerce) es el acto transaccional donde se intercambian bienes o servicios a cambio de valores monetarios, pero todo esto, a través de la web. Es decir, compra y venta a través del internet. (Janice, 2001)

### **2.2.2 Plataforma digital**

Según Pérez Porto & Gardey (2015), las plataformas digitales forman una parte importante en los negocios. Una plataforma virtual es un sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder a ellas a través de Internet. Dado esto es evidente la tendencia en que se han vuelto las plataformas digitales.

Estas plataformas digitales son similares al mercado tradicional son anaqueles o vitrinas virtuales en donde se coloca la diversidad de producto que se desea vender en el cual se puede colocar la descripción del producto, método de envío, métodos de pago, contacto de servicio al cliente, opiniones sobre ese producto y datos adicionales entre los más importantes.

### **2.2.3 Comercio electrónico en Guatemala**

Según Gremial de Comercio Electrónico de Guatemala (GRECOM, 2018), el 17 de enero de 2018 fue un día histórico para Guatemala, en el que un grupo de empresas, con el respaldo de la Cámara de Comercio, firmaron el acta de constitución de la

GRECOM, La idea central radica en llevar el comercio electrónico al alcance de todos los guatemaltecos. Esto implica tanto darle la oportunidad a la población de adquirir productos y servicios de manera electrónica, como para las empresas de venderlos en ese formato.

El comercio electrónico en Guatemala ha crecido en los últimos años debido al creciente crecimiento de la tecnología, cada vez son más las empresas que tienen proyectos de inserción en el comercio electrónico ya que es una forma de comercializar sus productos y proporcionar ese agregado a su negocio o proyecto.

#### **2.2.4 Comercialización o marketing**

Según Philip (2008), el marketing es la administración de relaciones redituables con el cliente. La meta doble del marketing consiste en atraer a nuevos clientes prometiéndoles un valor superior y mantener y hacer crecer a los clientes actuales satisfaciendo sus necesidades.

La comercialización es importante dentro del mercadeo ya que es un conjunto de actividades desarrolladas que facilitan la venta de un producto o servicio y conseguir que el mismo llegue finalmente al consumidor. Siendo una actividad normal el comprar y vender. La comercialización es la encargada de fomentar la demanda y vender los productos o servicios a distintos mercados por medio de un plan de marketing.

#### **2.2.5 Nutrientes y frutas**

Los componentes que más abundan en las frutas y verduras en comparación con otros alimentos son el agua, las vitaminas, los minerales, la fibra dietética y otras sustancias biológicamente activas. La mayoría de las frutas tiene un alto contenido de agua y son bajas en proteínas y grasas (Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, 2017).

Comer frutas y verduras es importante para la nutrición de los seres humanos la Organización Mundial de la Salud recomienda la ingesta diaria de frutas y verduras ya que proporciona nutrientes esenciales para el organismo.

### **2.3 Estudio de Mercado de un proyecto**

Este estudio se basa en un análisis de los principales ofertantes del producto existentes y se establece número de competidores y comerciantes, la ubicación de los mismos, la cantidad aproximada de venta, el precio, formas de adquisición y estrategias de venta aplicadas. De igual manera se hace un análisis de la demanda, específicamente a nivel local, en donde se establece por segmentos los principales consumidores potenciales.

#### **2.3.1 Estudio de Mercado**

Es un estudio de demanda, oferta y precios de un bien o servicio. El estudio de mercado requiere de análisis complejos y se constituye en la parte más crítica de la formulación de un proyecto, porque de su resultado depende el desarrollo de los demás capítulos de la formulación, es decir, ni el estudio técnico ni el estudio administrativo y el estudio financiero se realizarán a menos que éste muestre una demanda real o la posibilidad de venta del bien o servicio (Meza, 2013).

Con el nombre de estudio de mercado se denomina a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta de la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización (Baca, 2010).

Un estudio de mercado para ecommerce proporciona una gran variedad de datos para el negocio electrónico y le permite conocer las tendencias, productos y servicios que los compradores en línea están dispuestos a comprar (Velásquez, 2020)

### **2.3.2 Objetivos del Estudio de Mercado**

Según Córdoba (2011), el estudio de mercado de un proyecto persigue los siguientes objetivos:

- Verificar que existe un mercado insatisfecho y que es viable
- Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo
- Demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo su realización

### **2.3.3 Objetivos del Estudio de mercado para ecommerce**

Según Velásquez (2020), los objetivos del estudio de mercado para ecommerce son los siguientes:

- Conocer oferta y demanda de productos y servicios
- Conocer los medios digitales para comercializar
- Conocer al público objetivo
- Crear estrategias de mercado exitosas
- Crear productos innovadores
- Conocer la evolución de la industria y su tendencia
- Conocer la competencia

### **2.3.4 Como realizar un estudio de mercado para ecommerce**

Según Velásquez (2020), el procedimiento para realizar un estudio de mercado para ecommerce son los siguientes:

- Determinación del tamaño de mercado
- Comprender al consumidor (mediante información sociodemográficas y geográficas)
- Investigar a la competencia (cuantos competidores existen en el área, fortalezas, debilidades y que empresa predomina)

### **2.3.5 Importancia de hacer un estudio de mercado para ecommerce**

Según Velásquez (2020), los siguientes son los aspectos son de importancia al hacer un estudio de mercado para ecommerce:

- Personalizar la experiencia del usuario y mejorar la satisfacción al adquirir los productos
- Que el cliente participa en el éxito de la marca ya que se obtiene información valiosa de los clientes y su interacción con los productos.
- Aumentar la tasa de retención de clientes por medio de clientes nuevos
- Mejorar la comercialización de productos y servicios en diferentes canales digitales

Según Córdoba (2011), al iniciar el estudio de mercado se debe tener en cuenta:

- Definición del mercado relevante
- Tendencias del entorno
- Estructura del mercado
- Producto
- Demanda
- Oferta
- Canales de distribución
- Escenarios competitivos
- Proyecciones de cantidades demandadas

## **2.4 Estudio Técnico para un proyecto**

El estudio técnico que permitirá proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren para el proyecto.

### **2.4.1 Estudio Técnico**

Con el estudio técnico se pretende verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto, o producción del servicio, para lograr los objetivos del proyecto (Meza, 2013).

Presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y el análisis organizativo, administrativo y legal (Baca, 2010).

El estudio técnico busca responder a los interrogantes básicos: ¿cuánto, ¿dónde, ¿cómo y con qué producirá mi empresa?, así como diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto o servicio deseado, sea éste un bien o un servicio (Córdoba, 2011).

El estudio Técnico es importante dentro de la etapa de un proyecto porque determina la localización óptima que tendrá, el tamaño y los diferentes procesos que estarán interrelacionados y la mejor forma de poder realizarlos. Además, identifica los equipos, la maquinaria, la materia prima para el proyecto y por lo tanto los costos de inversión y de operación requeridos.

### **2.4.2 Objetivos del Estudio Técnico**

Según Baca (2010), los objetivos del análisis técnico-operativo de un proyecto son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende

- Analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción

Los principales objetivos del estudio técnico son verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto o servicio que se pretende en el proyecto, analizar y determinar el tamaño, la localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizar la producción o servicio y diseñar la función de la prestación del servicio que optimice el uso de los recursos para obtener el servicio deseado.

### **2.4.3 Aspectos fundamentales del Estudio Técnico**

Según Meza (2013), el estudio técnico comprende los siguientes aspectos fundamentales:

- Localización del proyecto
- Tamaño del proyecto
- Selección de la tecnología

Según Baca (2010), el estudio técnico puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son:

- Determinación del tamaño óptimo de la planta
- Determinación de la localización óptima de la planta
- Ingeniería del proyecto y
- Análisis Organizativo, Administrativo y Legal

Según Córdoba (2011), que el estudio técnico comprende:

- Tamaño del proyecto

- Localización del proyecto
- Ingeniería del proyecto

#### **2.4.4 Determinación del tamaño óptimo del proyecto**

El tamaño es la capacidad de producción que tiene el proyecto durante todo el período de funcionamiento (Meza, 2013), se define como capacidad de producción al volumen o número de unidades que se pueden producir en un día, mes o año, dependiendo del tipo de proyecto que se está formulando.

Hace referencia a la capacidad de producción de bienes y servicios del proyecto, y consiste en determinar la dimensión de las instalaciones, así como la capacidad de la maquinaria y equipos requeridos para alcanzar un volumen de producción óptimo (Meza, 2013).

Es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica (Baca, 2010).

Este punto es muy importante ya que es donde se determina la capacidad que tendrá el proyecto de producir el bien o servicio, aquí es donde se determina el punto de equilibrio que servirá para aprovechar la rentabilidad económica.

#### **2.4.5 Determinación o localización óptima del proyecto**

Es el análisis de las variables (factores) que determinan el lugar donde el proyecto logra la máxima utilidad o el mínimo costo (Córdoba, 2011).

El objetivo que persigue la localización del proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio (Meza, 2013).

Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como los costos de transporte de materia prima y del producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros (Baca, 2010).

Existen varios métodos que pueden ayudar a realizar la determinación de localización en base a factores ponderados, es importante determinar esta localización para que la logística de venta o de entrega no genere mayores costos, aquí es donde podemos realizar un listado de los factores que sumen al proyecto para que en base a ellos se pueda determinar el punto óptimo de localización.

#### **2.4.6 Ingeniería del proyecto**

Como lo indica Baca (2010), el objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva.

La tecnología para seleccionar en un proyecto dado depende en gran medida del volumen de la demanda y, en consecuencia, es posible calcular cuál es técnicamente el proceso óptimo. No obstante, hay una serie de factores que no son directamente cuantificables pero que pueden hacer variar la elección del tipo de tecnología. Entre estos factores tenemos: la disponibilidad de capital, falta de acceso a insumos que alimenten los procesos de tecnología avanzada, análisis comparativo de las características técnicas de tipos extremos de procesos (Meza, 2013).

El estudio de ingeniería es el conjunto de conocimientos de carácter científico y técnico que permite determinar el proceso productivo para la utilización racional de los recursos disponibles destinados a la fabricación de una unidad de producto. Este

estudio no se realiza en forma aislada del resto de estudios del proyecto (Córdoba, 2011).

Este estudio nos dará la visualización del proceso en general y de los micros procesos que conlleven el proyecto es importante ya que determina el tiempo, el recurso y las actividades que se llevaran a cabo.

## **2.5 Estudio Organizacional de un proyecto**

El estudio administrativo nos ayudara a definir la estructura administrativa que nos aumente las probabilidades de éxito y nos brinden las herramientas que nos servirán de guía para administrar el proyecto.

### **2.5.1 Estudio Organizacional**

Este estudio tiene como propósito definir la forma de organización que requiere la unidad empresarial, con base en sus necesidades funcionales y presupuestales. Comprende el análisis del marco jurídico en el cual va a funcionar la empresa, la determinación de la estructura organizacional más adecuada a las características y necesidades del proyecto, y la descripción de los procedimientos y reglamentos que regularán las actividades durante el período de operación (Meza, 2013).

El estudio organizacional de un proyecto debe considerar la definición de una serie de aspectos que tienen repercusión en su rentabilidad, por ejemplo, el nivel de participación de unidades externas, es decir, hasta qué punto debieran considerarse actividades desarrolladas por externos a través de la tercerización o del outsourcing, como actividades de logística, servicios de seguridad, servicios de contabilidad, alimentación del personal, aseo, mantenimiento (Sagap, 2014).

## **2.6 Estudio Financiero de un proyecto**

El estudio financiero contempla las mediciones monetarias que se derivan de los estudios de la prefactibilidad (Mercado, Ambiental, Técnico, Administrativo, Legal), en la cual se integran los ingresos y los costos de la inversión.

### **2.6.1 Estudio Financiero**

Corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional (Meza, 2013).

La parte del análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica (Baca, 2010).

En el marco financiero se especifican las necesidades de recursos a invertir, con detalles de las cantidades y fechas para los diversos ítems señalados, su forma de financiación (aporte propio y créditos) y las estimaciones de ingresos y egresos para el período de vida útil del proyecto (Córdoba, 2011).

### **2.6.2 Análisis de riesgo en un proyecto**

El análisis de riesgo ayuda al equipo que analiza a tomar decisiones y a los directivos entender la gestión de riesgo y como este puede afectar a los objetivos planteados, el objetivo del análisis de riesgo es conocer los sucesos que pueden pasar durante el proyecto y como poder prevenir.

### **2.6.3 Riesgo en proyectos**

El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad que presentan los componentes del flujo de caja efectivo respecto de los estimados en el caso base. Cuanto más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto. Así, el riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección de los flujos de caja. Una diferencia menos estricta entre riesgo e incertidumbre identifica al riesgo como la dispersión de la distribución de probabilidades del elemento en estudio o de los resultados calculados, mientras que la incertidumbre es el grado de falta de confianza respecto a que la distribución de probabilidades estimadas sea la correcta (Sagap, 2014).

Los objetivos del análisis y administración de riesgo en un proyecto de inversión son los siguientes: Determinar con alguna medida cuantitativa, cual es el riesgo al realizar determinada inversión monetaria y administrar el riesgo de tal forma que pueda prevenirse un desfase financiero del proyecto (Baca, 2010).

### **2.6.4 Identificación de Riesgo**

El primer paso consiste en identificar el riesgo es decir determinar los escenarios adversos a los que un proyecto pudiera verse enfrentado, para ello, se requiere trabajar en dos dimensiones: la primera es la identificación de las fuentes de riesgo internas y la segunda la identificación de las fuentes de riesgo externas (Sagap, 2014).

Es evidente que cualquier inversión para producir bienes lleva un riesgo implícito. Este riesgo es menor entre más se conozcan todas las condiciones económicas, de mercado, tecnológicas, etc., que rodean al proyecto. Sin embargo, no se trata únicamente de declarar que un proyecto de inversión es económicamente rentable y con cierto riesgo bajo determinadas condiciones y realizar la inversión; si a corto plazo esas condiciones iniciales cambian, la inversión ya hecha se vuelve

económicamente no rentable y la empresa quebrará a los tres o cuatro años de instalada (Baca, 2010).

### **2.6.5 Clasificación de un riesgo**

La clasificación del riesgo puede abordarse bajo dos enfoques: tipología e impacto. La clasificación por tipología obedece a la identificación del tipo de riesgo a que un proyecto puede verse enfrentado, siendo estos riesgos comerciales, operacionales, financieros, regulatorios, ambientales, climáticos, tecnológicos, sociales y culturales, por nombrar los más relevantes, en cambio, la clasificación del riesgo por impacto dice relación con el efecto económico que este pudiera generar en el resultado de un negocio en caso de que dicho evento ocurra (Sagap, 2014).

### **2.6.6 Evaluación Financiera de un proyecto**

Con la finalidad de determinar las bondades del proyecto, como base para la toma de decisiones de inversión, se deben presentar en primer lugar las proyecciones de los estados financieros ganancias y pérdidas, flujo de caja para planificación financiera, balance general y flujo neto de efectivo para medir la rentabilidad de la inversión. Las proyecciones pueden realizarse a precios constantes y/o corrientes; para las últimas deben establecerse y justificarse previamente las hipótesis asumidas para la escalada interna de precios en los diversos componentes de inversión, costos e ingresos (Córdoba, 2011).

La evaluación financiera o evaluación privada consiste en estudiar el impacto de un proyecto sobre las ganancias o pérdidas monetarias del mismo. Siempre se ha tenido la tendencia de pensar que un proyecto es malo porque no genera utilidad, pero es preciso recordar que la técnica de la formulación y evaluación de proyectos suministra una serie de pasos y procedimientos que permiten justamente determinar la conveniencia o no de realizar la inversión (Mokate, 2010).

### **2.6.7 Rentabilidad de un proyecto**

La rentabilidad de un proyecto se puede medir de muchas formas distintas: en unidades monetarias, en porcentaje o en tiempo que demora la recuperación de la inversión. Todas ellas se basan en el concepto del valor del dinero en el tiempo, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto, ya sea de oportunidad (otros usos) o financiero (préstamo) (Córdoba, 2011).

### **2.6.8 Flujos de fondos financieros**

El flujo de fondos financieros constituye La presentación sistemática de las inversiones, los costos o egresos y los beneficios o ingresos del proyecto, su presentación puede ser grafica o en forma de matriz, que permite estimar unos indicadores que determinan entre otros la rentabilidad del mismo (Mokate, 2010).

### **2.6.9 Cuentas que conforman el flujo de fondos**

Según Mokate (2010), las cuentas en su orden de ejecución que conforman el flujo de fondos son:

- Los costos de inversión o presupuesto de inversión
- Los beneficios o ingresos de operación
- Los costos o egresos de operación
- El valor en libro o valor de salvamento de los activos del proyecto

### **2.6.10 Técnicas de Evaluación Financiera**

Según Córdoba (2011), en el marco financiero se estudian los elementos financieros a ser considerados en un proyecto de inversión como resultado de operaciones netamente contables, mostrando las proyecciones del proyecto en materia de

ingresos y egresos a través del tiempo e inclusive planteándose necesidades de financiamiento. Entre las técnicas de evaluación financiera de proyectos están:

- Periodo de recuperación de la inversión
- Valor presente Neto
- Razón Beneficio costo
- Tasa Interna de Retorno

### **2.6.11 Periodo de la Recuperación de la Inversión (PRI)**

Es un instrumento que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial (Córdoba, 2011).

Uno de los criterios tradicionales de evaluación, bastante difundido, es el del periodo de recuperación (PR) de la inversión, también conocido como playback, mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptables por la empresa (Sagap, 2014).

Es un indicador que mide el tiempo normalmente en años donde recupera la inversión o monto invertido. A los inversionistas les sirve o lo utilizan para determinar si la inversión es rentable en los años que la recuperaran o es mejor invertir ya sea en bancos o en una inversión donde los años sean menos.

#### **2.6.11.1 Proceso de cálculo**

Según Córdoba (2011), el proceso es muy sencillo:

- se suman los flujos futuros de efectivo de cada año hasta que el costo inicial del proyecto de capital quede por lo menos cubierto

La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al período de recuperación.

### **2.6.11.2 Características del Indicador**

Según Córdoba (2011), presenta las siguientes características:

- Se interpreta como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el capital invertido
- Mide la rentabilidad en términos de tiempo
- No considera todos los flujos de fondos del proyecto, ya que ignora aquellos que se producen con posterioridad al plazo de recuperación de la inversión
- No permite jerarquizar proyectos alternativos
- No considera los flujos de fondos adecuadamente descontados
- a regla de decisión es la siguiente: aceptar los proyectos con  $PRI < p$ , siendo  $p$  el plazo máximo de corte previamente definido

### **2.6.11.3 Formula del Indicador**

Periodo de recuperación de la inversión=  $\text{Inversión Inicial} / \text{Flujo de efectivo por periodo.}$

### **2.6.12 Valor Presente Neto (VAN)**

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros originados por una inversión<sup>15</sup>. También se conoce como el valor actual neto (VAN), definiéndose como la diferencia entre los ingresos y egresos (incluida como egreso la inversión) a valores actualizados o la diferencia entre los ingresos netos y la inversión inicial. El valor presente neto es el método más conocido y el más aceptado. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión (Córdoba, 2011).

El valor actual neto (VAN) plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. El VAN como criterio representa una medida de valor o riqueza, es decir, al calcular un VAN se busca determinar cuánto valor o desvalor generaría un proyecto para una compañía o inversionista en el caso de ser aceptado (Sagap, 2014).

Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca, 2010).

El dinero durante el tiempo pierde su valor, pero no valor físico si no adquisitivo, es decir con 100 dólares hoy no es lo mismo que compraras dentro de 5 años entonces el valor actual neto se utiliza para saber cuándo será el retorno de la inversión a valor actual utilizando una tasa de descuento normalmente costo del capital WACC (costo bancario + costo de los inversionistas).

#### **2.6.12.1 Interpretación del Indicador**

Según Baca (2011), la interpretación del indicador es la siguiente:

- **VAN > 0:** La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ), decisión a tomar El proyecto puede aceptarse
- **VAN < 0:** Significa que la inversión produciría ganancias por debajo de la rentabilidad exigida ( $r$ ), decisión tomar el proyecto debería rechazarse
- **VAN = 0:** Significa que la inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas, decisión a tomar dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores

### 2.6.12.2 Formula del indicador

$$VAN = \sum_{j=0}^n \frac{V_j - E_j}{(1+r)^j}$$

#### Donde:

V<sub>j</sub>: Valor actual de la corriente de beneficios

E<sub>j</sub>: Valor actual de la corriente de costos

### 2.6.13 Razón Beneficio Costo (RBC)

La razón beneficio costo, también llamada índice de productividad, es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se usa como medio de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la razón beneficio costo es mayor que 1, entonces acepte el proyecto (Córdoba, 2011).

Otro criterio tradicionalmente utilizado en la evaluación de proyectos es la razón beneficio-costos (RBC). Cuando se aplica teniendo en cuenta los flujos no descontados de caja, conlleva los mismos problemas ya indicados respecto del valor tiempo del dinero. Estas mismas limitaciones han inducido a utilizar factores descontados (Sagap, 2014).

En cualquier proyecto donde este implícito una erogación de dinero es importante establecer esta relación, es decir que normalmente el beneficio deberá de superar el costo.

#### 2.6.13.1 Formula del Indicador

$$RBC = \frac{\sum VP \text{ Ingresos netos (TIO)}}{\text{Inversión inicial}}$$

### 2.6.14 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR se define, de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa, como surge de la fórmula del VAN: un aumento de la tasa disminuye el valor actual neto. Esto, en particular, en los proyectos “bien conformados”, es decir, en aquellos que tienen uno o varios períodos de flujos negativos al inicio y luego generan beneficios netos durante el resto de su vida (Córdoba, 2011).

El criterio de la tasa interna de retorno evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual (Sagap, 2014).

Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial (Baca, 2010).

#### 2.6.14.1 Formula del indicador

$$TIR = r_a + \left[ \frac{\Delta r N_a}{N_a - N_b} \right]$$

**Donde:**

$r_a$  = Tasa de actualización más baja

$\Delta r$  = Diferencia de actualización

$N_a$  = Valor actual a la tasa más baja

$N_b$  = Valor actual a la tasa más alta

#### **2.6.14.2 Criterios de Rechazo/Aceptación**

Según Córdoba (2011), la TIR se compara con la tasa de interés relevante (es decir, con la rentabilidad de la mejor alternativa de uso de los recursos que se emplean en el proyecto) y se aceptan todos aquellos en los que la TIR es igual o superior:  
Así:

- Si un proyecto tiene  $TIR > \text{Tasa de interés de oportunidad}$ , entonces se puede aceptar
- Si la  $TIR < \text{Tasa de interés de oportunidad}$ , se rechaza
- Si la  $TIR = \text{Tasa de interés de oportunidad}$ , hay indiferencia frente al proyecto.

### **3. METODOLOGÍA**

El presente capítulo contiene los métodos de investigación que contiene los principales elementos para el desarrollo del proceso de investigación, que permitirá realizar un análisis reflexivo y crítico de los conceptos a desarrollar relacionada con la Evaluación Financiera de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala.

El contenido del capítulo incluye: La definición del problema; objetivo general y objetivos específicos; método científico; y, las técnicas de investigación documental y de campo, utilizadas. En general, la metodología presenta el resumen del procedimiento usado en el desarrollo de la investigación.

#### **3.1 Definición del problema**

Actualmente en el municipio de Mixco, departamento de Guatemala, los consumidores de frutas y verduras tienen la dificultad de realizar la compra de productos acudiendo a los mercados cantonales y supermercados, esto debido al fuerte incremento del tráfico vehicular y a las complicaciones de tiempo que esto conlleva; adicionalmente se debe de mencionar la importancia de que 210,617 personas declararon haber utilizado internet, celular y computadora según censo 2018. De esta situación surge una oportunidad de mercado en la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital, a lo cual se propone un proyecto para la creación de una empresa que realice esta actividad.

Ahora bien, poner en marcha un proyecto de este tipo, supone planificar en forma estratégica los aspectos operativos, comerciales, financieros, legales y de gestión de riesgo, a fin de determinar en forma oportuna la factibilidad de crear una empresa de esta naturaleza. Todos los puntos mencionados anteriormente servirán para establecer el posicionamiento del mercado que tendrá y los sistemas de comercialización virtual. De lo anterior surge el problema de investigación identificado se refiere a ¿Cuál es el resultado de la evaluación financiera para la

creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala?

### **3.2 Delimitación del problema:**

La delimitación tiene el propósito de circunscribir el problema a su componente esencial. La investigación se realizará en las diferentes zonas de Mixco, específicamente con personas que tengan el recurso de realizar compras por medio online. Servirá de base definir la unidad de análisis, el período y el ámbito geográfico que comprende la investigación.

#### **3.2.1 Unidad de análisis**

Empresa Comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital.

#### **3.2.2 Período por investigar**

El periodo para considerar son las proyecciones de flujos de ingresos y egresos a cinco años (2020, 2021, 2022, 2023 y 2024)

#### **3.2.3 Ámbito geográfico**

Municipio de Mixco, departamento de Guatemala.

### **3.3 Objetivos**

Los objetivos constituyen los propósitos o fines que se pretenden alcanzar con la investigación relacionada a la Evaluación financiera para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala.

### **3.3.1 Objetivo general**

Realizar la Evaluación Financiera para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala.

### **3.3.2 Objetivos específicos**

- a. Diseñar un estudio de mercado con el objetivo de conocer la industria, la competencia, el posicionamiento, los hábitos y tendencias de los consumidores de frutas y verduras en el municipio de Mixco, así como la adaptabilidad de los compradores a las nuevas alternativas de comercio electrónico. El análisis de mercado se realizó por medio de la recopilación de información de una encuesta.
- b. Determinar el tamaño óptimo, la localización estratégica y determinación de procesos que tendrá el proyecto de creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco, por medio del análisis y recopilación de información.
- c. Proponer la estructura administrativa- legal y los procedimientos administrativos para que el proyecto pueda implementarse en congruencia con el marco legal y regulatorio de Guatemala.
- d. Presentar un plan financiero y analizar los resultados de las necesidades y factibilidades económicas para conocer los requerimientos de inversión, así como la rentabilidad del proyecto, elaborando pronósticos de balance y flujos de efectivo que se esperan obtener. Esto se realizó en base a la información proporcionada por los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal.

- e. Evaluar el riesgo de la inversión a través del análisis de escenarios de sensibilidad del proyecto.

### **3.4 Justificación**

En el municipio de Mixco se encuentran varios mercados cantonales según Municipalidad de Mixco y varios supermercados que ofrecen variedad de frutas y verduras, sin embargo, realizar las compras en estos lugares se ha vuelto una actividad complicada debido al incremento de tráfico vehicular que dificulta que las personas puedan realizar sus compras de una forma rápida y fácil. En este sentido surge una oportunidad de mercado, aprovechando los avances tecnológicos para la adquisición de frutas y verduras, brindando a los consumidores la opción de realizar su compra por medio de una plataforma digital, con la cual no se requiere que la persona acuda a un mercado o supermercado a efectuar su transacción si no lo puede realizar desde su teléfono móvil o cualquier dispositivo con acceso a internet.

Por los motivos expuestos se ha considerado elaborar un plan de investigación el cual permitirá determinar la evaluación financiera para la creación de una empresa a desarrollar este nuevo concepto de negocio, para comercializar de forma online frutas y verduras en el municipio de Mixco, departamento de Guatemala, con ello se pretende también fomentar la economía local mediante el impulso a la pequeña y mediana empresa

### **3.5 Método científico**

Se aplicó el método científico en la investigación relacionada con la evaluación financiera para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala, aplicado a las ciencias sociales como un proceso de investigación planeado, ordenado, sistemático y verificable, para determinar las implicaciones financieras y socioeconómicas dentro del proyecto.

El enfoque de la investigación que se utilizó es el cuantitativo debido a la naturaleza de los datos generados como parte del respaldo de la propuesta de solución al problema de investigación. El método utilizado es de investigación con un alcance correlacional. El tipo de diseño de la investigación es experimental porque luego de recopilar los resultados de cada uno de los estudios de prefactibilidad, se evaluó la probabilidad de obtener resultados financieros positivos.

Con el uso del método científico se toman en consideración tres etapas que se describen a continuación:

- **Indagadora:**

Básicamente en esta etapa se recolecta la información pertinente al tema sobre la evaluación financiera, con la que se considera tener una base firme para realizar un análisis que permita apoyar la toma de decisiones de los inversionistas, para esto se utilizan las fuentes secundarias de investigación.

- **Demostrativa:**

A través de esta etapa se analiza la información para determinar la evaluación financiera del proyecto, a través de los métodos de inducción, deducción, del análisis y de la síntesis de la información entre otros para apoyar la toma de decisiones para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco.

- **Expositiva:**

Se elabora un informe de plan de investigación para presentar los resultados de la investigación a través de la exposición de flujo de caja proyectado, indicadores financieros entre otros.

### **3.6 Técnicas de investigación aplicadas**

Las técnicas hacen referencia a los procedimientos o conjunto de estos para llevar a cabo el método de investigación seleccionado. Tienen como objetivo obtener la información o conocimiento idóneo enfocado al tema objeto de estudio. Las técnicas de investigación documental y de campo aplicadas en la presente investigación, se refieren a lo siguiente:

#### **3.6.1 Técnicas de investigación documental**

Las técnicas de investigación documental utilizadas fueron:

- Fichas bibliográficas: revisión de teoría que respalda el marco teórico de la investigación en libros, tesis, revistas, diccionarios, entre otros, relacionados con el tema de investigación.
- Fichas cibergráficas: revisión de teoría que respalda el marco teórico de la investigación en páginas web e informes electrónicos relacionados con el tema de investigación

#### **3.6.2 Técnicas de investigación de campo**

Las técnicas de investigación de campo que sirvieron de base para la recopilación de información técnica, administrativa y financiera. La información recopilada fue objeto de procesamiento y análisis de los resultados obtenidos, como base para el cumplimiento de los objetivos de investigación. Las técnicas utilizadas fueron:

- Encuestas: dirigido a los clientes potenciales, con la técnica de muestreo anexo No. 2

En el área financiera, se construyó una base de datos con la información financiera recopilada, para su procesamiento, análisis y la aplicación de herramientas de análisis financiero, proyecciones de flujos de efectivo, evaluación financiera, análisis de riesgo de la inversión.

### **3.6.3 Técnica de muestreo**

Para la recopilación de información se utilizó el muestreo probabilístico estratificado en municipio de Mixco cuenta con 351,361 habitantes según Características generales de la población. Censo 2018 del Instituto Nacional de Estadística-INE, se trasladaron a las personas con las siguientes características para la selección de la muestra: que estén activamente laborando, que cuenten con servicio de internet, población de 15 años y más, que vivan en el municipio de Mixco y con un nivel socioeconómico medio. Bajo estas características el total de la población que se tomó en cuenta para realizar la encuesta fue de 19, 501 personas. El total de la muestra fue de 51. La encuesta fue realizada por medio de internet las personas de la selección son las que tienen la capacidad de compra por sus ingresos y que pueden optar a este tipo de compra.

## **4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El presente capítulo expone los productos de la investigación y análisis relacionados con los factores necesarios para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala.

### **4.1 Diseño del Estudio de Mercado**

El siguiente estudio se realizó a través de una encuesta a personas que viven en el municipio de Mixco actualmente cuenta con 351,361 habitantes según Características generales de la población. Censo 2018 del Instituto Nacional de Estadística-INE, se trasladaron a las personas con las siguientes características para la selección de la muestra: que estén activamente laborando, que cuenten con servicio de internet, población de 15 años y más, que vivan en el municipio de Mixco y con un nivel socioeconómico medio. Bajo estas características el total de la población que se tomó en cuenta para realizar la encuesta fue de 19, 501 personas. El total de la muestra fue de 51. La recopilación y análisis de información sirvió para identificar a los clientes actuales y determinar a los clientes potenciales en base a su consumo actual, la forma que realizan las compras, el lugar donde las realizan, si les gustaría comprar de forma online, cuáles son los beneficios que valora con esta nueva modalidad tecnológica, frecuencia y la cantidad de frutas y verduras que estarían dispuestos a comprar con el objetivo de entender la tendencia de demanda y de los precios.

#### **4.1.1 Definición del producto**

##### **4.1.1.1 Descripción del servicio**

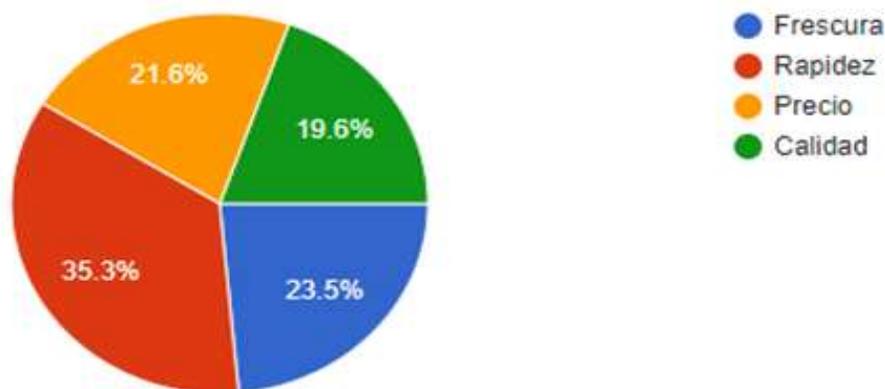
La empresa está enfocada principalmente en un servicio de comercialización de frutas y verduras por medio de una de una plataforma digital donde se colocarán catálogos o vitrinas virtuales de los productos disponibles para la venta, que

posteriormente serán enviados a los clientes por medio de una empresa de mensajería.

#### 4.1.1.2 Características del servicio

Lo que se ofrecerá a los clientes en términos de productos y servicios es la entrega a domicilio de sus compras que pueden realizar por medio de un catálogo online que funcione como una vitrina virtual, se crearan categorías que le faciliten al visitante revisar todos los anaqueles virtuales y facilitar la compra con varias opciones de pago. En este análisis de mercadeo se consideró que aquellas cosas que pagarán los clientes serán:

**Grafica 1: ¿Qué beneficios valora de las compras en línea?**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El 35.3% de las personas indican que los beneficios que valoran en una compra en línea es la rapidez, es decir que la entrega sea por medio de una empresa de mensajería, el 23.5% que los productos sean frescos, 19.6% de calidad, que pueda existir variedad de productos para que puedan escoger según su estilo de vida y el 21.6% que el precio que sea accesible y que dentro de la plataforma puedan existir distintas formas de pago.

#### 4.1.1.3 Segmentación del mercado objetivo

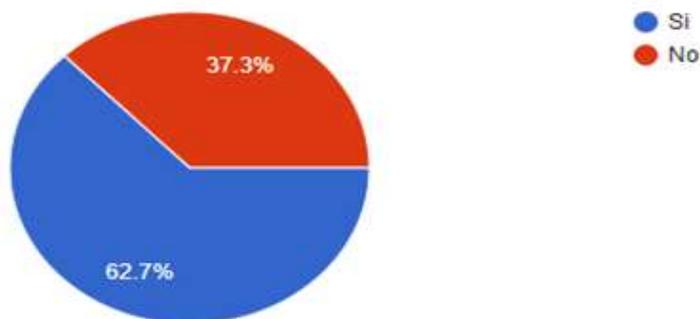
Conjunto de personas que estén económicamente activas, con acceso a dispositivos electrónicos, que cuenten con el servicio de internet en el municipio de Mixco y que tengan un nivel socioeconómico medio. Para realizar la segmentación de clientes se tomó en cuenta ciertas variables objetivas y subjetivas siendo las siguientes:

- **Variables demográficas:** En forma general se tomó en cuenta el género ya que el que determina la compra, adicional se analizó la edad, el estado civil y el tamaño del hogar.
- **Variables geográficas:** Se tomó en cuenta el lugar donde habitan los clientes diferenciándolos del área urbana y rural ya que eso determina la cantidad de frutas y verduras que puedan consumir y la calidad de los productos.
- **Variables socioeconómicas:** Se tomó en cuenta el nivel de ingresos ya que si el consumidor tiene recursos económicos tendrá mayor poder de elección de compra, la educación ya que una persona con un grado de educación mayor comprará con más sentimiento de causa y control.
- **Las variables subjetivas:** Las tomadas en cuenta son: personalidad, el estilo de vida y la actitud referente al producto en venta.

#### 4.1.1.4 Perfil de clientes

Está dirigido para personas económicamente activas, que viven en el área del municipio de Mixco, estas personas actualmente estudian en universidades, trabajan o ambas, tienen acceso a internet por medio de un aparato electrónico y que tengan un nivel socioeconómico medio.

**Grafica 2: Clientes potenciales de compra online**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

De acuerdo con la encuesta realizada se confirmó que el 62.7% de las personas encuestadas estarían dispuestas a optar por este servicio online según sus características socioeconómicas. Además, son personas casadas y/o solteras, que son padres de familia o sin hijos, de nivel socioeconómico medio.



Figura 1: Niveles socioeconómicos en Guatemala  
Fuente: Unión guatemalteca de agencias de publicidad

La sociedad guatemalteca está dividida en siete grupos que viven de manera diferente de acuerdo con su estándar de vida. Así lo define el estudio titulado Niveles

socioeconómicos en Guatemala urbano en noviembre del 2013 por representantes de la Unión Guatemalteca de Agencias de Publicidad (UGAP) donde clasifican a las personas por sus ingresos en tres niveles siendo nivel alto, medio y bajo.

**Tabla 1: Nivel socio económico en Guatemala año 2016**

Promedio de ingreso mensual	Nivel socioeconómico
Q. 61,200 en adelante	Nivel alto
Q. 11,900 a Q. 25,600	Nivel medio
Q. 3,400 a Q. 7,200	Nivel bajo

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la tabla 1 la unión Guatemalteca de Agencias de Publicidad realizó una investigación acerca de los niveles socioeconómicos de Guatemala, para el proyecto se delimito a las personas que tengan un nivel socioeconómico medio que serán las personas que tendrán la disponibilidad económica de poder pagar este tipo de servicio.

#### **4.1.1.5 Cálculo del mercado potencial**

Derivado de que el municipio de Mixco en la ciudad Guatemala, cuenta con 351,361 habitantes según el Instituto Nacional de Estadística – INE del XII Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda 2018 Población total por sexo, grupos quinquenales de edad y área población de 15 años y más según municipio. Al que se le aplico un 63% del porcentaje de personas económicamente activas según el Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda 2018, esto derivado de que las personas trabajadoras son la población objeto, por el tiempo limitado con el que cuentan, dificultades con el tráfico y la disponibilidad que tienen de adquirir los insumos por medio de esta plataforma que se plantea se obtiene:

$$351,361 * 63\% = 219,651 \text{ personas}$$

A este último resultado se le aplica un 40% de personas que usan celular, computadora e internet según Censo Nacional de Población y VII Censo Nacional de Vivienda 2018 de lo anterior resulta:

$$219,651 * 40\% = 87,860 \text{ personas}$$

Este resultado se le aplica un 35.40% de personas que tengan un nivel socioeconómico medio en el área metropolitana según estudio titulado Niveles socioeconómicos en Guatemala urbano presentado en noviembre del 2013 por representantes de la Unión Guatemalteca de Agencias de Publicidad (UGAP) se obtiene:

$$87,860 * 35.40\% = 31,103 \text{ personas}$$

A este valor se le aplica otro porcentaje, este corresponde a la población que está dispuesta a adquirir los productos como frutas y verduras ver grafica 2, de forma virtual. Este porcentaje se obtuvo de las encuestas realizadas en el estudio de mercado correspondiente al proyecto en estudio, no se debe olvidar que los cálculos se están haciendo sobre la cantidad de población:

$$31,103 * 62.7\% = 19,501 \text{ personas}$$

El resultado es de 19,501 personas, es decir, el total de la población objeto.

#### **4.1.1.6 Cálculo de la demanda de producto**

El cálculo de la demanda no se pudo determinar por los productos si no se realizó por medio de los datos proporcionados por la encuesta y serán por el número de personas que consuman frutas y verduras.

## 4.1.2 Análisis de la demanda

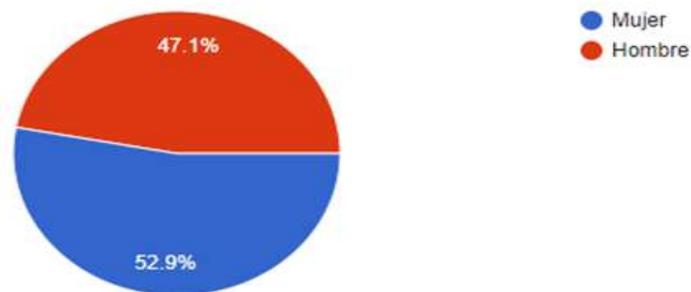
### 4.1.2.1 Análisis de fuentes primarias

Se realizó una encuesta piloto en forma electrónica a 51 personas con el principal objetivo de recolectar datos para responder a las necesidades inmediatas de la investigación. Se realizó en las diferentes zonas de Mixco con personas con las siguientes características:

- Que tienen acceso a internet
- Que estén activas económicamente
- Nivel socioeconómico medio
- Población de 15 años y mas

La estructura de la encuesta fue la siguiente: seis preguntas creadas en forma online. Los resultados fueron los siguientes:

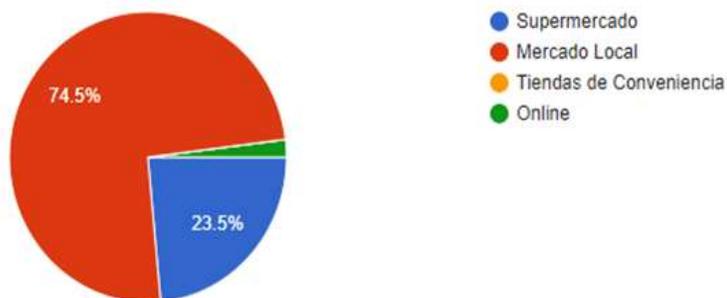
**Grafica 3: Indique cuál es su género**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según los análisis de la encuesta realizada un 53% fueron contestadas por mujeres y el 47% fueron contestadas por hombres. Tomando como referencia que las encargadas de la alimentación son las mujeres y son en la mayoría de los casos las que realizan las compras siendo el género que predomina en la encuesta.

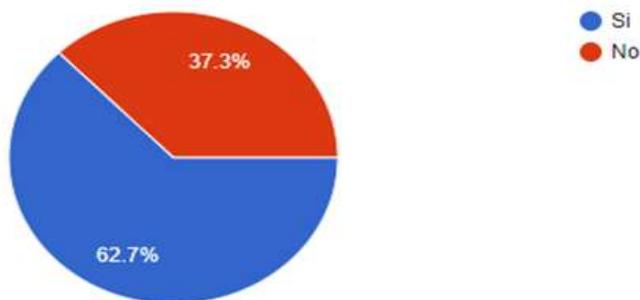
**Grafica 4: ¿En qué lugar compra sus frutas y verduras actualmente?**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según los resultados obtenidos la mayoría de las personas encuestadas se suministran de frutas o verduras a través del mercado local con un 75% y un 23% en supermercado de su elección, y un 2% a través de medios online, la mayoría de las personas encuestadas mencionan que no conocen de ninguna empresa que les brinde el servicio online no existe ninguna promoción en las redes sociales que brinden este tipo de servicio. Lo cual es una oportunidad de mercado para aprovechar y poder establecer un plan de marketing.

**Grafica 5: ¿Estaría dispuesto a comprar frutas y verduras por medio online?**

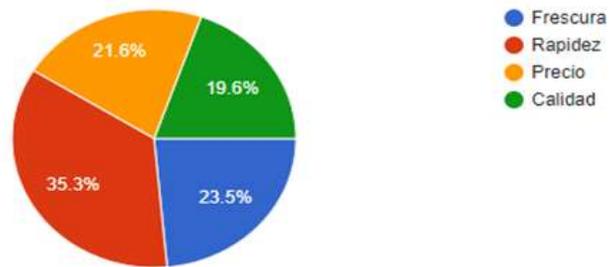


Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según el estudio realizado un promedio de 63% las personas estarían dispuestas a comprar frutas y verduras por medio online. Y un 37% no están de acuerdo en

comprar este producto vía online. Lo cual da una oportunidad de mercado para satisfacer la demanda insatisfecha en base a las personas que respondieron que estarían dispuesta a comprar por esta nueva modalidad.

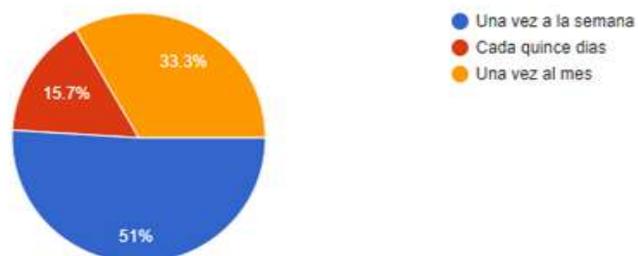
**Grafica 6: ¿Qué beneficios valora de las compras en línea?**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según el estudio realizado sobre los beneficios que valoran las personas sobre las ventas online, con un 35% es importante la rapidez lo que permite evaluar de manera eficaz el servicio ofrecido, y un 24% la frescura, con un 21% el precio y por último la calidad 19.6%. La mayoría de las personas indican que esta nueva modalidad de compra es muy accesibles para ellos y les ahorraría tiempo y costos adicionales a la comodidad ya que reciben su pedido en la puerta de su casa sin desplazarse además pueden comprar sin excepción de horarios.

**Grafica 7: ¿Cuántas veces a la semana estaría dispuesto a comprar frutas y verdura por medio online?**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Las personas encuestadas estarán dispuestos a consumir una vez a la semana con un 51% nuestros productos a través de nuestro servicio online, con un 33% una vez cada quince días y con un 16% una vez al mes. Este resultado servirá para establecer la capacidad instalada que debemos de tener para poder cubrir esta demanda y la tendencia de demanda que podemos tener de las frutas y verduras.

**Grafica 8: ¿Qué cantidad de frutas o verduras compraría en una semana?**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según los resultados obtenidos las personas están dispuestos a consumir hasta 10 productos a la semana con un 80% y con un 18% un máximo de 20 productos a través de nuestro sistema online. Lo cual va a servir para establecer la variedad de productos que se estarían comercializando cada semana.

**4.1.2.2 Análisis de la demanda a partir de la encuesta**

Al realizar este análisis de la demanda, se efectuó con enfoque en la capacidad que se tiene para adquirir los productos y venderlos de una manera muy diferente a la que normalmente la ciudadanía está acostumbrada, aprovechando la expansión de la tecnología y el crecimiento de los mercados digitales. Tomando en cuenta que el precio es una variable independiente y la demanda una variable dependiente, se deduce que en cuanto más bajo sea el precio, más alta será la demanda y mayores serán las utilidades.

Basadas en los datos de las encuestas realizadas grafica 5, se obtuvo que un 62.7% de 51 personas encuestadas, con residencia en el municipio de Mixco, están dispuestos a comprar frutas y verduras de manera virtual. Aplicando este porcentaje a la demanda de la población total se obtiene un número considerable en 19,501 personas dispuestas a comprar, tomando en consideración de que el mercado empieza a ampliarse y el negocio debe posicionarse, se pretende abarcar un 5% (porcentaje estimado en la determinación de tamaño óptimo del proyecto), reduciendo este número a 975 personas que se podrán abastecer.

**Tabla 2: Cálculo de la demanda a abastecer según capacidad instalada**

<b>% mercado dispuesto a comprar</b>	<b>Frecuencia al mes</b>	<b>Demanda Total</b>
51%	Una vez a la semana	497
33.30%	Cada 15 días	325
15.70%	Una vez al mes	153
<b>Total 100%</b>		<b>975</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la tabla 2 se realiza el análisis del cálculo de la demanda que se podrá abastecer según la capacidad instalada estos resultados son los obtenidos del cálculo del mercado potencial que son 19,501 personas de las cuales se pretende abarcar un 5% por la capacidad instalada que tendrá el proyecto es decir 975 personas. Del total de la demanda se multiplico por el porcentaje que se obtuvo de la encuesta que está dispuesta a comprar en donde un 51% del total de la población está dispuesta a comprar una vez a la semana multiplicando este porcentaje a la demanda total (975 personas) nos indica que 497 personas comprarían una vez a la semana, el 33.3% dos veces al mes representado en personas son 325 y el 15.70% una vez al mes en personas 153 según el estudio.

Los días que se tienen planificado cubrir la demanda son: lunes, martes, miércoles, viernes y sábado.

#### 4.1.2.3 Proyecciones de demanda

Para poder determinar la proyección de la demanda se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- La capacidad de compra de los consumidores que dependen del nivel de ingresos y su nivel socioeconómico
- El precio de los productos y costo del servicio para poder cubrir la demanda estimada en un mes
- Porcentaje de crecimiento de las empresas de comercio electrónico

Se estima un crecimiento del 10% a partir del segundo año de operación y durante los años restantes de vida y operación del proyecto. Este porcentaje se estableció principalmente mediante las estadísticas de crecimiento de empresas de ese sector según se visualiza en la tabla 3. Ya que el crecimiento va en aumento según estimaciones de la cámara de comercio de Guatemala 5 de cada 10 guatemaltecos compran en línea al menos una vez al mes, en base a esas estimaciones se propone el % de crecimiento.

**Tabla 3: Crecimiento de compras por internet por región 2016**

País	Porcentaje de crecimiento
Panamá	39%
Costa Rica	31%
Nicaragua	24%
Salvador	17%
Guatemala	13%

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según datos obtenidos por Mastercard Advisors el crecimiento en las compras por internet entre el 2015 y el 2016 para Guatemala es del 13%. En números generales respecto al crecimiento de las compras por internet a nivel región, el país que más crecimiento tuvo fue Panamá con un 39%, seguido de Honduras con un 38%, Costa Rica con un 31%, Nicaragua con un 24%, El Salvador con un 17%. La tendencia para los siguientes años es seguir creciendo ya que hay más oferta de comercio electrónico y mayor confianza de los clientes.

#### 4.1.3 Análisis de la oferta

##### 4.1.3.1 Análisis de los principales competidores

La búsqueda de los principales competidores se realizó en base a una publicación realizada por Prensa Libre en el año 2019 en la cual mencionan las empresas que prestan el servicio de comercialización de frutas y verduras online entrega a domicilio. Se buscó información en la cámara de comercio si tienen algún registro de empresas con este tipo de servicio, pero no se encontró ningún archivo. A continuación, se detalla cada una de las empresas y los servicios que prestan dentro del perímetro de Mixco.

Empresas competidoras	Nivel de aceptación			Tipo de clientes que atiende	¿Por qué razón la eligen?	¿Dónde comercializa sus productos?	¿A qué precios los venden?
	Alto	Medio	Bajo				
Alimentos del Valle		X		Pequeños y medianos consumidores	Precio y frescura	Mixco y ciudad de Guatemala	Precios regulares
Organics Nums	X			Pequeños, medianos consumidores y supermercados	precio y rapidez	Mixco	Precios Bajos
Gomarket GT		X		Pequeños consumidores y restaurantes	Frescura y variedad de productos	Mixco y ciudad de Guatemala	Precios Altos

Figura 2: Análisis de la competencia

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la figura 2 indica que la empresa con mayor valoración es Organics Nums ya que los precios que ofrece en su página son menores a las dos empresas que fueron objeto de estudio, ofrece sus servicios en todo el municipio de Mixco y ofrece una variedad de frutas y verduras y la entrega es de forma inmediata.

#### 4.1.3.2 Productos tomados en cuenta para el análisis de precio

Para este análisis se consideraron cinco productos en base al mayor consumo dentro de la canasta básica de alimentos (CBA) emitidos por el Instituto Nacional de Estadística (INE), siendo el güisquil, el banano, el plátano, la sandía y la piña.

#### 4.1.3.3 Cuadro comparativo de precios de la competencia año 2019

Se realizó un cuadro comparativo de precios por las principales empresas competidoras con el fin de identificar el precio promedio de los productos este análisis que ayudará al establecimiento de precios que tendrá el proyecto.

**Tabla 4: Precios de productos empresa Alimentos del valle 2019**

Producto	precio unitario		unidad de medida
Güisquil	Q	3.00	Unidad
Banano	Q	0.85	Unidad
Plátano	Q	2.00	Unidad
Sandía	Q	13.00	Unidad
Piña	Q	8.00	Unidad

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Alimentos del Valle es una empresa que distribuye todo tipo de frutas y verduras en el municipio de Mixco, el promedio de precios es de Q. 5.37 para los cinco productos en evaluación siendo la segunda opción de compra más alta del promedio.

**Tabla 5: Precios de producto empresa Organics Nums 2019**

<b>Producto</b>	<b>precio unitario</b>		<b>Unidad de medida</b>
Güisquil	Q	4.00	Unidad
Banano	Q	1.25	Unidad
Plátano	Q	3.00	Unidad
Sandía	Q	10.00	Unidad
Piña	Q	7.00	Unidad

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Organics Nums es un grupo de agricultores de diferentes áreas del país, quienes producen y comercializan productos cultivados orgánicamente a precios accesibles, distribuyen a todas las áreas de Mixco el precio promedio de los cinco productos en evaluación es de Q. 5.05 siendo el más económico dentro de las opciones de evaluación.

**Tabla 6: Precios de productos empresa Gomarket GT 2019**

<b>Producto</b>	<b>Precio unitario</b>		<b>unidad de medida</b>
Güisquil	Q	4.95	Unidad
Banano	Q	1.00	Unidad
Plátano	Q	2.00	Unidad
Sandía	Q	13.00	Unidad
Piña	Q	11.50	Unidad

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Gomarket es un supermercado online que brinda el servicio de varios productos entre los más destacados son las frutas y verduras en el municipio de Mixco y varias zonas de la capital el promedio de precios por los cinco productos en estudio es de Q. 6.49 siendo el más alto dentro de las tres opciones en evaluación.

Se determinó en base a los precios que cada uno de los competidores tienen de sus productos consultados en las páginas web del año 2019 que la empresa Organics Nums tiene los precios más bajos comparados con los otros competidores por un promedio de Q. 5.05 por los cinco productos analizados.

#### 4.1.4 Análisis de precios

##### 4.1.4.1 Estimación de costos

Se realizó la fijación de precios para cinco productos, con base en el cálculo de la Canasta Básica de Alimentos (CBA), emitido por el Instituto Nacional de Estadística (INE), con mayor consumo, siendo estos:

**Tabla 7: Productos y su consumo en gramos hogar día mensualmente**

<b>Güisquil</b>	<b>Banano</b>	<b>Plátano</b>	<b>Sandia</b>	<b>Piña</b>
Consumo en gramos ( 409)	Consumo en gramos (262)	Consumo en gramos (207)	Consumo en gramos (214)	Consumo en gramos (186)

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La canasta básica de alimentos es el conjunto de provisiones que constituyen el mínimo necesario para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de una familia. La canasta incluye 34 alimentos de los cuales hay verduras y frutas de este dato se tomó los de mayor consumo en gramos para el análisis.

Los costos por productos fueron tomados con base en la Herramienta para el Análisis y Monitoreo de Precios del MAGA, del mercado de la terminal, siendo estos:

**Tabla 8: Precios de productos mercado terminal año 2019**

<b>Producto</b>	<b>División</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Costo</b>
Güisquil	Verdura	UN	Q 1.50
Banano	Fruta	UN	Q 0.21
Plátano	Fruta	UN	Q 0.46
Sandia	Fruta	UN	Q 6.00
Piña	Fruta	UN	Q 5.00

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la herramienta proporcionada por el MAGA existe el listado de productos con informe de precios semanales y de sus variaciones mensuales para este análisis se tomó en cuenta los precios semanales la unidad de medida varía dependiendo del producto para el cálculo del costo se tomó en cuenta el precio total dividido la unidad de medida.

#### 4.1.4.2 Selección del método de fijación de precios

Se establece el precio a través del enfoque basado en costo, ya que se estima tener una utilidad en porcentaje sobre el costo de los productos definidos como principales en la generación de ganancias, basado en los costos de cada producto, más los costos fijos y costos variables, se establece el costo del producto, a este se le suma el porcentaje de utilidad que se desea ganar por producto.

#### 4.1.4.3 Cálculos de precios unitarios

Para establecer el precio de venta de los productos, se tomaron en cuenta los costos de adquisición de los productos, los costos variables y los costos fijos de los cinco productos elegidos para el análisis.

#### 4.1.4.4 Costos variables unitarios

Determinado por el monto del material de empaque que consta de la bolsa y la etiqueta informativa establecida en las estrategias de mercado para cada producto y el servicio de transporte que se incluirá en el costo del producto, como sigue:

**Tabla 9: Costos variables unitarios**

<b>Costo</b>	<b>Costo total</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo por unidad</b>
Empaque	Q 20.00	100	Q 0.20
Transporte	Q 20.00	10	Q 0.40

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Los costos variables que se tomaron en cuenta son el empaque que se comprara por cien unidades a un precio de Q.20.00 el costo unitario será de Q.0.20, y el otro costo estimado es el de transporte de envió que se cotizo con la empresa que brindara el servicio a un costo de Q.20.00 el cual se dividió dentro de 10 unidades que es el promedio de envió por cada pedido para un costo unitario de Q. 0.40.

#### 4.1.4.5 Costos fijos

Determinado por el consumo de energía eléctrica para el área de operación, en un monto mensual de 500.00 quetzales y el costo del servicio de internet, que debe estar activo las 24 horas del día, los 30 días del mes.

**Tabla 10: Costos fijos servicio de internet y energía eléctrica**

Costo Fijo	Monto total	Periodicidad	Costo por unidad
Energía eléctrica	Q 500.00	Mes	Q 0.17
Internet	Q 1,000.00	Mes	Q 0.02

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El monto del internet se tomó en base a los precios de mercado de las compañías que brindan el servicio de internet dividido dentro de treinta días que tiene el mes y 24 horas de este resultado fue dividido dentro de 60 productos estimados a comercializar.

#### 4.1.4.6 Costo total por producto

**Tabla 11: Costo total estimado por producto**

Producto	Costo Producto	Costos Variables	Costos Fijos	Costo Unitario
Güisquil	Q 1.50	Q 0.60	Q 0.19	Q 2.29
Banano	Q 0.21	Q 0.60	Q 0.19	Q 1.00

Plátano	Q	0.46	Q	0.60	Q	0.19	Q	1.25
Sandia	Q	6.00	Q	0.60	Q	0.19	Q	6.79
Piña	Q	5.00	Q	0.60	Q	0.19	Q	5.79

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El costo total del producto se realizó en base a la suma del costo unitario del producto, más el prorratio de costos fijos y el prorratio del costo variable. Estableciendo que para el Güisquil el costo total corresponde a Q.2.29 por unidad, el banano a Q.1.00, plátano Q. 1.25, sandia Q. 6.79 y la piña Q. 5.79 correspondiente.

#### 4.1.4.7 Margen de ganancia en porcentaje

Se define como margen de ganancia para cada producto el dinero que se ganará con la venta de los productos del proyecto. Para la definición del margen de ganancia se tomó en cuenta el precio de venta de la competencia, para que el precio final de los productos sea competitivo.

**Tabla 12: Promedio de precios de la competencia 2019**

Producto	Alimentos del Valle		Organics Nums		Gomarket GT		Promedio de precio
	Precio unitario	Unidad de medida	Precio unitario	Unidad de medida	Precio unitario	Unidad de medida	
Güisquil	Q. 3.00	Unidad	Q. 4.00	Unidad	Q. 4.95	Unidad	Q. 3.98
Banano	Q. 0.85	Unidad	Q. 1.25	Unidad	Q. 1.00	Unidad	Q. 1.03
Plátano	Q. 2.00	Unidad	Q. 3.00	Unidad	Q. 2.00	Unidad	Q. 2.33
Sandia	Q.13.00	Unidad	Q.10.00	Unidad	Q. 13.00	Unidad	Q. 12.00
Piña	Q. 8.00	Unidad	Q.7.00	Unidad	Q. 11.50	Unidad	Q. 8.83
<b>Promedio</b>	<b>Q. 5.37</b>		<b>Q. 5.05</b>		<b>Q. 6.49</b>		<b>Q. 28.18</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada

El precio es determinante para el éxito del proyecto: en la tabla 12 se puede visualizar que en la investigación que se realizó de los precios de la competencia

en base al promedio se estimó los márgenes de ganancia para que no sobrepasara el promedio que se obtuvo al sumar el precio y dividirlo dentro de las tres empresas que son las principales competidoras en el mercado.

**Tabla 13: Margen de ganancia de productos**

<b>Producto</b>	<b>Margen de ganancia</b>
Güisquil	42%
Banano	20%
Plátano	51%
Sandia	50%
Piña	25%

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Estos márgenes fueron establecidos previamente de los costos del producto, variable y fijos, pero también se consideró el mercado y los precios de la competencia, para que ese margen y el precio de venta puedan ser competitivo. El análisis ayuda a visualizar cuales son los productos que pueden ser más comercializados siendo los que tienen mayores márgenes de ganancia siendo estos la sandía, el plátano y la sandía.

#### **4.1.4.8 Precios de venta**

El precio es la cantidad de dinero que los consumidores estarán dispuestos a pagar para comprar los productos del proyecto. El método que se utilizó para la fijación de precios del proyecto es el basado en el coste es decir se fija el precio a partir de los costos del producto, variables y fijos, sumando un margen de beneficio.

#### **4.1.4.9 Factores que se tomaron en cuenta en el establecimiento del precio de venta**

Una de las decisiones más importantes que se debe de tomar en cuenta en el proyecto es la definición del precio de venta de los productos o servicios, se tomaron

en cuenta los siguientes factores que influyeron en la determinación del precio final de venta:

- Precio de la competencia
- Expectativas del beneficio
- Los costos del producto

**Tabla 14: Costo y margen de ganancia para el precio**

Producto	Costo Producto	Costos Variables	Costos Fijos	Costo Unitario	Margen de ganancia	Margen por unidad	Precio total
Güisquil	Q.1.50	Q.0.60	Q.0.19	Q.2.29	Q.0.42	Q.0.95	Q.3.24
Banano	Q. 0.21	Q.0.60	Q.0.19	Q.1.00	Q.0.20	Q.0.20	Q .1.20
Plátano	Q.0.46	Q.0.60	Q. 0.19	Q.1.25	Q.0.51	Q.0.63	Q.1.88
Sandía	Q.6.00	Q.0.60	Q.0.19	Q.6.79	Q.0.50	Q.3.36	Q.10.15
Piña	Q.5.00	Q.0.60	Q.0.19	Q.5.79	Q.0.25	Q.1.42	Q.7.21

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

A los costos de las frutas y verduras con referencia del MAGA, se le estimaron costos de empaque y de transporte como costos variables, pues estos difieren de la demanda. Se suman el consumo de la señal de internet y de energía eléctrica como costos fijos. Más un margen de ganancia a cada producto. El Margen se obtiene al multiplicar el costo unitario por la utilidad y finalmente el precio final es la suma del precio unitario y el margen de ganancia. Al realizar la comparación con los precios de los competidores se observa que el proyecto tiene en la mayoría de los productos un precio menor.

**Tabla 15: Comparativo de precios y de la competencia**

<b>Producto</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Alimentos del Valle</b>	<b>Organics</b>	<b>Gomarket</b>
Güisquil	Q.3.24	Q.3.00	Q.4.00	Q.4.95
Banano	Q.1.20	Q.0.85	Q.1.25	Q .1.00
Plátano	Q .1.88	Q.2.00	Q.3.00	Q. 2.00
Sandia	Q. 10.15	Q.13.00	Q.10.00	Q. 13.00
Piña	Q. 7.21	Q.8.00	Q.7.00	Q. 11.50

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada

En la tabla 15 se puede observar la comparación de los precios estimados para el proyecto comparado con los precios que tienen los principales competidores en el cual se puede observar que los mismos en la mayoría de los precios son inferiores a los estimados por la competencia.

#### **4.1.5 Canales de comercialización**

##### **4.1.5.1 Canales de distribución directa**

Está compuesto por el productor que suministrara los productos, según estudio de rotación de inventario. Utilizará su medio de transporte para hacerlo llegar y absorbe flete y personal de entrega. La empresa ha seleccionado como medio de trasporte realizar un contrato con una empresa de mensajería pagando el servicio por las entregas realizadas con una negociación previa.

##### **4.1.5.2 Proceso de almacenamiento**

Los productos estarán en el ambiente propicio, según su naturaleza, es decir:

- Productos perecederos: En un lugar de congelamiento
- Productos no perecederos: en estanterías destinadas

Cada producto estará rotulado con su nombre, precio y unidad de medida, para obtener mejor visibilidad y rapidez a la hora de embalar los productos por pedidos.

#### 4.1.6 Proyecciones de venta

El servicio ofrecido es la venta de frutas y verduras a través de una plataforma, en la que las personas con acceso a internet puedan realizar sus compras y se les pueda realizar la entrega de manera rápida.

Una ventaja competitiva respecto a la competencia serán los precios bajos y la rapidez con la que se entreguen los productos. Ya que la plataforma estará activa las 24 horas del día, acomodando los pedidos a entregar de manera eficaz.

#### 4.1.7 Supuestos de proyección

La proyección de ventas se tomó en base a la proyección de costos e ingreso, considerando un 10% de incremento en el segundo año y al finalizar la vida útil del proyecto que es de cinco años, también se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Elasticidad: Cambios en la demanda por la fluctuación de precios en el producto.
- Impacto de eventos externos: pandemias, fenómenos meteorológicos entre otros
- Cambios internos con la política de precios: Principalmente con los proveedores, costos variables y fijos.

La proyección de ventas está integrada de la siguiente manera:

**Tabla 16: Estimación de ventas unitarias mensualmente**

Venta unitaria 5 productos del análisis		Frecuencia de compra	Total de ventas unitarias al mes	
Q	23.68	4	Q	94.72
Q	23.68	2	Q	47.36
Q	23.68	1	Q	23.68

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se estima que de las ventas unitarias de los cinco productos en evaluación sea multiplicado por la frecuencia de compra según estimación en la encuesta información más detallada en la tabla 2, este monto es el estimado de las ventas unitarias que se podrían obtener mensualmente Q. 94.72 de las personas que comprarían semanalmente, Q. 47.36 de las personas que solicitaran pedidos quincenalmente y Q. 23.68 de las personas que pueden pedir una vez al mes.

**Tabla 17: Proyección de ventas mensual por frecuencia de compra**

Venta unitaria 5 productos de la canasta básica	Frecuencia mensual	Demanda total (personas)	Ventas unitarias	Ventas totales
Q.23.68	4	497	Q94.72	Q47,102.57
Q.23.68	2	325	Q47.36	Q15,377.60
Q.23.68	1	153	Q23.68	Q3,625.05
<b>Total</b>			<b>Q165.76</b>	<b>66,105.22</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se consideró la demanda en base a la encuesta realizada en la que se determinó que 497 personas podrían realizar 4 pedidos al mes, 325 personas podrían realizar dos pedidos al mes y 153 personas podrían pedir una vez a la semana información disponible en tabla 2, de la venta unitaria Q. 23.68 que es la sumatoria de los precios estimados unitarios de los cinco productos, se multiplico por cada una de las frecuencias de compra y después se multiplico por el total de demanda de personas para estimar las ventas totales mensualmente.

**Tabla 18: Proyección de ventas anual**

% mercado dispuesto a comprar	Frecuencia al mes	Demanda	Ventas unitarias	Ventas mensuales	Ventas anuales
51%	4	497	Q94.72	Q47,102.57	Q 565,230.78
33.30%	2	325	Q47.36	Q15,377.60	Q 184,531.23
15.70%	1	153	Q23.68	Q3,625.05	Q 43,500.60
<b>Total 100%</b>		<b>975</b>	<b>Q165.76</b>	<b>Q66,105.22</b>	<b>Q 793,262.61</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se tiene proyectado que mensualmente habrá ventas de Q. 66,105.22 y al finalizar el año la estimación es de Q 793,262.61 considerando cubrir la demanda en 20 días al mes establecidos para enviar pedidos siendo estos los lunes, martes, miércoles, viernes y sábado, se tiene planificado con estos datos realizar 49 pedidos al día.

**Tabla 19: Proyección de ventas durante cinco años del proyecto**

Rubro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos/ventas	Q 793,262.61	Q872,588.87	Q959,847.76	Q1,055,832.53	Q1,161,415.79
Costo de ventas	Q.441,186.64	Q485,305.30	Q533,835.83	Q587,219.42	Q645,941.36
Costos variables	Q.20,099.62	Q22,109.58	Q24,320.54	Q26,752.59	Q29,427.85
Costos fijos	Q230,586.43	Q231,253.42	Q231,987.12	Q232,794.19	Q233,681.97
Gastos admón.	Q40,227.66	Q40,663.49	Q41,121.96	Q41,602.72	Q42,105.03

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El presupuesto de ventas se ha proyectado para cinco años, tomando en cuenta los costos variables y costos fijos del producto más los gastos relevantes en el desarrollo de la actividad, para prestar el servicio a través de la plataforma eficazmente. Con un incremento en el segundo año del 10% ver tabla 3 en donde se observa el crecimiento por país de las ventas por internet del proyecto durante los cinco años de vida el crecimiento será constante determinado por la capacidad que tendrá el proyecto.

#### **4.2 Diseño del estudio técnico**

A continuación, se da a conocer el estudio técnico el cual presenta el proceso que se realiza para la distribución de frutas y verduras, desde la adquisición de los productos hasta la entrega final de los mismos. Es importante mencionar la

localización de la empresa la cual favorece a la distribución porque tiene ubicación estratégica.

#### 4.2.1 Localización optima

Para poder realizar la comercialización de frutas y verduras es de importancia tomar en cuenta que se debe de tener el área que cuente con los factores específicos como, ubicación, índices de violencia, cercanía con los distribuidores. La empresa se ubicará físicamente en el municipio de Mixco, departamento de Guatemala coordenadas latitud 14.63333033 longitud -90.6063919. colinda con al norte con san pedro Sacatepéquez, municipio de Guatemala, a sur con Villa Nueva, este con Chinautla, y ciudad de Guatemala, Sureste con la ciudad de Guatemala, oeste con Sacatepéquez. Decisión tomada de acuerdo con la macro localización y micro localización siguiente:



Figura 3: Localización del proyecto  
Fuente: IGN, DMP Municipalidad de Mixco

#### 4.2.1.1 Macro localización

Los factores relevantes en la macro localización que se tomaron en cuenta para este tipo de proyecto son:

- **Mano de obra:** Que exista disponibilidad de mano de obra calificada.
- **Transportes:** Que exista facilidad del medio de transporte, costo de fletes, red vial utilizable y calidad del servicio (tiempo y seguridad).
- **Servicios de energía:** Si existe potencia necesaria para atender las necesidades del consumo, la calidad del suministro (cortes y fallos), tarifas por unidad de consumo y verificar la empresa suministradora.
- **Agua potable:** Si existen diferentes fuentes de abastecimiento, capacidad para atender demanda presente y futura, calidad del agua y necesidad de tratamiento posterior según el uso, tarifas por unidad de consumo y costo de tratamiento para diferentes usos.
- **Servicios públicos:** Calidad del servicio, redes y líneas disponibles, tarifas y que existan todos los servicios públicos básicos.

En base a estas fuerzas locacionales se ubicó a tres localizaciones que se tomaron en cuenta en el análisis y decisión siendo los siguientes:

- **Guatemala:** Cuenta con un crecimiento desordenado y acelerado de la ciudad que ha interrumpido el ciclo de recarga de agua lo cual es bastante limitada, en temas de transportes existe varias rutas con historial de atracos, referente al alquiler de una bodega o local para distribución si las mismas están situadas en zonas de comercio resulta ser bastante alto el alquiler o compra, esto a su vez eleva el precio de la energía y los servicios básicos.
- **Villa Nueva:** Cuenta con los servicios básicos agua, alcantarillado, servicio eléctrico, servicios de transporte urbano y extraurbano. Respecto al servicio de agua cuenta con gran deficiencia en la distribución los habitantes deben

de proveerse de forma individual o por medio de pozos, toneles o ríos, cuenta con el servicio de energía eléctrica. Cuenta con historial delictivos en las principales zonas, el precio del alquiler es accesible.

- **Mixco:** El área de Mixco se encuentra bien comunicado con la metrópoli ya que la principal ruta que atraviesa su territorio es la interamericana CA-1 Occidente, cuenta con buen servicio de transporte urbano, el servicio de agua potable está habilitado para abastecer el 92% de las viviendas el cual es prestado por la municipalidad el costo de este es relativamente bajo, cuenta con energía eléctrica, sistemas de drenajes, servicios de telefonía y todos sus servicios básicos.

Para evaluar la localización de la planta de distribución en Mixco, Guatemala, y Villa Nueva, se considerarán los mercados de consumo y abastecedor como factores predominantes en la elección. El análisis y decisión se realizó por medio del método cualitativo por puntos donde ya se identificó los factores que tienen incidencia en la localización, se determinó la importancia relativa que tiene cada factor lo cual se le asignó un peso en porcentaje, se suma las calificaciones ponderadas y por último se suman esas calificaciones y se tomara en cuenta aquella ubicación que obtenga la mayor puntuación.

**Tabla 20: Cálculo de la macro-localización de la planta de distribución**

No.	Factores	Ponderación	Guatemala		Mixco		Villa nueva	
			Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
1	Mercado consumidor	0.35	80	28	96	33.6	70	24.5
2	Cercanía con Proveedores	0.30	85	25.5	100	30	60	18
3	Mano de obra	0.10	70	7	95	9.5	80	8
4	Trasporte	0.05	65	3.25	70	3.5	80	4
5	Energía	0.10	100	10	95	9.5	100	10
6	Agua	0.10	80	8	100	10	90	9
	<b>Suma</b>	<b>1.00</b>		<b>81.75</b>		<b>96.1</b>		<b>73.5</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

De la tabla 20 se puede ver que la mejor ubicación es la alternativa de Mixco ya que es la que tiene mayor puntuación por su cercanía con el proveedor y porque se abarca en su mayoría el mercado consumidor ya que es donde se encuentran los clientes objetivos, se descarta la alternativa de la ciudad de Guatemala y Villa Nueva ya que no existe cercanía con el proveedor de las frutas y verduras y no se abarca el 100% el mercado consumidor.

#### **4.2.1.2 Micro localización**

La micro localización se realizó en base al método de ponderación de factores. El área específica para la distribución del producto se encuentra ubicada en zona 1 de Mixco municipio de Guatemala, en esta área se encuentra el mejor sector para la distribución de los productos tomando en cuenta los factores de cercanía con los proveedores y una amplia zona de mercado.

#### **4.2.1.3 Factores considerados para seleccionar la micro-localización**

Las opciones para la ubicación de distribución en el municipio de Mixco son.

- San Cristóbal
- El Naranjo
- Belén y
- Zona 1 parque.

Los factores para considerar para tomar en cuenta para la mejor opción y generar una mejor ubicación:

- Superficie disponible
- Servicios básicos
- Cercanía a las principales carreteras
- Servicios públicos

#### 4.2.1.4 Ponderación de factores

Se realiza la ponderación de los factores en una escala 100% realizando a cada factor una asignación de un porcentaje

**Tabla 21: Ponderación de factores de la ubicación de distribución**

<b>Factores</b>	<b>Porcentaje %</b>	<b>Escala</b>
Servicios básicos	20	1-5
Cercanía de la carretera	15	1-5
Servicios públicos	20	1-5
Área de comercio	30	1-5
Costo alquiler	15	1-5
<b>Total</b>	<b>100</b>	1-5

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Los factores que se ponderaron se basan en la importancia que tienen al momento de establecer la ubicación de la distribución, calificando la mayor ponderación como el factor más importante y como calificación más baja al factor de menor importancia. La escala que se utilizó es de 1- 5 como uno de menor puntuación y cinco con mayor puntuación.

#### 4.2.1.5 Calificación de los factores

La calificación de los factores se hace según los siguientes criterios:

- No cumple con los requisitos
- Cumple requisitos, pero se encuentra por debajo de la otra opción
- Cumple requisitos y se encuentra al mismo nivel de la otra opción.
- Si cumple con los requisitos y tiene algunas ventajas sobre las opciones anteriores.

**Tabla 22: Clasificación de factores de micro localización**

FACTORES	CALIFICACION			
	Zona 01 de Mixco	Belén	Naranjo	San Cristóbal
Servicios básicos	5	4	5	5
Cercanía de la carretera	4	2	3	3
Servicios Públicos	4	3	4	4
Área de comercio	5	2	5	4
Costo alquiler	3	5	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>19</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la tabla 22 se realizó una calificación de los factores tomando en cuenta la escala establecida con el número cinco la mayor calificación, donde la ubicación de menor puntuación es Belén ya que la calificación de los factores de cercanía con los proveedores, y cercanía con el área de comercio son menores, y la calificación más alta corresponde a zona 01 de Mixco ya que tiene la mayoría de los puntos en mayor escala.

**Tabla 23: Cálculo de micro localización de planta de distribución**

Factores	Ponderación %	Calificación			
		Zona 1	Belén	Naranjo	San Cristóbal
Servicios básicos	20	1	0.8	1	1
Cercanía de la carretera	15	0.6	0.3	0.45	0.45
Servicios Públicos	20	0.8	0.6	0.8	0.8
Área de comercio	30	1.5	0.6	1.5	1.2
Costo alquiler	15	0.45	0.75	0.15	0.75
<b>SUMA</b>	<b>100%</b>	<b>4.35</b>	<b>3.05</b>	<b>3.9</b>	<b>4.20</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En base a la calificación de factores y su ponderación se determinó que la mejor micro localización se ubica en la zona 01 de Mixco ya que existe cercanía con el área de comercio que se piensa abarcar, existe servicios públicos completos, el costo de alquiler es el más bajo dentro de las demás opciones y por último existe gran cercanía con el proveedor de las frutas y verduras.

#### **4.2.2 Procesos y diseños**

Se especificará como se desarrollarán las actividades del sistema, guiando la elección y selección de las tecnologías de la empresa para este proyecto.

##### **4.2.2.1 Selección del proceso de producción**

El tipo de proceso que se utilizará para la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital es el intermitente por lotes por las siguientes características:

- Poca cantidad de productos con mucha variedad tenemos tres grandes agrupaciones (Frutas, Verduras y legumbres) cada grupo con sus distintas variaciones
- Se utilizará la misma instalación para la distribución del producto
- Los productos pasarán por distintos centros de trabajo
- Se producirán lotes de productos para la distribución a los clientes

##### **4.2.2.2 Planos del proyecto distribución en planta**

El área de distribución está situada en el punto estratégico para la distribución de los productos.

Las áreas que se tendrá la planta son las siguientes:

- Almacén de procesados
- Almacén de frutas

- Baños
- Área de servicio
- Área de ventas
- Área administrativa

- Zona de ingreso y egreso

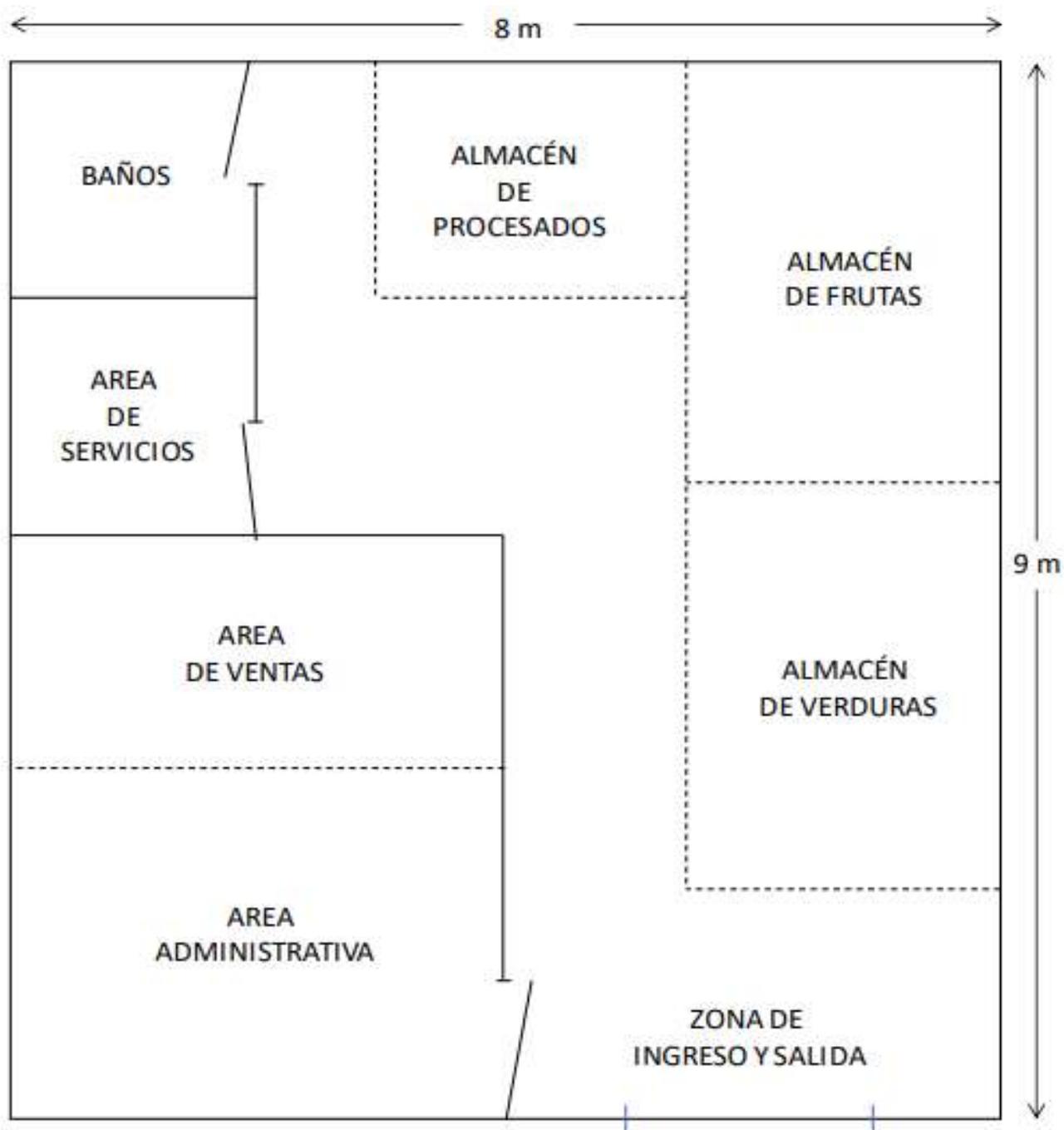


Figura 4: Distribución de la planta

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

### 4.2.2.3 Especificaciones técnicas

A continuación, se presentan los requerimientos que tiene el proyecto referente a los equipos y muebles:

**Tabla 24: Muebles y equipos del proyecto**

Detalle	Descripción	Cantidad
Cámara Frigorífica modular	Acero inoxidable AISI 304, Blanco perfilado	1
Estantería y mueble	Alto: 2,00 cm; Ancho: 120 cm; Fondo: 80 cm	4
Bascula de piso	Pantalla digital, hasta 200 kg. 60 x 80 cm	1
Balanza electrónica	Hasta 30 kilos con pantalla digital	1
Caja registradora	Digitales, control, de inventarios	1
Computadoras de escritorio	Generación 4	1
Impresora Multifuncional	Velocidad: 7,7 ipm	2
Escritorios	1,20 x 80 x 90 cm, madera, cajones laterales	2
Teléfonos	De escritorio, inalámbrico	1
Circuito de cámaras	Con 4 cámaras, alta definición	1
Canastas de abasto	Plásticas 40 x 50 x 30, doble agarradera	10
Carretillas de abasto	De acero	4

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En base a la recopilación de información de los procesos que se llevaran a cabo en la operación de comercialización de los productos se realizó una propuesta de muebles y equipos que son necesarios para cubrir los procesos.

### 4.2.3 Diagramas del proceso

#### 4.2.3.1 Fases o etapas del proceso

El proceso operativo que se llevará a cabo en la empresa consta de las fases que se presentan a continuación:

- **Detección de la necesidad:** Cuando el sistema alerta sobre un producto que llega al mínimo de stock de seguridad dará la notificación correspondiente
- **Procedimiento de compra:** Se realiza el proceso de definición del proveedor y de la cantidad de producto a solicitar por medio de una solicitud de compra
- **Recepción de mercancías:** Se recibe el producto con base a la orden de compra
- **Control de calidad:** Se efectúa el control de calidad sobre el producto verificando que las frutas y verduras vengan sin defectos y en el estado de maduración solicitados
- **Control de inventarios:** Se actualiza el control de inventarios en base a los ingresos de pedidos y las órdenes de compra creadas
- **Almacenaje en bodega:** Se almacena el producto en los espacios de las refrigeradoras asignados o en la bodega cuando no sean productos perecederos
- **Tiqueteado de los productos:** Se etiqueta con referencia o código de barras
- **Exhibición de la oferta en la página Web:** Se incluye los productos en los catálogos en líneas con sus características y precio
- **Toma de pedido en línea:** Se recopilan los pedidos y se organizan por zonas de entregas
- **Organización de cada pedido:** Se acopia el conjunto de productos de cada pedido y se realizan las rutas de entrega
- **Organización de entregas a domicilio:** Se coordinará con el mensajero (outsourcing) con base a la ruta de entregas
- **Entrega de pedidos:** Se entrega el pedido respectivo al cliente
- **Recibo de efectivo y entrega de factura:** Se recibe el efectivo y se entrega la factura
- **Depósitos de efectivos:** El mensajero deposita efectivos o cheques en el banco

- **Recibo de caja y documentación a contabilidad:** Se entrega el pago (deposito) y la documentación al área correspondiente
- **Control y rotación:** Se va ajustando el inventario conforme va rotando el producto.

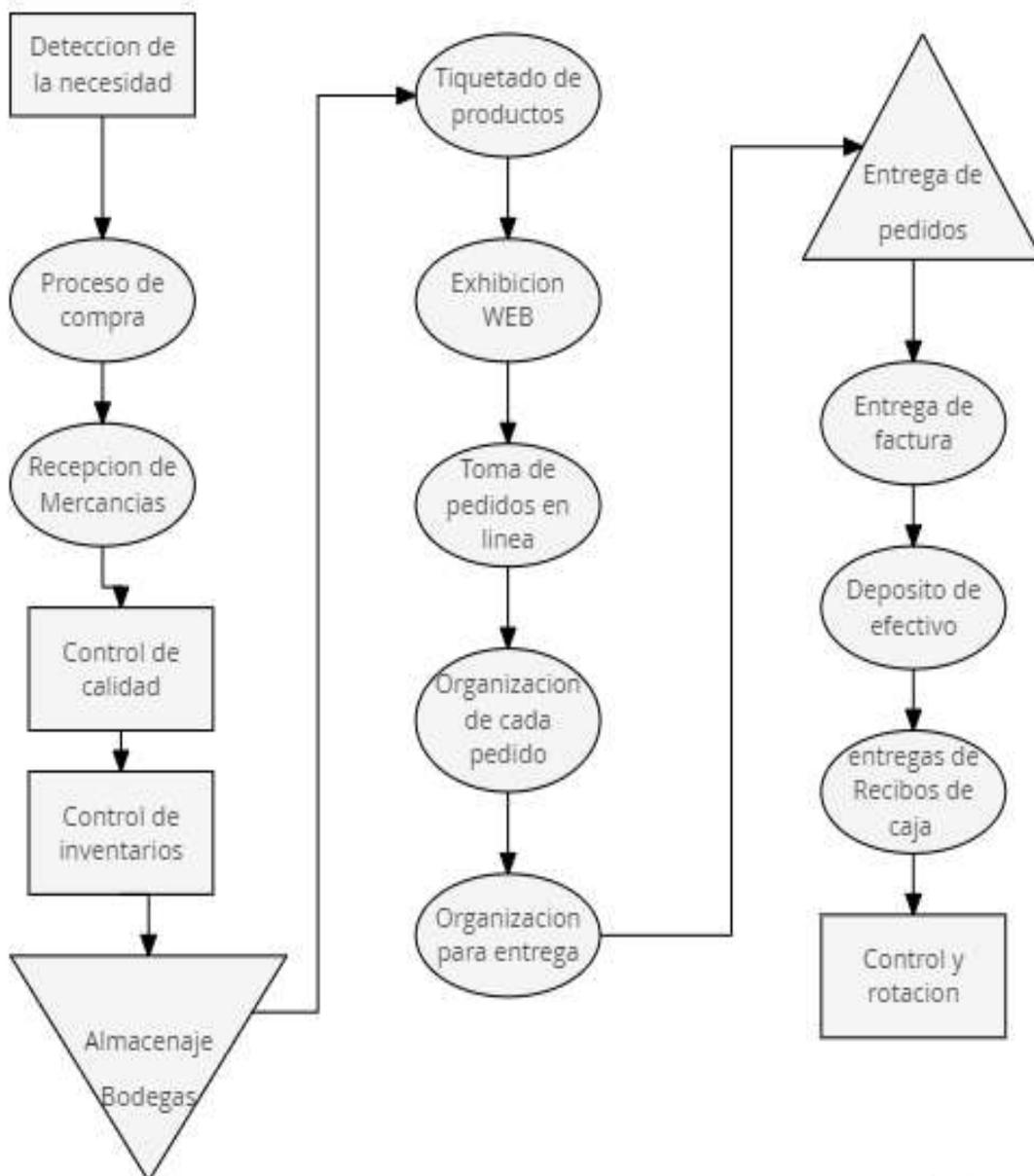


Figura 5: Diagrama de proceso operativo

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

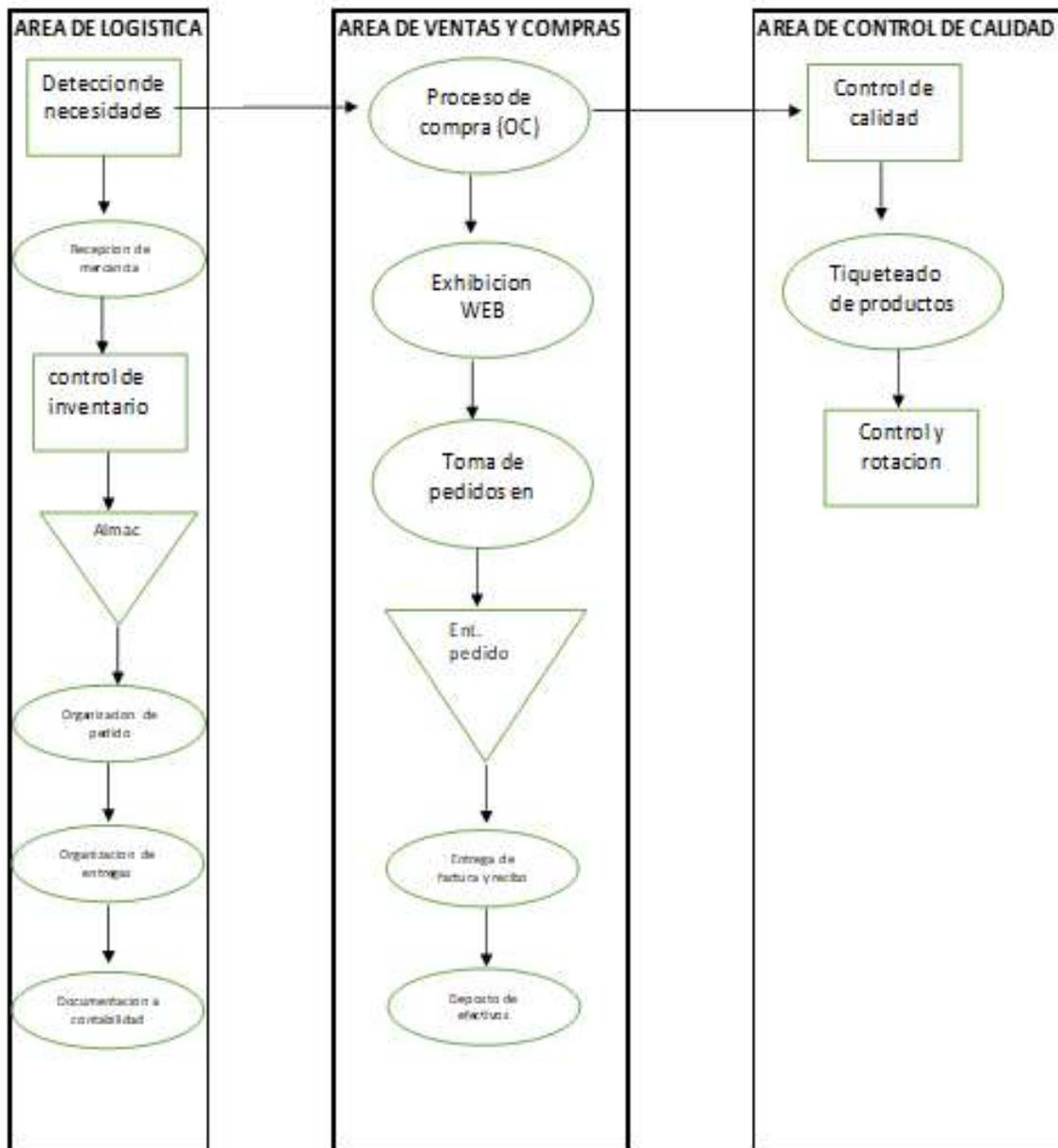


Figura 6: Diagrama de proceso operativo por áreas de trabajo  
 Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se establecen tres áreas para el proceso operativo y de distribución siendo estos: el área de logística quien serán los encargados de la detección de necesidades, control de inventario y organización de entregas, el área de ventas y compras quien distribuirá y comprara los insumos necesarios y el área de control de calidad quien serán los encargados de revisar la calidad de las frutas en las entregas.

#### **4.2.4 Determinación del tamaño óptimo del proyecto**

##### **4.2.4.1 Tamaño y mercado**

Se analizó y determinó que el proyecto tendrá una capacidad de abastecer al 5% del total de la población objeto esto debido a la capacidad instalada que tendrá para cubrir la cobertura de los pedidos, con oportunidad de crecimiento del 10% anual esto en base a la capacidad instalada inicial para atender a los pedidos a partir del segundo año de operación. Por lo que de esto se deriva:

$$19,501 * 5\% = 975 \text{ personas}$$

##### **4.2.4.2 Días de despacho según demanda de población objetivo**

Se determinó cubrir la demanda en cinco días de la semana siendo:

- Lunes: Se entregarán los pedidos realizados el domingo
- Martes: Se entregarán los pedidos realizados el lunes
- Miércoles: Se entregarán los pedidos realizados el martes
- Viernes: Se entregarán los pedidos realizados el miércoles y jueves
- Sábado: Se entregarán los pedidos realizados el viernes

Este dato se estimó para una buena logística de despacho y entrega de los pedidos, pero se consideran aquellos quienes programan su pedido y necesiten él envío en días posteriores al programado. Por ejemplo, un cliente puede llamar, escribir o solicitar por cualquier medio puesto a disposición, su pedido y solicitar que se le entregue dos o cuatro días después.

Tomando en consideración los cinco días de la semana y cuatro semanas del mes para abastecer la población, se utilizarán 20 días en total para la entrega de los pedidos.

Se estimó la siguiente ecuación, para obtener el dato promedio de pedidos o demanda por día por parte de la población:

$$975 / 20 = 48.8$$

Pedidos promedio por día de despacho, es decir 49 pedidos podrán ser entregados por día.

**Tabla 25: Capacidad de entrega de pedidos**

<b>Concepto</b>	<b>Días de entrega</b>	<b>Capacidad de entrega de pedidos</b>
Diarios		49
Semanal	5	245
Mensual	20	980
Anual	240	11,760

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El proyecto tendrá capacidad de entregar 49 pedidos diarios de acuerdo con la demanda que se cubra tendrá anualmente 240 días para poder realizar las entregas y podrá realizar 11,760 pedidos.

#### **4.2.4.3 Punto de equilibrio**

Es el nivel de producción que deberá mantener el proyecto para cubrir todos sus costos de operación, sin incurrir en pérdidas o utilidades. El nivel de equilibrio se alcanza cuando los ingresos por ventas son iguales a la suma de los costos fijos y variables, siendo ese el nivel en el cual no se pierde ni gana dinero.

#### **4.2.4.4 Punto de equilibrio en unidades**

El cálculo del punto de equilibrio en unidades se sumó los costos y precios de venta de los cinco productos que se han venido evaluando, siendo:

**Datos:**

- Precio de venta: Q.23.68 información detalla en la tabla 17
- Costos variables unitarios: Q. 3.00 Información detalla en la tabla 11
- Costos fijos totales: Q. 230,586.43 información detallada en la tabla 19

**Formula:**

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

**Donde:**

CF= Costos fijos

P= Precio unitario

CV= Costos variables unitarios

**El cálculo algebraico se realizó de la siguiente manera:**

$$PE= \frac{Q. 230,586.43}{Q.23.68 - Q.3.00}$$

$$PE= \frac{Q. 230,586.43}{Q.20.68}$$

$$PE= 11,150 \text{ pedidos}$$

De los cálculos realizados se obtiene que el punto de equilibrio del proyecto en unidades / pedidos debe de ser de 11, 150 pedidos donde no hay ni ganancias ni pérdidas. Es decir, a partir de la entrega de 11,150 pedidos, recién se estaría empezando a generar utilidades, mientras que la entrega de 11,149 pedidos de frutas y verduras o de un número menor significaría pérdidas.

**4.2.4.5 Punto de equilibrio en valores monetarios**

El punto de equilibrio se calculó de la siguiente manera:

- Precio de venta: Q. 23.68 de los cinco productos del análisis información detallada en la tabla 17
- Costo variable unitario: Q. 3.00 información detalla en la tabla 11
- Costo fijo de los cinco productos del análisis estimado en el primer año de operación del proyecto para un total de Q.230, 586.43 distribuidos de la siguiente manera: mano de obra Q.216, 716.44 energía eléctrica Q. 6,000, internet Q. 669.99 y arrendamiento Q. 7,200.00 información detallada tabla 19

**Formula:**

$$P.E. Q= \frac{\text{Costos fijos totales}}{\frac{\text{costos variables unitarios}}{\text{Precio de venta unitario}}}$$

**El cálculo algebraico se realizó de la siguiente manera:**

$$PEQ= \frac{230,586.43}{\frac{Q. 1-3.00}{Q. 23.68}}$$

$$PEQ= \frac{230,586.43}{Q.1- Q. 0.13}$$

$$PEQ= \frac{230,586.43}{Q. 0.87}$$

$$PEQ= 264,037.18$$

Es decir, se necesita vender en quetzales Q. 264,037.18 anuales para cubrir los costos. Los costos son iguales a los beneficios o ventas, no hay perdidas ni ganancias, si se vende por debajo de este monto se tendría una perdida. Esto según las estimaciones realizadas.

#### 4.2.4.6 Tamaño y evolución del proyecto (capacidad instalada)

Se necesita determinar con que capacidad instalada debe de iniciar la operación del proyecto y como debe de variar esta capacidad durante la vida útil del proyecto. Se estima un crecimiento anual del 10%

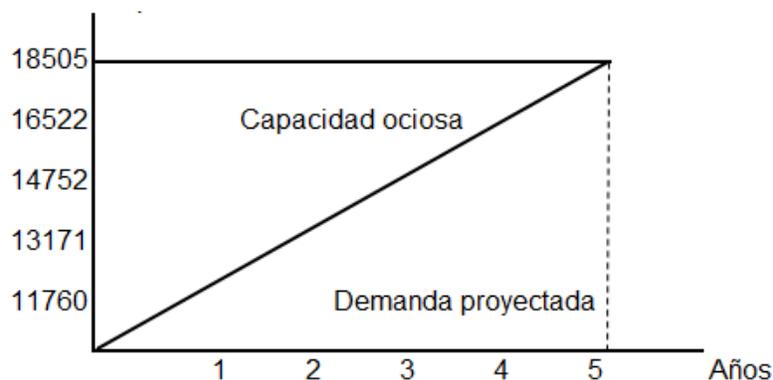
**Tabla 26: Proyecto con alta capacidad inicial**

Años	Número de pedidos por año	Crecimiento anual
1	11760	
2	13171	10%
3	14752	10%
4	16522	10%
5	18505	10%

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada

En la tabla 26 se puede observar por año el número de pedidos que se pueden entregar conforme la demanda vaya creciendo hasta el año cinco, se estima que el proyecto genere utilidades a partir del primer año.

**Grafica 9: Capacidad instalada del proyecto**



Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la gráfica 9 se puede determinar que existe dentro del proyecto capacidad ociosa el cual pueden aprovechar para realizar un análisis el primer año y poder determinar si pueden abarcar además de los productos que se ofrecerán la distribución de otros subproductos.

### 4.3 Diseño del Estudio Administrativo Legal

#### 4.3.1 Planeación Estratégica

Se estableció para la empresa la siguiente planeación estratégica con el objetivo de mantener la congruencia con los objetivos establecidos siendo los siguientes:

- **Misión:** Somos una empresa que busca satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de la comercialización de frutas y verduras, para optimizar la frescura y el sabor del producto, incrementando la rentabilidad de los clientes con productos de alta calidad
- **Visión:** Ser una empresa de importancia para nuestros clientes, en la distribución de alimentos, ser reconocidos por su frescura y valores nutricionales, enfocados en la variedad de mercados
- **Objetivo General:** Distribuir y comercializar frutas y verduras para lograr el posicionamiento y la satisfacción de la demanda, de esa manera expandirse en el mercado local.
- **Valores:** Responsabilidad, Servicio y calidad.

#### 4.3.2 Análisis FODA

El análisis FODA sugerido para la empresa es el siguiente tomando en cuenta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que puede en su momento tener la empresa:

##### 4.3.2.1 Fortalezas

- Cuenta con suficiente capacidad territorial para incrementar su producción

- Producto diferenciado por su calidad y variedad
- La ubicación geográfica de la empresa se encuentra en las condiciones óptimas para crear mayor distribución.

#### **4.3.2.2 Oportunidades**

- Capacidad de expandirse en el mercado
- Alta demanda insatisfecha
- Rápida aceptación del producto por ser básico en la alimentación

#### **4.3.2.3 Debilidades**

- No contar con clientes específicos
- Segmento de mercado de gran cobertura

#### **4.3.2.4 Amenazas**

- Competencia agresiva
- Variación en los precios del producto
- Cambios climáticos

#### **4.3.2.5 Estrategias FO**

- Aumentar la participación en el mercado, debido a que cuenta con la capacidad territorial suficiente para incrementar la producción
- Aprovechar la rápida aceptación del producto en el mercado para la introducción de productos derivados.

#### **4.3.2.6 Estrategias DO**

- Establecer un proceso administrativo definido para lograr una toma de decisiones sea eficiente al momento de expandirse a nuevos mercados

#### **4.3.2.7 Estrategias FA**

- Contrarrestar la competencia agresiva con el conocimiento del productor hacia el proceso productivo
- Aprovechar la capacidad territorial para entrar en un mercado competitivo

#### **4.3.2.8 Estrategias DA**

- Buscar nuevos clientes y canales de distribución para disminuir el riesgo de perder la venta del producto a un solo cliente.

#### **4.3.3 Estructura organizacional**

Con base al cálculo de requerimientos de personal y tomando en consideración la división del trabajo, la coordinación de las diferentes tareas involucradas en los procesos, la delegación de autoridad, así como la esfera de control en cuanto a: similitud de funciones, grado de dirección, y control requerido, etc. se ha diseñado una siguiente estructura organizacional.

La comunicación de la empresa debe de ser vertical y horizontal así mismo debe de ser ascendente y descendente. Por la necesidad que surge de la comunicación entre los niveles estratégicos y operativos debido a que se requieren de sugerencias o acciones de corrección en cuanto a los procesos de higiene, empaque y distribución y así tomar medidas necesarias las cuales serán evaluadas por el nivel superior, para luego darlas a conocer en todos los niveles jerárquicos.

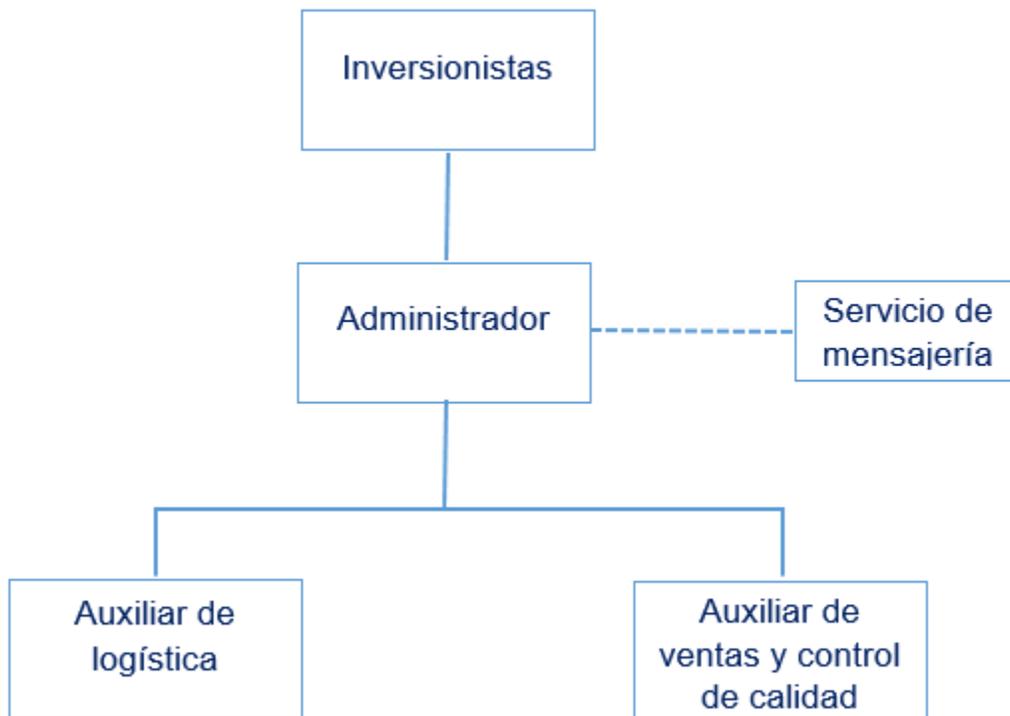


Figura 7: Diagrama organizacional propuesto

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El organigrama propuesto tiene los siguientes puestos el accionista, administrador, auxiliar de logística y auxiliar ventas y control de calidad.

#### 4.3.4 Manual de funciones

Es un componente del sistema de control interno, el cual se crea para obtener una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan en el proyecto. Es aquí donde se asignan las responsabilidades, se delega autoridad, se identifican los deberes individuales de cada empleado, y se establecen los requisitos de cada puesto.

#### **4.3.4.1 Manual de funciones Administrador**

##### **a. Identificación del puesto**

Nombre del puesto: Administrador

Número de plazas existentes: 1

Área: Departamento administrativo

##### **b. Relaciones de autoridad**

Jefe inmediato: Junta de socios

Subordinados directos: auxiliar de logística y auxiliar ventas y control de calidad

##### **c. Propósito del puesto**

Dirigir los recursos y esfuerzos del proyecto hacia oportunidades que le permitan obtener resultados económicamente significativos.

##### **d. Funciones específicas**

- Proyectar las necesidades y requerimientos del proyecto según el proceso de comercialización con las políticas organizacionales
- Señalar las políticas relacionadas con el manejo de inventarios de acuerdo con los procedimientos establecidos
- Administrar y controlar el presupuesto, contratos, equipo y suministros de acuerdo con los lineamientos establecidos
- Preparar los informes para el comité de socios evaluando el servicio prestado
- Apoyar la selección y entrenamiento del personal de acuerdo a las políticas establecidas

**f. Responsabilidad**

- Planear, organizar, dirigir y controlar las actividades del proyecto
- Manejar óptimamente los recursos materiales, humanos, financieros y tecnológicos
- Evaluar, analizar, participar, asignar y decidir tanto dentro y fuera del proyecto para optimización de la rentabilidad

**g. requisitos del puesto**

- Conocimientos: Sobre dirección, administración, organización, control y planificación
- Formación: Licenciatura en administración de empresas, auditoría o carrera a fin
- Experiencia: Como mínimo dos años en puestos de administración
- Habilidades: Responsabilidad, puntualidad, don de mando.

**h. Competencias corporativas**

- Orientación al logro
- Trabajo en equipo
- Compromiso

**4.3.4.2 Manual de funciones auxiliar de logística****a. Identificación del puesto**

Nombre del puesto: Auxiliar de logística

Número de plazas existentes:1

Área: Departamento administrativo

**b. Relaciones de autoridad**

Jefe inmediato: Administrador

Subordinados directos: Ninguno

**c. Propósito del puesto**

Establecer los pasos a seguir en la detección de necesidades, consolidación e introducción al sistema de las entradas y salidas de la bodega de materia prima.

**d. Funciones específicas**

- Llevar a cabo el control de las salidas y entradas de las materias primas a la bodega
- Inventario diario de materias primas
- Inventario mensual de materias primas
- Detección de las necesidades de materia prima y envío de reportes oportunos para el abastecimiento
- Almacenaje de las materias primas en los lugares previamente establecidos
- Organización de pedidos de acuerdo a políticas establecidas
- Organización de entregas según lineamientos
- Preparación de documentos contables solicitados por el área de contabilidad

**f. Responsabilidad**

Realizar adecuadamente el control de entradas y salidas de bodega, realizar los inventarios físicos correspondientes en las fechas estipuladas.

**g. requisitos del puesto**

- Conocimientos: Todo relacionado con inventarios
- Formación: Bachiller, perito contador o carrera a fin
- Experiencia: Como mínimo un año en puestos similares
- Habilidades: Organización, puntualidad y responsabilidad

**h. Competencias corporativas**

- Planificación de conflictos
- Planificación y ejecución
- Trabajo en equipo

**4.3.4.3 Manual de funciones auxiliar de ventas y control de calidad****a. Identificación del puesto**

Nombre del puesto: Auxiliar de mercadeo y ventas

Número de plazas existentes: 1

Área: Departamento administrativo

**b. Relaciones de autoridad**

Jefe inmediato: Administrador

Subordinados directos: Ninguno

**c. Propósito del puesto**

Colaboración en todas las labores relacionadas con la comercialización, mercadeo y control de calidad de los diversos productos que ofrece el proyecto

**d. Funciones específicas**

- Colaborar y participar en los programas de planeación y definición de objetivos del Departamento
- Ejecutar las actividades asignadas, en concordancia con las leyes, políticas, normas y reglamentos, que rigen su área, por lo que deberá mantenerse permanentemente actualizado.
- Exhibición y toma de pedidos en la página web
- Entrega de pedidos al área de logística para el envío
- Recepción y control de recibos de pagos de las ventas emitidas
- Control de calidad de los pedidos recibidos por el proveedor
- Tiqueteado de los productos para exhibirlos en los anaqueles virtuales

**f. Responsabilidad**

- Garantizar altos niveles de satisfacción de los clientes mediante un excelente servicio de venta
- Mantener la página o app en condiciones excepcionales y cumplir los estándares de promoción comercial visual
- Mantener los anaqueles virtuales totalmente abastecidos
- Determinar las necesidades y deseos de los clientes
- Mantenerse al día de la información de los productos

**g. requisitos del puesto**

- Conocimientos: Todo relacionado ventas y atención al cliente
- Formación: Bachiller, perito contador o carrera a fin

- Experiencia: Como mínimo un año en puestos similares
- Habilidades: Organización, puntualidad y responsabilidad

#### **h. Competencias corporativas**

- Trabajo en equipo
- Capacidad de comunicación
- Capacidad resolutive
- Servicio al cliente

#### **4.3.5 Propuesta de planilla de salarios de personal**

La planilla que se necesitara para empezar los procesos operativos son los siguientes:

**Tabla 27: Planilla de personal y sueldos mensuales y anuales**

<b>Puesto</b>	<b>Personas</b>	<b>Monto</b>	<b>Total mensual</b>	<b>IGSS</b>	<b>Total anual</b>
Administrador	1	Q.8,000.00	Q.8,000.00	Q12,163.20	Q96,000.00
Auxiliar de logística	1	Q.3,000.00	Q.3,000.00	Q 4,561.20	Q36,000.00
Auxiliar de ventas y control de calidad	1	Q.3,000.00	Q.3,000.00	Q 4,561.20	Q36,000.00
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>Q14,000.00</b>	<b>Q14,000.00</b>	<b>Q21,285.60</b>	<b>Q168,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

De acuerdo con los manuales de funciones se tiene estimado contratar a tres personas las cuales son el administrador devengando un salario mensual de Q. 8,000.00 y dos personas auxiliares devengando un salario mensual de Q, 3,000.00, la estimación mensual es de Q, 14,000.00 y anualmente de Q. 168,000.00.

#### 4.3.5.1 Cálculo de prestaciones salariales

Las prestaciones estimadas para los tres colaboradores es la siguiente:

**Tabla 28: Cálculo de indemnización por día**

Puesto	Promedio últimos 6 meses (salario)	Proporción de Aguinaldo	Proporción de Bono 14	Indemnización por año	Indemnización por día
Auxiliares	Q 2,750.00	Q 229.17	Q 229.17	Q 3,208.33	8.789954338
Administrador	Q 7,750.00	645.833333	645.833333	9041.666667	24.7716895

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se tomó como base para el cálculo el salario base de cada puesto para los auxiliares Q.2,750.00 y para el administrador Q. 7,750.00 se calculó el promedio de los últimos seis meses devengados y la proporción de aguinaldo se realizó en base a la suma de los últimos seis meses devengados dividido dentro de 12 y el resultado se dividió dentro de 6, de igual forma para el bono 14, la indemnización por año es la suma del promedio de los seis meses, proporción de aguinaldo y bono 14 y por último la indemnización por día es el resultado de dividir la indemnización por año dentro de 365 días que tiene el año.

**Tabla 29: Cálculo indemnización**

Puesto	Días laborados	Indemnización por día	Total
Auxiliares	366	Q 8.79	Q 3,217.12
Administrador	366	Q 24.77	Q 9,066.44

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Los días laborados anualmente son 366 días, el cálculo del promedio de días está en la tabla 29 y el total es la multiplicación de los días laborados con el promedio de días.

**Tabla 30: Cálculo de bono 14 y Aguinaldo**

<b>Puesto</b>	<b>Días laborados</b>	<b>Promedio salario 6 meses</b>	<b>Días del año</b>	<b>Total</b>
Auxiliares	366	Q 2,750.00	365	Q 2,757.53
Administrador	366	Q 7,750.00	365	Q 7,771.23

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El cálculo del bono 14 y el aguinaldo se realiza por la multiplicación del promedio de los últimos seis meses por los días laborados y dividido dentro de los días del año.

**Tabla 31: Cálculo de vacaciones**

<b>Puesto</b>	<b>Días laborados</b>	<b>promedio diario</b>	<b>Días gozados</b>	<b>Total</b>
Auxiliares	366	3.77	0	Q 1,378.77
Administrador	366	10.62	0	Q 3,885.62

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El cálculo de las vacaciones se realizó por la multiplicación de los días laborados con el promedio diario a este resultado se le resta los días gozados.

**Tabla 32: Prestaciones laborales estimadas planilla de salarios**

<b>Puesto</b>	<b>Indemnización</b>	<b>Bono 14</b>	<b>Aguinaldo</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>Total a percibir</b>
Administrador	Q 9,066.44	Q 7,771.23	Q 7,771.23	Q 3,885.62	Q 28,494.52
Auxiliar de logística	Q 3,217.12	Q 2,757.53	Q 2,757.53	Q 1,378.77	Q 10,110.96

Auxiliar de ventas	Q 3,217.12	Q 2,757.53	Q 2,757.53	Q 1,378.77	Q 10,110.96
<b>Total prestaciones estimadas</b>					<b>Q48,716.44</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El cálculo de prestaciones laborales se realizó en base a la legislación actual de Guatemala sobre, aguinaldo, bono 14, aguinaldo y vacaciones y el salario ordinario y extraordinario.

#### 4.3.5.2 Resumen de planilla de salarios y prestaciones

A continuación, se presenta el resumen de todo el personal con la descripción de cada puesto, cantidad de personas por puesto, salarios mensuales y todas las prestaciones correspondientes.

**Tabla 33: Salarios y prestaciones**

Cant	Puesto	Mensual Q	Anual Q	Indemnización	Aguinaldo	Vacaciones	Bono 14	Cuota IGSS	Total
1	Administrador	Q8,000.00	Q96,000.00	Q9,066.44	Q7,771.23	Q3,885.62	Q7,771.23	Q12,163.20	Q136,657.72
1	Auxiliar de logística	Q3,000.00	Q36,000.00	Q3,217.12	Q2,757.53	Q1,378.77	Q2,757.53	Q4,561.20	Q50,672.16
1	Auxiliar de ventas y C	Q3,000.00	Q36,000.00	Q3,217.12	Q2,757.53	Q1,378.77	Q2,757.53	Q4,561.20	Q50,672.16
	<b>Total</b>	<b>Q14,000.00</b>	<b>Q168,000.00</b>	<b>Q15,500.68</b>	<b>Q13,286.30</b>	<b>Q6,643.15</b>	<b>Q13,286.30</b>	<b>Q21,285.60</b>	<b>Q238,002.04</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.3.6 Marco Legal interno

##### 4.3.6.1 Reglamento interno de trabajo

Se debe elaborar el reglamento interno de trabajo sin importar el número de trabajadores ya que se estima para el proyecto un crecimiento, por lo que será necesario normar desde el principio las actividades, derechos y sanciones entre las

partes y evitar posteriores dificultades. Para realizar el reglamento interno de trabajo es conveniente tomar en cuenta lo siguiente.

- Se debe tener pleno conocimiento de las leyes laborales del país.
- Si existen nuevas disposiciones legales, el reglamento interno de trabajo debe realizar actualizaciones
- Realizar un diagnóstico de la empresa conociendo los posibles problemas que se pudieren dar entre las partes

#### **4.3.7 Marco Legal externo**

##### **4.3.7.1 Regulación laboral**

La regulación laboral que se aplicara en la empresa es la siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala: todos los derechos y obligaciones tanto individuales entre patrono y trabajador. Artículos No.102
- Código de Trabajo de Guatemala (Decreto Número 1441): regula todas las relaciones entre las partes, patrono y trabajador, como contratos, salarios, horarios, higiene, entre otros, por lo que se debe actuar con apego a este. Artículo No. 18, 19, 20, 57, 61, 63, 65, 76, entre muchos más.
- Ley Reguladora de la Prestación de Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado (Decreto Número 76-78): regula lo relacionado al pago de Aguinaldo, el tiempo, montos, fechas de cálculo. Artículo No. 1 al 19
- Ley de Bonificación Anual para los Trabajadores del Sector Privado y Público (Decreto Número 42-92): regula lo relacionado al pago del Bono 14, como comúnmente se le conoce. Artículo No. 1 al 10

- Ley de Bonificación Incentivo (Decreto Número 37-2001): regula la bonificación de Q.250.00 mensuales a los trabajadores. Artículo No. 1 al 6
- Ley del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (Decreto Número 295): establece las obligaciones del patrono para asegurar al trabajador, así como establece los derechos y obligaciones del trabajador respecto a la prestación de este servicio público. Artículo No. 27, 28, 29, 30, 31, 32, entre muchos más

#### **4.3.7.2 Regulación Ambiental**

La regulación ambiental que la empresa estará sujeta son las siguientes:

Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86): establece prohibiciones respecto al uso del suelo y agua, entre otros, que se ve afectado en el proyecto por la utilización del agua para la limpieza de los productos y el desecho de los materiales inutilizables que genere el proyecto. Artículo No. 5, 10, 11, 15. Tiene impactos positivos respecto a la promoción del consumo de los alimentos provenientes de la agricultura, entre los municipios vecinos a los productores. De igual manera mejorando la calidad de vida de la población objeto.

#### **4.3.7.3 Regulación económica financiera**

En este segmento se analiza el flujo de caja relacionado a todo el proyecto, inmerso en los gastos e inversión determinados en este estudio técnico.

#### **4.3.7.4 Regulación sanitaria**

La regulación sanitaria que se aplicara para la empresa es la siguiente:

- Código de Salud (Decreto Número 90-97): regula todo lo relacionado a la salud de los guatemaltecos. Artículo No. 43.
- Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos (Decreto No. 969-99): este reglamento desarrolla las disposiciones del Código de Salud, ejerciendo

control sanitario de los productos alimenticios, desde la producción hasta la comercialización. Artículo No. 1, 2, 14, 16, 17, 18, entre muchos más. Según el artículo 16 se debe obtener una Licencia Sanitaria previa al establecimiento de cual proyecto o empresa de alimentos:

- Licencia Sanitaria: lo emite el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en el Departamento de Regulación y Control de Alimentos –DRCA- quien realiza una supervisión para determinar si reúne con las condiciones higiénicas locativas, de habitabilidad y si el equipo, mobiliario y materiales son adecuados a la actividad que desarrolla, esta supervisión se realiza un promedio de cinco días hábiles.

#### **4.3.7.5 Regularización en la organización de mercados**

Marco Legal para Promover la Competencia de Mercados en Guatemala: no existe en Guatemala la Ley de Competencia, pero si un marco legal emitido por el Ministerio de Economía.

#### **4.3.7.6 Regularización tributaria**

Los impuestos a los que está afecto el proyecto son:

- Impuesto al Valor Agregado (IVA)
- Impuesto Sobre la Renta (ISR)

Adicionalmente, Considerar que existen otras obligaciones y contribuciones, tales como pago al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, - IGSS- IRTRA, INTECAP, etc.

#### **4.3.7.7 Regularización respectiva**

- Constitución Política de la República de Guatemala: todos los derechos y obligaciones tanto individuales como de empresas están legislados por la

carta magna del país, por lo que es importante conocerla. Artículos No.130, 239 y 243.

- Ley del Impuesto Al Valor Agregado (Decreto Número 27-92): esta ley le aplica en todo el movimiento respecto a compras y ventas, todas las transacciones que se pueden llegar a hacer se debe prestar importancia a esta ley.
- Ley de actualización tributaria (Decreto Número 10-2012): esta ley indica a que régimen tributario se puede aplicar, el proyecto se ubica como un contribuyente normal y este será inscrito con el Régimen Simplificado. Todos sus ingresos deben estar facturados y de esto depende su cálculo de ISR a pagar. Artículos No. 47, 48, 173, 181, entre muchos más
- Código Tributario (Decreto Número 6-91): Esta ley aclara términos y especifica aspectos importantes considerados en las leyes anteriores, por lo que si se tiene duda respecto a algún derecho u obligación que le compete, puede consultarla. Por ejemplo: le compete en el caso de que le emitan una retención por un monto mayor, este lo puede acreditar a pagos posteriores o solicitar su devolución. Artículo No. 18, 28, 29, 41, 69, 71, 94, 153
- Ley del impuesto sobre circulación de vehículos terrestres, marítimos y aéreos (Decreto Número 70-94): si el proyecto se desea ampliar y se contempla tener su propio transporte, es importante conocer las condiciones y obligaciones al que debe estar apegado
- Ley del Organismo Judicial (Decreto No. 1762): establece el ordenamiento jurídico del país. Para este proyecto se utiliza para Interpretar el porcentaje de retención que se aplica a partir de 2013. Artículo No. 10
- Código de comercio (Decreto No. 2-70): este regula las relaciones comerciales. Artículo 655

- Código Penal (Decreto No. 17-73): relacionado a conductas de monopolio y respecto a acaparamiento de bienes. Artículo No. 340, 341

#### 4.3.7.8 Procedimiento de establecimiento de la empresa

La empresa será inscrita como un comerciante individual y debe cumplir con los siguientes procedimientos para establecerse legalmente:

En el Registro Mercantil General de Guatemala para obtener la patente de comercio de la empresa:

- Inscripción de la empresa
- Habilitación de libros
- Registro de marcas y patentes

En La Superintendencia De Administración Tributaria:

- Inscripción De La Empresa
- Indicar el régimen que aplicaran
- Habilitación de libros
- Afiliación de impuestos

#### 4.4 Diseño del Estudio o plan financiero

##### 4.4.1 Inversión inicial

Se presente a continuación el resumen de la inversión requerida para el proyecto:

**Tabla 34: Resumen monto inversión inicial**

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>		<b>%</b>
Activos fijos	Q	32,392.00	15%
Activos intangibles	Q	20,050.00	9%

Capital de trabajo	Q 170,530.46	76%
<b>Total</b>	<b>Q222,972.46</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La inversión inicial que requiere el proyecto en activos fijos representa el 15% del total, los activos intangibles representan el 9% y por último el capital de trabajo representa el 76% del total de inversión siendo el rubro de mayor porcentaje los rubros que contempla son: Compra de producto (costo), costos variables (empaques y transporte), Mano de obra, energía eléctrica, servicio de internet, arrendamiento de local, interés sobre préstamos bancario y otros gastos.

#### 4.4.1.1 Inversión inicial fija – tangible

Para la correcta ejecución del proyecto se necesita de una computadora de escritorio para las operaciones de caja, el control de inventarios y reportes varios; dos impresoras para impresión de facturas y reportes y una caja registradora; para ejecutar las funciones correctamente.

**Tabla 35: Equipo de computacion**

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>
Computador de escritorio Celeron de 21.5´	1	Q 3,599.00	Q 3,599.00
Impresora matriz Epson 347 cps	1	Q 1,716.00	Q 1,716.00
Impresora multifuncional HP	1	Q 940.00	Q 940.00
Caja registradora	1	Q 800.00	Q 800.00
<b>Total</b>			<b>Q 7,055.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Para las operaciones iniciales del proyecto será necesario contar con los periféricos descritos en la tabla 35, computadora de escritorio que servirá para la toma de pedidos y control de inventarios, impresoras y caja registradora.

#### 4.4.1.2 Mobiliario y equipo

El mobiliario necesario para el desarrollo de las funciones de operación y de administración es el siguiente:

**Tabla 36: Mobiliario y equipo de oficina**

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Estanterías de acero inoxidable	3	Q 1,500.00	Q 4,500.00
Carretilla de acero inoxidable	4	Q 235.00	Q 940.00
Estantería para empacado	1	Q 500.00	Q 500.00
Escritorios de oficina	2	Q 2,299.00	Q 4,598.00
Teléfono inalámbrico	1	Q 599.00	Q 599.00
Circuito de cámara	1	Q 2,000.00	Q 2,000.00
Canastos de abasto	10	Q 50.00	Q 500.00
<b>Total</b>			<b>Q 13,637.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.1.3 Equipo

El equipo para la conservación apropiada de los productos y los equipos de medida son los siguientes:

**Tabla 37: Equipo**

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Cámara frigorífica	1	Q 10,000.00	Q 10,000.00
Báscula de piso	1	Q 500.00	Q 500.00
Balanza electrónica	1	Q 1,200.00	Q 1,200.00
<b>Total</b>			<b>Q 11,700.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.2 Inversión inicial diferida intangible

##### 4.4.2.1 Software

Se creará una App que permita la visualización del catálogo de productos, misma que al descargar desde cualquier dispositivo permita realizar los pedidos.

##### Ofrece:

- Un catálogo con todos los productos disponibles y sus características
- La App estará actualizada con los productos en venta
- Dentro de la plataforma se determinará la forma de pago por parte del cliente
- Se puede establecer el día y el horario para el despacho
- Genera reportes compatibles para la facturación respectiva
- Genera reportes de ventas por productos, por fechas y por unidad de tiempo
- Genera comprobantes de ventas, mismos que servirán para el cuadro de facturación y caja

El costo de esta App se estima en Q.9, 750.00 que se amortizará durante la vida del proyecto.

##### 4.4.2.2 Gastos de organización

Para los gastos de organización se analizaron todos los servicios externos necesarios para constituir y organizar la empresa, el monto total es de Q20, 050.00 y está integrado por:

**Tabla 38: Gastos intangibles**

Concepto	Monto unitario	Monto Total
<b>Gastos de organización</b>		Q 10,250.00
App-software	Q 9,750.00	
Publicidad	Q 500.00	
<b>Gastos de constitución</b>		Q 9,800.00
Gastos notariales	Q 8,000.00	

Gastos de registro	Q 800.00	
Gastos de selección del personal	Q 500.00	
Impuestos	Q 500.00	
<b>Total</b>		<b>Q 20,050.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.3 Capital de trabajo

El capital de trabajo necesario para iniciar la operación del proyecto, tomando en consideración tiempo de créditos a clientes y rotación de inventario durante tres meses, el capital está constituido de la siguiente manera:

**Tabla 39: Capital de trabajo**

<b>Concepto</b>	<b>Monto mensual</b>	<b>Monto 3 meses</b>
Compra de productos (costo)	Q 36,765.55	Q 110,296.66
Material de empaque	Q 558.32	Q 1,674.97
Servicio de transporte	Q 1,116.65	Q 3,349.94
Mano de obra	Q 14,000.00	Q 42,000.00
Energía eléctrica	Q 1,000.00	Q 3,000.00
Servicio de internet	Q 1,000.00	Q 3,000.00
Arrendamiento	Q 600.00	Q 1,800.00
Intereses sobre préstamo	Q 2,100.00	Q 2,100.00
Otros gastos	Q 1,102.97	Q 3,308.90
<b>Total</b>	<b>Q58,243.49</b>	<b>Q170,530.46</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El costo por la compra de los productos para operar los primeros tres meses se deriva del cálculo del costo total de los productos el primer año dividido doce meses por tres, como sigue:

$$441,186.64 / 12 = Q36,765.55 * 3 \text{ meses} = Q110,296.66$$

El material de empaque se tomó del costo total del primer trimestre, así:

$$6,699.87 / 12 = Q558.32 * 3 \text{ meses} = Q1, 674.97$$

El servicio de transporte necesario para operar los tres meses es de:

$$13,399.75 / 12 = Q1, 116.65 * 3 \text{ meses} = Q3, 349.94$$

Los salarios que se necesitan pagar durante los tres meses para las tres personas necesarios son:

$$14,000.00 * 3 \text{ meses} = Q. 42,000.00$$

El gasto por consumo de energía eléctrica está estimado como sigue:

$$1000 * 3 \text{ meses} = Q. 3000.00$$

El servicio de internet es mensual y el monto es:

$$1,000.00 * 3 \text{ meses} = 3,000.00$$

El arrendamiento del local para las instalaciones de operación y administración es de:

$$600.00 * 3 \text{ meses} = 1,800.00$$

El préstamo generó intereses a una tasa del 12% con capitalización trimestral, sin periodo de gracia, por el monto de Q.70, 000.00 a cinco años, el monto de dicho interés es de:

$$70,000.00 * 12\% / 4 \text{ trimestres del año} = Q. 2,100 \text{ intereses para el primer trimestre}$$

Se estima el rubro de otros gastos, para la erogación de gastos menores y no contemplados anteriormente, el monto es el 3% sobre el costo de ventas (propriadamente costo de productos), por lo que será un monto variable para cada

periodo en estudio, pero para la estimación del capital de trabajo se toma el monto del primer año, así:

$$13,235.60 / 12 = Q1, 102.97 * 3 \text{ meses} = Q3, 308.90$$

La finalidad de obtener el préstamo con una entidad bancaria es para cubrir el 24.75% de los costos del capital de trabajo para la operación de los tres primeros meses. El préstamo será regulado por un contrato que estipule los derechos y obligaciones de las partes.

#### 4.4.4 Depreciación y amortizaciones

Las depreciaciones y amortizaciones que tendrá el proyecto en base a la inversión en la compra de mobiliario, equipo y software es el siguiente:

**Tabla 40: Depreciaciones y amortizaciones anuales**

Concepto	Total	Valor de desecho	Valor a depreciar	Vida útil (años)	Depreciación anual
Depreciación Mobiliario y equipo	Q.25,337.00	Q.2,600.00	Q.22,737.00	5	Q 4,547.40
Depreciación Equipo de computación	Q.7,055.00	Q.-	Q.7,055.00	3	Q 2,351.67
<b>Total depreciaciones</b>					<b>Q 6,899.07</b>
<b>Amortizaciones</b>					
Amortización Software	Q.10,250.00	Q.-	Q.10,250.00	5	Q 2,050.00
Amortización Gastos de organización	Q.9,800.00	Q.-	Q.9,800.00	5	Q 1,960.00
<b>Total amortizaciones</b>					<b>Q 4,010.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.5 Balances proyectados del proyecto

Para la operación del proyecto, se determina los siguientes balances durante el primer año de operación:

#### 4.4.5.1 Balance de personal

Para el flujo de caja del proyecto se consideran los gastos por mano de obra, para este proyecto salarios como gastos de operación. En él se estima el salario de tres personas, una persona como auxiliar de logística para las labores de operación y almacenaje dentro de las instalaciones, otra persona como auxiliar de ventas y control de calidad quien realiza procesos de compra y venta a clientes, facturación y realizar cuadro de caja y por último el administrador del proyecto.

**Tabla 41: Balance de personal**

Balance de personal			
Expresado en quetzales			
Cargo	Puestos	Remuneración bruta	
		Mensual	Anual
<b>Administrativos</b>			
Jefe de logística	1	Q8,000.00	Q96,000.00
Prestaciones laborales	1	Q 28,494.52	Q28,494.52
<b>Producción</b>			
Auxiliar de ventas	1	Q 3,000.00	Q36,000.00
Auxiliar de logística	1	Q 3,000.00	Q36,000.00
Prestaciones laborales	2	Q10,110.96	Q20,221.92
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>Q52,605.48</b>	<b>Q216,716.44</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.5.2 Balance de materiales

El balance de materiales está constituido por los cinco productos que saldrán a la venta, a una cantidad demanda de 975 personas con un promedio de entregas de 11,760 para el primer año.

Todos se comprarán por unidad a pequeños productores en el país con la finalidad de promover la economía de este tipo de mercados, con un costo establecido para cada producto y para el que se elaborarán contratos de abastecimiento para la viabilidad entre las partes.

**Tabla 42: Balance de materiales**

Expresado en quetzales				
Materiales	Unidad de medida	Cantidad	Costo anual	
			Unitario (Q)	Total (Q)
Güisquil	Unidad	33499	Q 1.50	Q 50,249.05
Banano	Unidad	33499	Q 0.21	Q 7,034.87
Plátano	Unidad	33499	Q 0.46	Q 15,409.71
Sandía	Unidad	33499	Q 6.00	Q 200,996.19
Piña	Unidad	33499	Q 5.00	Q 167,496.83

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.5.3 Balance de insumos generales

Se consideran los insumos generales necesarios para la operación del proyecto, para el material de empaque un costo de Q.0.20, en el que las 100 unidades de bolsas y etiquetas cuestan Q.20.00. Para el transporte, el costo por flete es de Q.20.00, en cada flete realizará entregas de 10 pedidos y cada pedido incluye los 5 productos en estudio, por lo que se distribuye dentro de estos.

Para el internet se estimó un monto mensual de Q.1,000.00, el monto es distribuido en los 30 días del mes, dividido en 24 horas del día y dividido en el promedio de productos a distribuir, para asignar este monto como un costo del producto.

Se dejan estimados los gastos de administración dentro del balance de insumos generales, pues el servicio de internet varía con relación al costo que se le asigne al producto vendido y se estima un 3% de otros gastos con relación al costo de ventas. Se observa en la columna del total el monto promedio anual.

**Tabla 43: Balance de insumos generales**

Expresado en quetzales					
Insumos	Unidad de medida	Frecuencia	Cantidad	Costo anual	
				Unitario (Q)	Unitario (Q)
Empaque	Unidad		33499.37	Q.0.20	Q.6,699.87
Transporte	Quetzal		33499.37	Q.0.40	Q.13,399.75
Internet	Quetzal		33499.37	Q.0.02	Q.669.99
<b>Gastos de administración</b>					
Internet administración		Mes	12	Q.1,000.00	Q 11,181.93
Otros gastos		Mes	12	Q.0.01	Q 16,160.93

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.5.4 Balance de equipos y Tecnologías

La tabla de mobiliario, equipo y tecnología incluye el equipo que será necesario para la operación del proyecto.

Se estima vida útil contable y la vida útil técnica que tiene cada equipo y mobiliario. Para el caso del mobiliario y equipo se estima un valor de desecho total de Q2,600.00 al finalizar los cinco años de operación del proyecto y el equipo de computación no tiene valor de desecho.

**Tabla 44: Balance de equipos y tecnologías**

Concepto	Cant	Costo unitario	Costo total	Vida Útil Contable (años)	Vida Útil Técnica (años)	Valor de desecho unitario	Valor de desecho total
<b>Equipo de cómputo</b>							
Computador de escritorio	1	Q.3,599.00	Q.3,599.00	3	4	Q -	Q -
Impresora matriz	1	Q.1,716.00	Q.1,716.00	3	4	Q -	Q -
Impresora multifuncional	1	Q. 940.00	Q. 940.00	3	3	Q -	Q -
Caja registradora	1	Q. 800.00	Q. 800.00	3	3	Q -	Q -
<b>Mobiliario</b>							
Estanterías de acero inoxidable	3	Q 1,500.00	Q.4,500.00	5	10	Q.500.00	Q.1,500.00
Carretilla de acero inoxidable	4	Q. 235.00	Q. 940.00	5	7	Q. 25.00	Q. 100.00
Estantería para empacado	1	Q. 500.00	Q. 500.00	5	5	Q -	Q -
Escritorios	2	Q. 2,299.00	Q.4,598.00	5	5	Q -	Q -
Teléfono inalámbrico	1	Q. 599.00	Q.599.00	5	5	Q -	Q -
Circuito de cámara	1	Q.2,000.00	Q.2,000.00	5	5	Q -	Q -
Canastos de abasto	10	Q.50.00	Q. 500.00	5	5	Q -	Q -
<b>Equipo</b>							
Cámara frigorífica	1	Q10,000.00	Q.10,000.00	5	7	Q.1,000.00	Q1,000.00
Báscula de piso	1	Q.500.00	Q.500.00	5	5	Q -	Q -
Balanza electrónica	1	Q.1,200.00	Q.1,200.00	5	5	Q -	Q -
<b>Intangibles</b>							
App-software y publicidad	1	Q.10,250.00	Q.10,250.00	5	5	Q -	Q -
Gastos de organización	1	Q.9,800.00	Q.9,800.00	5	5	Q -	Q -
<b>Inversión inicial en equipo y tecnologías</b>			<b>Q.52,442.00</b>				<b>Q.2,600.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

#### 4.4.6 Flujo de caja proyectada

Los flujos de caja proyectados para la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital se estiman para cinco años, que es el tiempo en el que se desarrolla, ejecutan y vende el proyecto. Se estimaron dos tipos de los flujos de caja siendo los siguientes:

- **Flujo de caja del proyecto** es decir sin datos de financiamientos
- **Flujo de caja del inversionista** los cuales se incluye el dato de financiamiento

##### 4.4.6.1 Flujo de caja del proyecto

Para evaluar la circulación del dinero que se tendrá en el proyecto durante los cinco años de existencia del proyecto se elaboró el flujo de efectivo entre los ingresos se incluyeron los derivados de las ventas y en los egresos los desembolsos de efectivo como pago a proveedores, sueldos y otros gastos y por último el monto de la inversión inicial como el capital de trabajo e inversión fija y diferida.

Por lo que en primera instancia las variables que inciden en estos rubros tales como ingresos, costos y gastos operativos, son puntos de observación para el análisis de riesgos posterior y los supuestos descritos anteriormente.

##### 4.4.6.2 Supuestos de proyección del flujo de caja

No se conoce lo que pasara en el futuro por eso es importante determinar supuestos de proyección que se utilizaran en el flujo de caja del proyecto siendo estos:

- Proyección de ingresos y egresos con un incremento al segundo año del 10%
- Financiamiento del monto de inversión propio del 100%

- Previsión de otros gastos no contemplados del 3% sobre el costo de los productos

**Tabla 45: Flujo de caja del proyecto de comercialización de frutas y verduras**

Cifras Expresadas en quetzales (Q)						
Periodo 2020-2025						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>						
Ventas		Q 793,262.61	Q 872,588.87	Q 959,847.76	Q 1,055,832.53	Q 1,161,415.79
<b>Costo de ventas</b>						
Costo de productos		441,186.64	485,305.30	533,835.83	587,219.42	645,941.36
<b>Costos variables</b>						
Empaque		6,699.87	7,369.86	8,106.85	8,917.53	9,809.28
Transporte		13,399.75	14,739.72	16,213.69	17,835.06	19,618.57
<b>Sub-total</b>		<b>20,099.62</b>	<b>22,109.58</b>	<b>24,320.54</b>	<b>26,752.59</b>	<b>29,427.85</b>
<b>Costos fijos</b>						
Mano de obra		216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44
Energía eléctrica		6,000.00	6,600.00	7,260.00	7,986.00	8,784.60
Internet		669.99	736.99	810.68	891.75	980.93
Arrendamiento		7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
<b>Sub-total</b>		<b>Q 230,586.43</b>	<b>231,253.42</b>	<b>231,987.12</b>	<b>232,794.19</b>	<b>233,681.97</b>
<b>Total costo de ventas</b>		<b>691,872.68</b>	<b>738,668.31</b>	<b>790,143.50</b>	<b>846,766.20</b>	<b>909,051.18</b>
<b>Gastos de administración</b>						
Internet administración		11,330.01	11,263.01	11,189.32	11,108.25	11,019.07
Otros gastos		13,235.60	14,559.16	16,015.08	17,616.58	19,378.24
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
<b>Sub-total</b>		<b>35,474.68</b>	<b>36,731.24</b>	<b>38,113.46</b>	<b>39,633.90</b>	<b>41,306.38</b>
Utilidad bruta		65,915.25	97,189.32	131,590.81	169,432.44	211,058.23
ISR 25%		16,478.81	24,297.33	32,897.70	42,358.11	52,764.56
Utilidad neta		49,436.44	72,891.99	98,693.10	127,074.33	158,293.67
<b>Inversiones</b>						
Mobiliario y equipo -	25,337.00					
Equipo de computación -	7,055.00					
Capital de trabajo -	168,430.46					168,430.46
App-software -	10,250.00					
Gastos de organización -	9,800.00					
Valor de desecho						2,600.00
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
<b>Flujo neto de fondos -</b>	<b>220,872.46</b>	<b>60,345.50</b>	<b>83,801.06</b>	<b>109,602.17</b>	<b>137,983.39</b>	<b>340,233.20</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Con base a la información realizada se proyectó el flujo de caja en un horizonte de tiempo de cinco años, los ingresos con un incremento del 10% a partir del segundo año de operación del proyecto y hasta finalizar. De igual forma sus respectivos costos variables, fijos y gastos administrativos. El impuesto de la renta corresponde al 25% sobre la utilidad antes de impuesto.

La depreciación en maquinaria se incluye dentro de la utilidad neta para efectos de aprovechar el beneficio fiscal que representa y se suma el flujo para determinar el flujo neto para la evaluación financiera.

#### **4.4.6.3 Flujo de caja del inversionista**

El flujo de caja de inversión (FCI), es la variación de capital procedente de la diferencia entre las entradas y salidas de efectivo procedentes de inversiones en instrumentos financieros, generalmente deuda a corto plazo y fácilmente convertible en liquidez.

#### **4.4.6.4 Supuestos de proyección del flujo de caja**

Los supuestos que se tomaron en cuenta para elaborar la estructura del flujo de caja del inversionista es el siguiente:

- Proyección de ingresos y egresos con un incremento al segundo año del 10%
- Financiamiento del monto de inversión propio del 69% del total
- Financiamiento del monto de inversión externo por 31% del total
- Previsión de otros gastos no contemplados del 3% sobre el costo de los productos

#### **4.4.7 Fuente de financiamiento**

El total del monto de inversión para el año cero es de Q. 222,972.46 correspondiente al mobiliario de equipo, equipo de computación, capital de trabajo y gastos de organización según tabla 33. Se financiará con capital propio por un monto de Q.

152, 972.46 que serán las aportaciones que darán los inversionistas .Para el resto es necesario un financiamiento externo que puede ser a través de un préstamo por un monto total de Q. 70,000.00 el cual debe de pagarse una cuota nivelada el plazo del préstamo es de cinco años, con una tasa de interés del 12% anual con capitalización trimestral para un total de veinte pagos, en base a la tasa promedio de interés que tienen los bancos del sistema.

**Tabla 46: Integración de financiamiento**

	Semestre	Monto capital	Interés	Cuota	Pago a capital	Saldo insoluto
Año 1	1	70,000.00	2,100.00	4,705.10	2,605.10	67,394.90
	2	67,394.90	2,021.85	4,705.10	2,683.25	64,711.65
	3	64,711.65	1,941.35	4,705.10	2,763.75	61,947.90
	4	61,947.90	1,858.44	4,705.10	2,846.66	59,101.24
Año 2	5	59,101.24	1,773.04	4,705.10	2,932.06	56,169.17
	6	56,169.17	1,685.08	4,705.10	3,020.02	53,149.15
	7	53,149.15	1,594.47	4,705.10	3,110.63	50,038.52
	8	50,038.52	1,501.16	4,705.10	3,203.94	46,834.58
Año 3	9	46,834.58	1,405.04	4,705.10	3,300.06	43,534.52
	10	43,534.52	1,306.04	4,705.10	3,399.06	40,135.45
	11	40,135.45	1,204.06	4,705.10	3,501.04	36,634.42
	12	36,634.42	1,099.03	4,705.10	3,606.07	33,028.35
Año 4	13	33,028.35	990.85	4,705.10	3,714.25	29,314.10
	14	29,314.10	879.42	4,705.10	3,825.68	25,488.42
	15	25,488.42	764.65	4,705.10	3,940.45	21,547.98
	16	21,547.98	646.44	4,705.10	4,058.66	17,489.32
Año 5	17	17,489.32	524.68	4,705.10	4,180.42	13,308.90
	18	13,308.90	399.27	4,705.10	4,305.83	9,003.07
	19	9,003.07	270.09	4,705.10	4,435.01	4,568.06
	20	4,568.06	137.04	4,705.10	4,568.06	0.00
<b>Totales</b>			<b>24,101.99</b>	<b>94,101.99</b>	<b>70,000.00</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la tabla 46 se puede visualizar la distribución de la cuota nivelada y de las amortizaciones que se tienen proyectado realizar durante el tiempo que dure el pago del préstamo.

**Tabla 47: Flujo de caja del inversionista comercialización de frutas y verduras**

Cifras Expresadas en quetzales (Q)						
Periodo 2020-2025						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>						
Ventas		Q 793,262.61	Q 872,588.87	Q 959,847.76	Q 1,055,832.53	Q 1,161,415.79
<b>Costo de ventas</b>						
Costo de productos		441,186.64	485,305.30	533,835.83	587,219.42	645,941.36
<b>Costos variables</b>						
Empaque		6,699.87	7,369.86	8,106.85	8,917.53	9,809.28
Transporte		13,399.75	14,739.72	16,213.69	17,835.06	19,618.57
<b>Sub-total</b>		<b>20,099.62</b>	<b>22,109.58</b>	<b>24,320.54</b>	<b>26,752.59</b>	<b>29,427.85</b>
<b>Costos fijos</b>						
Mano de obra		216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44
Energía eléctrica		6,000.00	6,600.00	7,260.00	7,986.00	8,784.60
Internet		669.99	736.99	810.68	891.75	980.93
Arrendamiento		7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
<b>Sub-total</b>		<b>Q 230,586.43</b>	<b>231,253.42</b>	<b>231,987.12</b>	<b>232,794.19</b>	<b>233,681.97</b>
<b>Total costo de ventas</b>		<b>691,872.68</b>	<b>738,668.31</b>	<b>790,143.50</b>	<b>846,766.20</b>	<b>909,051.18</b>
<b>Gastos de administración</b>						
Internet administración		11,330.01	11,263.01	11,189.32	11,108.25	11,019.07
Otros gastos		13,235.60	14,559.16	16,015.08	17,616.58	19,378.24
Intereses s/préstamo		7,921.63	6,553.74	5,014.17	3,281.37	1,331.08
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
<b>Sub-total</b>		<b>43,396.31</b>	<b>43,284.98</b>	<b>43,127.63</b>	<b>42,915.26</b>	<b>42,637.46</b>
Utilidad bruta		57,993.61	90,635.58	126,576.64	166,151.07	209,727.15
ISR 25%		14,498.40	22,658.90	31,644.16	41,537.77	52,431.79
Utilidad neta		43,495.21	67,976.69	94,932.48	124,613.30	157,295.36
Préstamo bancario	70,000.00					
<b>Inversiones</b>						
Mobiliario y equipo -	25,337.00					
Equipo de computación -	7,055.00					
Capital de trabajo -	170,530.46					170,530.46
App-software -	10,250.00					
Gastos de organización -	9,800.00					
Valor de desecho						2,600.00
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
Pago a capital préstamo	-	10,898.76	- 12,266.66	- 13,806.23	- 15,539.03	- 17,489.32
<b>Flujo neto de fondos -</b>	<b>152,972.46</b>	<b>43,505.51</b>	<b>66,619.10</b>	<b>92,035.31</b>	<b>119,983.34</b>	<b>323,845.58</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Con base a la investigación realizada se proyectaron los flujos de caja en un horizonte de tiempo de cinco años con un incremento en los ingresos a partir del segundo año el 10%, para el financiamiento por medio de un préstamo bancario, los intereses sobre préstamos y el pago de capital anual del préstamo. Se calcula el 25% de impuesto sobre la renta, depreciaciones y amortizaciones y por último el monto de inversión inicial y préstamo según tabla 46

**Tabla 48: Integración del financiamiento inversión inicial**

<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>	<b>Financiamiento externo</b>	<b>Capital propio</b>
		<b>31%</b>	<b>69%</b>
Equipo de computación	Q.7,055.00	Q.2,214.85	Q.4,840.15
Mobiliario	Q.13,637.00	Q.4,281.20	Q.9,355.80
Equipo	Q.11,700.00	Q.3,673.10	Q.8,026.90
Capital de trabajo	Q.170,530.46	Q.53,536.35	Q.116,994.11
Gastos intangibles	Q.20,050.00	Q.6,294.50	Q.13,755.50
<b>Total inversión</b>	<b>Q.222,972.46</b>	<b>Q. 70,000</b>	<b>Q.152,972.46</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

En la tabla 48 se realizó una propuesta de integración del costo de la inversión inicial el cual se propone que el 69% es financiamiento propio por aportaciones de los socios y el 31% como financiamiento externo.

#### **4.4.8 Determinación de la tasa de descuento**

Para la determinación de la tasa de descuento que se utiliza para descontar los flujos de caja, se toma en consideración la tasa de costo de capital, la tasa del costo de la deuda, así como los elementos de la tasa de inflación y la tasa riesgo país que abarca varios elementos precisos para crear una tasa de descuento adecuada para este tipo de proyecto. El evaluador de proyectos podría asumir la responsabilidad

de la búsqueda de la mejor alternativa de financiamiento para el proyecto que está evaluando. (Sapag, Sapag y Sapag, 2014, pág. 274).

La tasa de descuento se aplica para actualizar los flujos de efectivo proyectado, la cual representa el costo de oportunidad del capital; la cual se obtendrá al calcular la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA).

$$\text{TREMA} = \text{tasa promedio de inflación} + \text{tasa de riesgo país} + \text{tasa de rendimiento del inversionista}$$

#### 4.4.9 Cálculo de la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA)

Para el proyecto de comercialización de frutas y verduras en plataforma digital se utiliza una tasa de costo de capital o de requerimiento de parte del inversionista del 10%, basado en proyectos ejecutados con anterioridad. Para el cálculo de la tasa promedio ponderada se toma en consideración la tasa riesgo país que equivale al 9.24% la cual supone una pérdida financiera a consecuencia de problemas macroeconómicos o políticos que puedan ocurrir en el país en que se invierte; según la publicación efectuada en enero de 2019 por la entidad Moody's. La tasa de inflación corresponde al promedio de las tasas de los años 2010 a 2020. El cálculo es el siguiente:

**Tabla 49: Tasa de inflación promedio**

Periodo	Tasa
Tasa inflación 2010	5.39
Tasa inflación 2011	6.2
Tasa inflación 2012	3.45
Tasa inflación 2013	4.39
Tasa inflación 2014	2.95
Tasa inflación 2015	3.07
Tasa inflación 2016	4.23
Tasa inflación 2017	5.68

Tasa inflación 2018	2.31
Tasa inflación 2019	3.41
Tasa inflación 2020	2.88
<b>Tasa promedio</b>	<b>3.996</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según Instituto Nacional de Estadísticas (INE) proporciona las tasas de inflación en Guatemala del 2010 a Julio del 2020, según cálculo corresponde a 3.996.

**Tabla 50: Cálculo tasa de descuento**

	<b>Tasas</b>
Inflación	3.96%
Riesgo país	9.24%
Tasa del inversionista	10%
<b>Total</b>	<b>23.20%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Con los datos anteriormente se estima una tasa mínima aceptada de 23.20%

#### 4.4.10 Cálculo tasa de descuento con financiamiento

Para el estudio financiero de la fuente de financiamiento externo a evaluar siendo:

**Tabla 51: Promedio ponderado del costo de capital con financiamiento**

<b>Descripción</b>	<b>%</b>	<b>Proporción</b>	<b>Tasa ponderada</b>
Tasa riesgo país	9.24%		
tasa del inversionista	10.00%		
Tasa de inflación	3.96%		
<b>Total</b>	<b>23.20%</b>		
Financiamiento propio	69.00%	69%	16.01%
Financiamiento Externo	31.00%	31%	9.61%
		<b>100%</b>	<b>25.62%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se calculó el promedio ponderado del costo de capital (PPCC) para determinar la tasa de descuento, tomando en consideración que la inversión de capital propio por parte del inversionista y el financiamiento externo. Para esta fuente de financiamiento se necesita un capital propio del 31 % de la inversión y un 69% de financiamiento externo. La tasa corresponde a 25.62%.

#### 4.4.11 Evaluación financiera por medio de indicadores de rentabilidad

Se presenta los resultados de la investigación y análisis relacionados con la evaluación financiera de la inversión para comercialización de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco departamento de Guatemala, el análisis de riesgo de la inversión, valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/costo (B/C), y período de recuperación de la inversión; todo esto conlleva a apoyar la toma de decisiones para los inversionistas, se evaluó tanto para el flujo del proyecto como para el flujo del inversionista.

##### 4.4.11.1 Valor Actual Neto de la inversión (VAN)

A continuación, el cálculo del valor actual neto de acuerdo con el flujo neto de caja elaborado para cinco años según tabla 45, expresado en quetzales GTQ, para el proyecto:

**Tabla 52: Cálculo del valor actual neto flujo del inversionista**

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 6
Flujo neto de fondos	-152,972.46	43,505.51	66,619.10	92,035.31	119,983.34	323,845.58
Factor de descuento	1	1	1	1	1	1
	$(1+0.2562)^0$	$(1+0.2562)^1$	$(1+0.2562)^2$	$(1+0.2562)^3$	$(1+0.2562)^4$	$(1+0.2562)^5$
Factor de actualización 25.62%	0	0.7961	0.6337	0.5045	0.4016	0.3197
Flujo de caja descontados	-152,972.46	34,632.63	42,216.40	46,427.80	48,182.11	103,524.71
<b>VAN</b>	<b>122,011.18</b>					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según los criterios de aceptación en la utilización de la técnica del Valor Actual Neto (VAN), de acuerdo con el resultado obtenido de Q. 122,011.18, debido que el mismo es mayor que cero es aceptada y viable para la inversión del proyecto de comercialización de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco. El factor de descuento es el coeficiente utilizado para saber el valor actual presente del flujo de caja (del proyecto como del inversionista). Dicho factor de actualización depende tanto del tipo de interés o del costo del dinero en el tiempo para este proyecto estipulado en 25.62 como el tiempo que es de 5 años.

**Tabla 53: Cálculo del valor actual neto flujo del proyecto**

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto de fondos	-220,872.46	60,345.50	83,801.06	109,602.17	137,983.39	340,233.20
Factor de descuento	1	1	1	1	1	1
	$(1+0.2320)^0$	$(1+0.2320)^1$	$(1+0.2320)^2$	$(1+0.2320)^3$	$(1+0.2320)^4$	$(1+0.2320)^5$
Factor de actualización 23.20%	0	0.8117	0.6588	0.5348	0.4341	0.3523
Flujo de caja descontados	-220,872.46	48,981.74	55,211.31	58,612.07	59,894.09	119,873.49
<b>VAN</b>	<b>121,700.24</b>					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Para la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital en el municipio de Mixco se obtiene un VAN de GTQ. Q. 121,700.24 positivo, que indica que el proyecto si es rentable ya que la cantidad es mayor a cero. Con una tasa mínima de aceptación del 23.20%.

#### 4.4.11.2 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Tomando en cuenta los datos presentados a lo largo de este estudio, la Tasa interna de retorno se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 54: Cálculo de la tasa interna del inversionista**

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto de fondos	-152,972.46	43,505.51	66,619.10	92,035.31	119,983.34	323,845.58
Tasa interna de retorno	<b>49.77%</b>					
Tasa mínima aceptada	25.62%					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El resultado anterior es de 49.77% se concluye que se debe aceptar la inversión, debido a que dicha tasa es mayor a la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (25.62%), lo que, según el criterio de aceptación de esta técnica, es favorable y realizable por parte de los inversionistas interesados.

**Tabla 55: Cálculo de la tasa interna de retorno del proyecto**

Periodo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto de fondos	-220,872.46	60,345.50	83,801.06	109,602.17	137,983.39	340,233.20
Tasa interna de retorno	40.82%					
Tasa mínima aceptada	23.20%					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

La tasa interna de retorno para el presente proyecto es de 40.82% que en comparación con la tasa de descuento que equivale al 23.20 % que es la tasa mínima que se acepta ganar por la inversión, es mayor, con lo que se deduce que el proyecto es aceptable y realizable por parte de los inversionistas interesados.

#### **4.4.11.3 Relación beneficio costo**

Para determinar si la inversión en el proyecto es viable, es necesario determinar si los ingresos que se obtendrán producto de la explotación de la inversión durante los años 2020-2025 son superiores a los egresos. Este análisis se enfoca en comprobar si los ingresos proyectados a través del flujo de fondos de la inversión resultan

mayor a los costos. El resultado obtenido para este análisis está determinado en la siguiente tabla:

**Tabla 56: Cálculo de B/C flujo del inversionista**

Rubro	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos	-	793,262.61	872,588.87	959,847.76	1,055,832.53	1,161,415.79
Egresos	152,972.46	735,269.00	781,953.29	833,271.12	889,681.46	951,688.64
Factor de actualización 25.62%	-	0.7961	0.6337	0.5045	0.4016	0.3197
Ingresos actualizados 25.62%	-	631,477.96	552,957.93	484,201.34	423,994.17	371,273.35
Egresos actualizados 25.62%	152,972.46	585,312.05	495,522.33	420,348.95	357,272.33	304,229.23
Suma de ingresos	2,463,904.75					
Suma de egresos	2,315,657.35					
<b>Relación Beneficio/ Costo</b>	<b>1.064019574</b>					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El índice beneficio/costo, también conocido como relación beneficio/costo compara directamente, como su nombre lo indica, los beneficios y los costos de un proyecto para definir su viabilidad, Si el costo beneficio costo es  $> 1$ , esto indica que los beneficios son mayores a los costos. En otras palabras, este indicador es importante para la toma de decisiones, considera los ingresos y los costos del proyecto, es decir, se evalúa la relación entre ellos; para el proyecto de frutas y verduras en plataforma digital es de 1.06 y significa que sus beneficios son mayores, por lo que es rentable y viable con generar .06 unidades más a la unidad.

**Tabla 57: Cálculo de B/C flujo del proyecto**

Rubro	año 0	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5
Ingresos	-	793,262.61	872,588.87	959,847.76	1,055,832.53	1,161,415.79
Egresos	220,872.46	727,347.36	775,399.55	828,256.95	886,400.10	950,357.56
Factor de actualización 23.20%	-	0.8117	0.6588	0.5348	0.4341	0.3523

Ingresos actualizados 23.20%	-	643,881.99	574,894.63	513,298.78	458,302.48	409,198.64
Egresos actualizados 23.20%	220,872.46	590,379.35	510,862.62	442,927.83	384,757.38	334,837.04
Suma de ingresos	2,599,576.53					
Suma de egresos	2,484,636.69					
<b>Relación Beneficio/ Costo</b>	<b>1.0463</b>					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Para el presente proyecto se obtiene una relación beneficio / costo de 1.05, por lo que se considera viable la inversión en la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital, con los parámetros estimados de acuerdo al flujo de caja. Ya que representa .05 adicional a la unidad.

#### 4.4.11.4 Periodo de recuperación o PAY BACK-PRI

Para determinar el año en el cual el inversionista recupera la inversión, se comparan los flujos de fondos netos descontados obtenidos para los años 2020- 2025 proyectados con la inversión inicial.

**Tabla 58: Cálculo del periodo de recuperación del inversionista**

Año	Costos	Ingresos	Diferencias	Acumulados
1	Q735,269.00	Q793,262.61	Q57,993.61	Q57,993.61
2	Q781,953.29	Q872,588.87	Q90,635.58	Q148,629.19
3	Q833,271.12	Q959,847.76	Q126,576.64	Q275,205.83
4	Q889,681.46	Q1,055,832.53	Q166,151.07	Q441,356.90
5	Q951,688.64	Q1,161,415.79	Q209,727.15	Q651,084.05

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Según el cálculo anterior en el tercer año de operación se recuperará la inversión inicial realizada para el proyecto de frutas y verduras en plataforma digital tabla 58. Por lo que es rentable ya que el tiempo es menor que el máximo periodo del proyecto (cinco años)

**Tabla 59: Cálculo del periodo de recuperación del proyecto**

<b>Año</b>	<b>Costos</b>	<b>Ingresos</b>	<b>Diferencias</b>	<b>Acumulados</b>
1	Q727,347.36	Q793,262.61	Q65,915.25	Q65,915.25
2	Q775,399.55	Q872,588.87	Q97,189.32	Q163,104.57
3	Q828,256.95	Q959,847.76	Q131,590.81	Q294,695.38
4	Q886,400.10	Q1,055,832.53	Q169,432.44	Q464,127.81
5	Q950,357.56	Q1,161,415.79	Q211,058.23	Q675,186.04

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Se puede observar que el periodo de recuperación de la inversión tabla 59, se realizara en el tercer año de operación. Por lo que es rentable ya que el tiempo es menor que el máximo periodo del proyecto (cinco años).

#### **4.4.11.5 Índice de Rentabilidad IR**

Para examinar proyectos considerando el monto de la inversión original o el tamaño de la inversión original para conocer cuál es esa eficacia del capital.

**Tabla 60: Cálculo de IR flujo del proyecto del inversionista**

<b>Inversión inicial</b>	<b>VAN</b>
Q. 152,972.46	Q. 122,011.18
Q. 274,983.64	
1.80	

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Después de haber actualizado los flujos netos de efectivo de la inversión y el desembolso inicial, el índice de rentabilidad que determina el proyecto es de 1.80, se interpreta como el valor creado por cada unidad monetaria invertida. Este es un buen número para considerar el proyecto aceptable.

**Tabla 61: Cálculo de IR flujo del proyecto**

<b>Inversión inicial</b>	<b>VAN</b>
Q220,872.46	121,700.24
Q342,572.70	
<b>1.55</b>	

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Después de haber actualizado los flujos netos de efectivo de la inversión y el desembolso inicial, el índice de rentabilidad que determina el proyecto es de 1.55, se interpreta como el valor creado por cada unidad monetaria invertida. Este es un buen número para considerar el proyecto aceptable.

#### 4.4.12 Cuadro comparativo de indicadores

Se realizó una tabla comparativa de los indicadores calculados y de los flujos con financiamiento externo y el flujo de caja con capital propio.

**Tabla 62: Comparativo de indicadores de rentabilidad**

<b>Descripción</b>	<b>Con financiamiento</b>	<b>Sin financiamiento</b>
Flujo neto de Fondos	Q. 493,016.37	Q. 511,092.87
Valor Presente Neto	Q. 122,011.18	Q. 121,700.24
Tasa Interna de Retorno	49.77%	40.82%
Relación B/C	1.06	1.05
IR	1.80	1.55
Periodo de recuperación de la Inversión	Tercer año	Tercer año

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

El valor actual neto o valor presente neto (VAN) plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. El VAN como criterio representa una medida de valor o riqueza, es decir, al calcular un VAN

se busca determinar cuánto valor o desvalor generaría un proyecto para una compañía o inversionista en el caso de ser aceptado.” (Sapag, Sapag y Sapag, 2014)

Se puede visualizar en la tabla 61 que la mejor opción en términos de rentabilidad es el proyecto con financiamiento ya que presenta un Valor presente neto positivo de Q. 122,011.18 mayor al valor presente neto del proyecto sin financiamiento que corresponde a Q121,700.24.

La tasa interna de retorno se define de manera operativa, como la tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea igual a cero. La relación entre el VAN y la tasa de descuento es una relación inversa, como surge de la fórmula del VAN: un aumento de la tasa disminuye el valor actual neto. Esto, en particular, en los proyectos “bien conformados”, es decir, en aquellos que tienen uno o varios períodos de flujos negativos al inicio y luego generan beneficios netos durante el resto de su vida.

Se puede visualizar en la tabla 62 que la mejor opción en términos de rentabilidad es el proyecto con financiamiento 49.77% ya que presenta un una TIR mayor que al proyecto sin financiamiento 40.82% lo cual es mayor a la tasa establecida de descuento (25.63%) lo cual la hace que el proyecto sea rentable.

La razón beneficio costo, también llamada índice de productividad, es la razón presente de los flujos netos a la inversión inicial. Este índice se usa como medio de clasificación de proyectos en orden descendente de productividad. Si la razón beneficio costo es mayor que 1, entonces acepte el proyecto.

Según tabla 62 la relación Beneficio / Costo que indica el proyecto con financiamiento que por cada quetzal que se invierta se obtendrá Q. 0.6 de beneficio para este proyecto. Es decir, La razón beneficio costo es superior a 1 lo que evidencia que los ingresos en efectivo son mayores a los egresos que genera el proyecto de inversión.

En comparación con el beneficio que se obtendrá al realizar el proyecto sin inversión 0.5 lo cual es rentable, pero se tomara el índice mayor.

Para el periodo de recuperación de la inversión indica que se recuperan la inversión en el tercer año de operación del proyecto con financiamiento lo cual hace factible ya que el tiempo es menor al estipulado durante la vida del proyecto.

El índice de rentabilidad este se interpreta como el valor creado por cada unidad monetaria invertido. Adicional del Valor Presente Neto (VAN) este es otro indicador que se utiliza comúnmente para evaluar de manera rápida y acertada un proyecto de inversión. Al índice de rentabilidad también es conocido como la tasa costo-beneficio.

Para el proyecto con financiamiento se obtiene que será de 1.80 el cual es aceptable y rentable ya que tiene un valor superior a uno y es mayor al que se obtiene al realizar el proyecto sin financiamiento 1.55.

#### **4.5 Evaluación de riesgo de la inversión**

Para conocer si la inversión no tiene riesgos de pérdida por la variación de los flujos de efectivo en el tiempo, es necesario fundamentar la decisión de inversión en el análisis de riesgos con método escenarios. A manera que el inversionista tenga confianza que sus recursos económicos no se perderán y tendrán el retorno deseado, es necesario analizar la inversión tomando la variable, riesgo.

##### **4.5.1 Análisis de sensibilidad**

A continuación, se presenta los análisis de sensibilidad del proyecto utilizando las variaciones básicas, esto es para saber hasta cuanto es capaz el proyecto de soportar los cambios económicos.

#### **4.5.2 Escenarios de sensibilidad para el proyecto.**

Se realizó un análisis de las variables que son más susceptibles al flujo de caja y en base a ese análisis se determinaron los siguientes escenarios:

- Escenario No. 1: Aumento del 5% de ingresos por medio de las ventas proyectadas
- Escenario No. 2: Disminución de ingresos por medio de ventas del 6%
- Escenario No. 3: Incremento de costos del 10%.

##### **4.5.2.1 Escenario de sensibilidad aumento de ingresos**

Debido a que el precio del producto se encuentra sujeto a la oferta y demanda, el proyecto se puede ver afectado en forma positiva por lo que se estima un crecimiento del 5% de los ingresos del flujo proyectado.

##### **4.5.2.2 Supuestos de proyección del flujo de caja**

Los supuestos tomados en cuenta en este escenario de sensibilidad son los siguientes:

- Aumento de ingresos del 5% de las ventas proyectadas
- Financiamiento del monto de inversión propio del 69% del total
- Financiamiento del monto de inversión externo por 31% del total

Entonces el comportamiento de él VAN y la TIR, es el siguiente:

Tabla 63: Flujo de caja con aumento de ingresos

Cifras Expresadas en quetzales (Q)						
Periodo 2020-2025						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>						
Ventas		Q 832,925.74	Q 916,218.32	Q 1,007,840.15	Q1,108,624.16	Q 1,219,486.58
<b>Costo de ventas</b>						
Costo de productos		441,186.64	485,305.30	533,835.83	587,219.42	645,941.36
<b>Costos variables</b>						
Empaque		6,699.87	7,369.86	8,106.85	8,917.53	9,809.28
Transporte		13,399.75	14,739.72	16,213.69	17,835.06	19,618.57
<b>Sub-total</b>		<b>20,099.62</b>	<b>22,109.58</b>	<b>24,320.54</b>	<b>26,752.59</b>	<b>29,427.85</b>
<b>Costos fijos</b>						
Mano de obra		216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44
Energía eléctrica		6,000.00	6,600.00	7,260.00	7,986.00	8,784.60
Internet		669.99	736.99	810.68	891.75	980.93
Arrendamiento		7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
<b>Sub-total</b>		<b>Q 230,586.43</b>	<b>231,253.42</b>	<b>231,987.12</b>	<b>232,794.19</b>	<b>233,681.97</b>
<b>Total costo de ventas</b>		<b>691,872.68</b>	<b>738,668.31</b>	<b>790,143.50</b>	<b>846,766.20</b>	<b>909,051.18</b>
<b>Gastos de administración</b>						
Internet administración		11,330.01	11,263.01	11,189.32	11,108.25	11,019.07
Otros gastos		13,235.60	14,559.16	16,015.08	17,616.58	19,378.24
Intereses s/préstamo		7,921.63	6,553.74	5,014.17	3,281.37	1,331.08
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
<b>Sub-total</b>		<b>43,396.31</b>	<b>43,284.98</b>	<b>43,127.63</b>	<b>42,915.26</b>	<b>42,637.46</b>
Utilidad bruta		97,656.74	134,265.02	174,569.02	218,942.70	267,797.94
ISR 25%		24,414.19	33,566.26	43,642.26	54,735.67	66,949.49
Utilidad neta		73,242.56	100,698.77	130,926.77	164,207.02	200,848.46
Préstamo bancario	70,000.00					
<b>Inversiones</b>						
Mobiliario y equipo -	25,337.00					
Equipo de computación -	7,055.00					
Capital de trabajo -	170,530.46					170,530.46
App-software -	10,250.00					
Gastos de organización -	9,800.00					
Valor de desecho						2,600.00
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
Pago a capital préstamo	-	10,898.76	-	12,266.66	-	13,806.23
-						15,539.03
-						17,489.32
<b>Flujo neto de fondos -</b>	<b>152,972.46</b>	<b>73,252.86</b>	<b>99,341.18</b>	<b>128,029.61</b>	<b>159,577.06</b>	<b>367,398.67</b>
Tasa de descuento	25.62%					
TIR	68.13%					
Valor actual neto	Q214,407.61					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Al efectuar un incremento en el ingreso por medio de las ventas considerando que su precio de venta de los productos ofrecidos permanecerá estables, adicional no se afectará las demás variables como costos variables, costos fijos, gastos de administración, depreciaciones y amortizaciones. Considerando que la inversión inicial tampoco sufrirá ninguna variación. Se puede observar que a una tasa de descuento del 25.62% presenta un valor actual neto de Q. 214,407.61 en comparación con el valor presente neto del flujo base que es de Q. 122,011.18. Con relación a la tasa interna de retorno con el análisis de sensibilidad es de 68.13% comparada con la tasa interna de retorno del flujo base que fue de 49.77% presenta una diferencia de 18.36%. El proyecto es sensible ya que existe un aumento no significativo.

#### **4.5.2.3 Escenario de sensibilidad disminución de ventas**

Debido a que el producto ofrecido es perecedero el proyecto se puede ver afectado en un 6%.

#### **4.5.2.4 Supuestos de proyección del flujo de caja**

Los supuestos tomados en cuenta en este escenario de sensibilidad son los siguientes:

- Disminución de los ingresos del 6% de las ventas proyectadas
- Financiamiento del monto de inversión propio del 69% del total
- Financiamiento del monto de inversión externo por 31% del total

Entonces el comportamiento de él VAN y la TIR, es el siguiente:

**Tabla 64: Flujo de caja con disminución de ingresos**

Cifras Expresadas en quetzales (Q)						
Periodo 2020-2025						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>						
Ventas		Q 745,666.85	Q 820,233.54	Q 902,256.89	Q 992,482.58	Q 1,091,730.84
<b>Costo de ventas</b>						
Costo de productos		441,186.64	485,305.30	533,835.83	587,219.42	645,941.36
<b>Costos variables</b>						
Empaque		6,699.87	7,369.86	8,106.85	8,917.53	9,809.28
Transporte		13,399.75	14,739.72	16,213.69	17,835.06	19,618.57
<b>Sub-total</b>		<b>20,099.62</b>	<b>22,109.58</b>	<b>24,320.54</b>	<b>26,752.59</b>	<b>29,427.85</b>
<b>Costos fijos</b>						
Mano de obra		216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44
Energía eléctrica		6,000.00	6,600.00	7,260.00	7,986.00	8,784.60
Internet		669.99	736.99	810.68	891.75	980.93
Arrendamiento		7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
<b>Sub-total</b>		<b>Q 230,586.43</b>	<b>231,253.42</b>	<b>231,987.12</b>	<b>232,794.19</b>	<b>233,681.97</b>
<b>Total costo de ventas</b>		<b>691,872.68</b>	<b>738,668.31</b>	<b>790,143.50</b>	<b>846,766.20</b>	<b>909,051.18</b>
<b>Gastos de administración</b>						
Internet administración		11,330.01	11,263.01	11,189.32	11,108.25	11,019.07
Otros gastos		13,235.60	14,559.16	16,015.08	17,616.58	19,378.24
Intereses s/préstamo		7,921.63	6,553.74	5,014.17	3,281.37	1,331.08
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
<b>Sub-total</b>		<b>43,396.31</b>	<b>43,284.98</b>	<b>43,127.63</b>	<b>42,915.26</b>	<b>42,637.46</b>
Utilidad bruta		10,397.86	38,280.25	68,985.77	102,801.12	140,042.20
ISR 25%		2,599.46	9,570.06	17,246.44	25,700.28	35,010.55
Utilidad neta		7,798.39	28,710.19	51,739.33	77,100.84	105,031.65
Préstamo bancario	70,000.00					
<b>Inversiones</b>						
Mobiliario y equipo -	25,337.00					
Equipo de computación -	7,055.00					
Capital de trabajo -	170,530.46					170,530.46
App-software -	10,250.00					
Gastos de organización -	9,800.00					
Valor de desecho						2,600.00
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
Pago a capital préstamo	-	10,898.76	- 12,266.66	- 13,806.23	- 15,539.03	- 17,489.32
<b>Flujo neto de fondos -</b>	<b>152,972.46</b>	<b>7,808.70</b>	<b>27,352.60</b>	<b>48,842.17</b>	<b>72,470.87</b>	<b>271,581.87</b>
Tasa de descuento	25.62%					
TIR	27.82%					
Valor actual neto	Q11,135.47					

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Como se observa si disminuye el ingreso de ventas sin modificarse el precio del producto en un 6% se concluye diciendo que presenta un valor presente neto de Q. 11,135.47 y una tasa interna de retorno de 27.82.

En comparación con el flujo base existe una diferencia en el valor presente neto de Q110, 875.71 y una diferencia en la tasa interna de retorno de 21.95%. Este si es un cambio drástico y que si influye en el proyecto. Se determinó también mediante este análisis que el proyecto solo puede soportar una disminución del 6%, si sucedería una disminución del 7% el valor presente neto será negativo y la tasa interna menor a la tasa mínima esperada por los accionistas.

#### **4.5.2.5 Incremento de costos**

Se realizó un escenario de sensibilidad en donde al efectuar un incremento en la variación de los costos tanto fijos como variables y gastos del proyecto en un 10% sin afectar los gastos no monetarios, tales como depreciaciones y amortizaciones. Considerando también que la inversión inicial no tendrá variación.

#### **4.5.2.6 Supuestos de proyección del flujo de caja**

Los supuestos tomados en cuenta en este escenario de sensibilidad son los siguientes:

- Aumento de los costos del proyecto en 10%
- Financiamiento del monto de inversión propio del 69% del total
- Financiamiento del monto de inversión externo por 31% del total

El comportamiento del VAN y la TIR es la siguiente:

Tabla 65: Flujo de caja aumento de costos

Cifras Expresadas en quetzales (Q)						
Periodo 2020-2025						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>						
Ventas		Q 793,262.61	Q 872,588.87	Q 959,847.76	Q 1,055,832.53	Q 1,161,415.79
<b>Costo de ventas</b>						
Costo de productos		485,305.30	533,835.83	587,219.42	645,941.36	710,535.50
<b>Costos variables</b>						
Empaque		7,369.86	8,106.85	8,917.53	9,809.28	10,790.21
Transporte		14,739.72	16,213.69	17,835.06	19,618.57	21,580.43
<b>Sub-total</b>		<b>22,109.58</b>	<b>24,320.54</b>	<b>26,752.59</b>	<b>29,427.85</b>	<b>32,370.64</b>
<b>Costos fijos</b>						
Mano de obra		216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44	216,716.44
Energía eléctrica		6,600.00	7,260.00	7,986.00	8,784.60	9,663.06
Internet		736.99	810.68	891.75	980.93	1,079.02
Arrendamiento		7,920.00	7,920.00	7,920.00	7,920.00	7,920.00
<b>Sub-total</b>		<b>Q 231,973.42</b>	<b>232,707.12</b>	<b>233,514.19</b>	<b>234,401.97</b>	<b>235,378.52</b>
<b>Total costo de ventas</b>		<b>739,388.31</b>	<b>790,863.50</b>	<b>847,486.20</b>	<b>909,771.18</b>	<b>978,284.65</b>
<b>Gastos de administración</b>						
Internet administración		11,263.01	11,189.32	11,108.25	11,019.07	10,920.98
Otros gastos		14,559.16	16,015.08	17,616.58	19,378.24	21,316.06
Intereses s/préstamo		7,921.63	6,553.74	5,014.17	3,281.37	1,331.08
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
<b>Sub-total</b>		<b>44,652.87</b>	<b>44,667.20</b>	<b>44,648.07</b>	<b>44,587.74</b>	<b>44,477.19</b>
Utilidad bruta		9,221.43	37,058.18	67,713.49	101,473.61	138,653.95
ISR 25%		2,305.36	9,264.54	16,928.37	25,368.40	34,663.49
Utilidad neta		6,916.07	27,793.63	50,785.12	76,105.21	103,990.46
Préstamo bancario	70,000.00					
<b>Inversiones</b>						
Mobiliario y equipo -	25,337.00					
Equipo de computación -	7,055.00					
Capital de trabajo -	170,530.46					170,530.46
App-software -	10,250.00					
Gastos de organización -	9,800.00					
Valor de desecho						2,600.00
Depreciaciones		6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07	6,899.07
Amortizaciones		4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00	4,010.00
Pago a capital préstamo	-	10,898.76	- 12,266.66	- 13,806.23	- 15,539.03	- 17,489.32
<b>Flujo neto de fondos -</b>	<b>152,972.46</b>	<b>6,926.37</b>	<b>26,436.04</b>	<b>47,887.96</b>	<b>71,475.24</b>	<b>270,540.67</b>
Tasa de descuento	25.06%					
TIR	27.33%					
Valor actual neto	Q	11,610.60				

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Al efectuar un incremento del 10% en los costos sin afectar los gastos no monetarios como depreciaciones y amortizaciones e inversión inicial, se concluye que presenta un valor presente neto de Q, 11,610.60 y una tasa interna de retorno de 27.33% presenta una diferencia en el valor presente neto de Q. 110,400.58 y una diferencia en la tasa interna de retorno de 22.44% el cual representa que el proyecto es sensible a este cambio, cabe mencionar que en este análisis se determinó que el proyecto para tener indicadores de rentabilidad por encima de la tasa mínima aceptada es lo mínimo que puede aceptar si el proyecto presenta un aumento en sus costos del 11% el valor presente neto será negativo y la tasa interna de retorno menor a lo esperado.

#### 4.5.3 Comparación de escenarios de sensibilidad

A continuación, se presenta el resumen de los parámetros del análisis de sensibilidad realizado en este proyecto:

**Tabla 66: Comparación de escenarios de sensibilidad**

Descripción	Escenario Base	Escenario +5% ingresos	Escenario - 6% ingresos	Escenario +10% costos
Flujo neto de caja	Q.493,016.37	Q.674,626.91	Q.275,083.73	Q.270,293.82
Valor actual neto	Q.122,011.18	Q.214,407.61	Q.11,135.47	Q.11,610.60
Tasa interna de retorno	49.77%	68.13%	27.82%	27.33%

Fuente: Elaboración propia con base en información de investigación realizada.

Para la evaluación financiera del proyecto se considera un segundo escenario, en el cual los ingresos se ven afectados de forma positiva con un aumento del 5% sin tener ninguna modificación todas las demás variables.

Un tercer escenario una disminución de ingresos por 6 % durante los cinco años estimados en comparación con el escenario ideal presentado con anterioridad, esto

se deriva del análisis de no alcanzar las ventas esperadas, causadas por los ser productos perecederos, cambios económicos, climáticos y sanitarios que pueden ocurrir.

Se estimó también un cuarto escenario con el aumento de sus costos al 10% sin verse afectada las demás variables.

Respecto al Valore Presente Neto del segundo escenario es de Q. 214,407.61, del tercer escenario es de Q11, 135.47 y del cuarto escenario es de Q11, 610.60 dichos valores son positivos y se consideran viables en el caso de ser aceptado por los inversionistas al ser mayor que cero, generando este rendimiento del dinero en los cinco años. Cabe resaltar en este análisis que son porcentajes del proyecto mínimo que pueden variar, si existe un aumento de estos los valores presentes netos del presente será de forma negativa.

La tasa interna de retorno es del segundo escenario es de 68.17%, del tercer escenario es de 27.82% y del cuarto escenario es de 27.33%. El criterio de este indicador establece que debe ser mayor al costo de oportunidad del proyecto, para la comercialización de frutas y verduras en plataforma digital se estableció un 25.62 % por lo que se cumple el mismo, y representa el excedente que el proyecto generará y que en consecuencia representa un aumento de la riqueza del proyecto, el cual puede ser aceptado. Se debe de tener en cuenta que estos porcentajes son los mínimos aceptados para estos escenarios ya que de lo contrario de existir un aumento en los costos, gastos y disminución de las ventas en los porcentajes establecidos los indicadores de rentabilidad serán negativos.

## CONCLUSIONES

1. El Estudio de mercado se realizó con el objetivo de conocer la industria, la competencia, hábitos y tendencias de los consumidores de frutas y verduras en el Municipio de Mixco por medio de una encuesta. Pero principalmente conocer la adaptabilidad de los compradores a las nuevas alternativas de comercio electrónico. Se determinó que el perfil de clientes del proyecto son personas que vivan en Mixco, que actualmente trabajen o estudien y que pertenezcan a un nivel socioeconómico medio determinado por sus ingresos ya que tendrán la capacidad de optar a comprar por esta nueva modalidad de venta. Se estableció que 19,501 personas forman parte del mercado potencial que el proyecto puede satisfacer. En el análisis de competidores se evaluaron para determinar sus principales características y el posicionamiento que tienen en el mercado. Para el análisis de precios se tomó en consideración los costos fijos, variables y margen de ganancia para establecer el precio de venta. Dentro de los factores de mayor importancia para el establecimiento del precio de venta se tomó en cuenta los precios de la competencia para que el precio final de los productos sea competitivo.
2. El estudio técnico ha demostrado que la localización óptima para el proyecto es la zona 1 del municipio de Mixco, el análisis de factores consideró el área comercial y la cercanía a la carretera en el que se encontrará como puntos importantes, esto ayudará en la movilidad y acceso rápido a la adquisición de los productos por parte de los proveedores. La disponibilidad de los servicios básicos y servicios públicos tomaron importancia ya que la energía eléctrica y el desecho de los materiales es vital. Se puede observar que el tamaño óptimo, punto de equilibrio, etapas del proceso y planos se establecieron acordes a cumplir con la demanda del mercado potencial. Es importante mencionar las especificaciones técnicas del equipo que se

necesitará para operar el proyecto ya que servirá en la elaboración de los balances y flujos.

3. En el estudio administrativo de determino la planeación estratégica como visión, misión, objetivos y valores. Se estableció que para iniciar el proyecto se necesitaran tres personas siendo el administrador, el auxiliar de logística y el auxiliar de ventas y control de calidad, elaborando planilla, prestaciones laborales y manual de funciones. En el estudio legal del proyecto se consideró el marco legal interno y el marco legal externo que es la legislación que le es aplicable al proyecto.
  
- 4 El estudio financiero realizado en base a los requerimientos de los estudios de mercado, técnico, administrativo y legal sirvió de base para la determinación del monto de inversión inicial de Q. 222,972.46. También se realizaron los balances (personal, materiales, insumos generales y de equipo y tecnología) proyectados para el primer año de operación. Se elaboraron dos flujos de caja (del proyecto y del inversionista) proyectados para un plazo de cinco años tiempo que dura el proyecto dentro de los cuales se tomaron en cuenta los ingresos, egresos, inversiones y montos de financiamiento. Se determinó que el porcentaje de financiamiento externo para la inversión corresponde al 31% y el 69% será por aportaciones de los socios. Por último se realizó la evaluación financiera por medio de los indicadores de rentabilidad: Valor presente Neto, Tasa Interna de Retorno, Relación beneficio costo, Índice de rentabilidad y Periodo de recuperación de la inversión para los dos flujos proyectados, el resultado de los cálculos matemáticos proporcionó que el mejor escenario es el proyecto con financiamiento ya que sus indicadores de rentabilidad son mayores a los del proyecto sin financiamiento siendo los siguientes: Valor actual neto (VAN) Q. 122,011.18, tasa interna de retorno (TIR) de 49.77%, relación beneficio costo

1.06, índice de rentabilidad 1.80 y por último el periodo de recuperación de la inversión de 3 años.

- 5 En el análisis de sensibilidad se realizaron tres escenarios como parte del análisis de las variables más sensibles del flujo de caja siendo el ingreso y los costos. El primer escenario un crecimiento del 5 % de los ingresos por medio de las ventas esto debido a que el precio del producto se encuentra sujeto a la oferta y demanda, el proyecto se puede ver afectado en forma positiva por lo que se estima un crecimiento. El segundo escenario es una disminución en los ingresos por medio de las ventas del 6% debido a que el producto ofrecido es perecedero el proyecto se puede ver afectado. Y el tercer escenario es un aumento en los costos fijos, variables gastos de administración en un 10% por variaciones externas que puedan perjudicar al proyecto. En los tres escenarios las demás variables no se verán afectadas. Se concluye que los porcentajes establecidos en cada escenario son los mínimos que el proyecto puede aceptar de existir un aumento en los mismos los indicadores de rentabilidad se presentaran de forma negativa.

## RECOMENDACIONES

1. Desarrollar el proyecto para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma digital y aprovechar el avance tecnológico que tiene esta nueva modalidad de venta, aprovechando la tendencia creciente de mercado y la probabilidad de existencia de clientes insatisfechos que se determinó en el cálculo del mercado potencial siendo de 19,501 personas.
2. El estudio técnico determinó el tamaño y la capacidad instalada que tendrá el proyecto siendo de 975 personas para un total de 11,760 pedidos anualmente, con un crecimiento en el segundo año del 10%. Pero este puede ser mayor o menor derivado de las condiciones comerciales, ambientales, económicas, entre muchas más, que están aconteciendo a nivel nacional como internacional, se recomienda llevar una correcta dirección del proyecto considerando el cambio de dichas variables.
3. Desarrollar el proyecto conforme las indicaciones legales y administrativas descritas en el presente estudio para obtener la rentabilidad prevista por los inversionistas. En el transcurso del tiempo o inclusive este año, pueden surgir nuevas leyes, acuerdos o reglamentos a los que resulte afecto el proyecto, por lo cual se recomienda actualizarlos con el fin de que se cumpla con la legislación aplicable al proyecto.
4. Con base en los resultados financieros obtenidos de la evaluación financiera comparativa, se sugiere efectuar la inversión en el proyecto por medio del financiamiento externo ya que reflejó mejores resultados financieros para el inversionista en comparación con el proyecto sin financiamiento externo es decir con aportación propia de los inversionistas. Se sugiere que al momento

de realizar la inversión se deben de actualizar los datos financieros relacionados con la tasa de interés del financiamiento y sus condiciones.

5. Se recomienda tomar en cuenta los análisis de sensibilidad efectuados para el proyecto ya que son escenarios que se determinaron para ver los cambios que puede tener las variantes más importantes dentro de la proyección de los flujos de caja como lo son ingresos y costos. Desarrollar el proyecto conforme estas recomendaciones descritas para obtener una rentabilidad establecida por los inversionistas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arboleda. (2001). *Proyectos, Formulación, Evaluación y Control*. (Colombia). AC Editores. Cuarta Edición.
- Baptista, P; Fernández, C. y, Hernández, R. (2016) *Metodología de la investigación*. Colombia. Mc Graw Hill. Sexta Edición.
- Baca, G. (2006). *Evaluación de proyectos*. México. McGraw-Hill Interamericana. Quinta Edición.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. México. McGraw-Hill Interamericana. Sexta Edición.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. México. McGraw-Hill Interamericana. Séptima Edición.
- Brien, J., y, Marakas, G. (2006). *Sistemas de información gerencial*. México: McGraw-Hill. Segunda Edición.
- Cámara del Agro Guatemala. (2021). *Inteligencia de consumo de productos agrícolas*. Recuperado de: <https://www.camaradelagro.org/wp-content/uploads/sites/24/2017/07/Inteligencia-de-Consumo-de-Productos-Agr%C3%adcolas-Mercado-Nacional.pdf>.
- Casia, M. (2009). *Guía para la preparación y Evaluación de Proyectos con enfoque Administrativo*. Guatemala. Corporación JAS. Cuarta Edición.

Cifuentes, E. (2019). La aventura de investigar El plan y la tesis. (Guatemala).  
Editorial Magna Terra. Cuarta Edición.

Córdoba, M. (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Colombia. ECOE ediciones. Segunda Edición.

Córdoba, M. (2012). Gestión Financiera. Colombia. ECOE ediciones. Primera Edición.

Coss, R. Análisis y Evaluación de proyectos de inversión. (México). Editorial Limusa. Décima Edición.

El periódico. (2017). Compras en línea crecieron 13 por ciento en Guatemala en un año. Recuperado de:  
<https://elperiodico.com.gt/inversion/2017/10/26/compras-en-linea-crecieron-13-por-ciento-en-guatemala-en-un-ano/>.

Fernández, S. (2007). Los proyectos de inversión. (Costa Rica). Tecnológica de C.R. Primera Edición.

Fontaine, E. R. (2008). Evaluación Social de Proyectos. (México). Pearson Educación de México. Décimo tercera Edición.

Fundación paso 2. (2018) El comercio electrónico en Guatemala. Recuperado de:  
<https://fundacionpaso2.org/2018/05/11/el-comercio-electronico-en-guatemala/>.

GRECOM. Gremial de comercio Electrónico de Guatemala. (2018). Estadísticas de comercio electrónico en Guatemala. Recuperado de: <https://grecom.gt/>.

Hernández, R.; Fernández Collado, C.; y, Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. México. McGraw-Hill Interamericana. Sexta Edición.

IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social). (2020). Inscripciones Patronales. Guatemala.

INE. Instituto Nacional de Estadísticas. Resultados del censo (2018). Recuperado de: <https://www.censopoblacion.gt/>.

Janice, R. (2001). El libro completo del e-commerce: conceptos, claves y definiciones para triunfar en la red. Ediciones Deusto.

Kotler, P; Armstrong, G. (2012). Marketing. México. Pearson Educación. Decimocuarta Edición.

Lawrence, Gitman; y Chad, Zutter. (2012). Principios de Administracion Financiera. (México). Pearson Educación. Decimosegunda Edición.

Lerma, H.D. (2006). Metodología de la investigación, propuesta, anteproyecto y proyecto. ECOE ediciones. Segunda Edición.

LKS. (2020). Niveles Socioeconómicos en Guatemala. Recuperado de: <https://www.alksconsultores.com/post/2018/03/07/niveles-socioecon%C3%B3micos-en-guatemala>

Meza, J. (2013). Evaluación Financiera de Proyectos. ECOE ediciones. Cuarta Edición.

Mercados & Tendencias. (2019). Comercio electrónico se abre brecha en Guatemala. Recuperado en: <https://revistamyt.com/comercio-electronico-se-abre-brecha-en-guatemala/>.

Mokate, K.M. (2004). Evaluación financiera de Proyectos de Inversión. (España). Alfaomega. Segunda Edición.

Orellana, J.A. (1997). Proyectos de Inversión Términos de Referencia y Formulación. (Bolivia). Segunda Edición.

Prieto, J.E. (2014). Proyectos enfoque gerencial. (Colombia). ECO ediciones. Cuarta Edición.

Piloña, G.A. (2016). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo. (Guatemala). GP Editores. Décima Edición.

Ramírez, A. (2015) Metodología de la investigación científica. Colombia. Pontificia universidad Javeriana. Facultad de estudios ambientales y rurales.

Sagap, N; Sagap Chain, R; y, Sagap Chain, J M. (1989). Preparación y Evaluación de Proyectos. (México). Editorial McGraw Hill. Segunda Edición.

Sagap, N; Sagap Chain, R; y, Sagap Chain, J M. (2014). Preparación y Evaluación de Proyectos. (México). Editorial McGraw Hill. Sexta Edición.

Torres, Z; y, Torres Martinez, H. (2014). Administracion de proyectos. (México).  
Grupo editorial Patria. Primera Edición.

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas.  
Escuela de Estudios de Postgrado. (2009). Guía metodológica para la  
elaboración del plan e informe de investigación de postgrado de Ciencias  
Económicas.

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas.  
Centro de Documentación Vitalino Girón Corado. (2001). Normas para la  
Elaboración de Bibliografías en Trabajos de Investigación. Licda. Dina  
Jiménez de Chang. Segunda edición.

Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas.  
Escuela de Estudios de Postgrado. (2009). guía para la Elaboración del  
Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado de Maestro en Artes.

Velásquez, A. (2020). ¿Cómo realizar un Estudio de Mercado Ecommerce?  
Recuperado en: <https://www.printful.com/blog/es/estudio-mercado-ecommerce/>

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Canasta Básica Alimentaria

#### Introducción

El Instituto Nacional de Estadística INE a través de este documento presenta la Canasta Básica Alimentaria CBA y su costo de adquisición, tanto por productos como total.

La CBA contiene 34 productos y cuantifica los gramos sugeridos para un hogar de 4.77 miembros, lo cual cubriría el requerimiento energético de 2,262 calorías. En su formulación, la CBA sigue la metodología de gasto que observa los patrones de consumo efectivo, es decir no es una canasta con fines normativos, como ocurriera si fuese para fines dietéticos.

El costo total de la CBA se ha estimado en **Q.3,668.90** al mes de junio de 2020. En este documento se detalla dicho costo y el precio medio de los productos que integran la CBA.

El costo de la Canasta Ampliada (CA) al mes de junio de 2020 fue de **Q.8,471.25** y en su cálculo se ha utilizado el porcentaje de consumo de alimentos (**43.31%**) con datos de ENCOVI 2014.

Con esta publicación el INE continua su esfuerzo por brindar información oportuna y de acceso a la población, modernizando el Sistema de Precios que este gestiona.

Los documentos base y otras series históricas pueden ser consultados en el sitio de internet del INE. Cualquier comentario puede ser dirigido a [ffigueroa@ine.gob.gt](mailto:ffigueroa@ine.gob.gt).

**COSTO MENSUAL DE LA CANASTA BASICA ALIMENTARIA -CBA-  
JUNIO 2020 (PRECIOS EN QUETZALES)**

No.	PRODUCTOS 1/	UNIDAD DE MEDIDA 2/	GRAMOS HOGAR DIA 3/	PRECIO PROMEDIO SIMPLE 4/	COSTO DIARIO PARA HOGAR DE 4.77 PERSONAS (CIFRAS EN Q.)
<b>CEREALES</b>					
1	ARROZ	460 gms	161	5.26	1.84
2	AVENA DE TODA CLASE	460 gms	49	12.84	1.37
3	PAN FRANCÉS	460 gms	173	7.33	2.76
4	PAN DULCE	460 gms	216	7.06	3.32
5	FIDEOS	230 gms	62	4.48	1.21
6	TORTILLAS DE MAÍZ	460 gms	1,804	3.59	14.08
<b>CARNES</b>					
7	CARNE DE RES SIN HUESO	460 gms	102	27.10	6.01
8	CARNE DE RES CON HUESO	460 gms	101	15.57	3.42
9	CARNE DE CERDO SIN HUESO	460 gms	89	20.27	3.92
10	CARNE DE POLLO O GALLINA	460 gms	153	12.05	4.01
11	EMBUTIDOS	460 gms	61	12.67	1.68
<b>LÁCTEOS</b>					
12	LECHE EN POLVO	460 gms	29	36.98	2.33
13	LECHE LIQUIDA	1000 ml	251	12.08	3.03
14	QUESO FRESCO O DURO	460 gms	31	23.38	1.58
15	CREMA FRESCA	250 ml	45	9.88	1.78
<b>HUEVOS</b>					
16	HUEVOS DE GALLINA	648 gms	132	14.07	2.87
<b>GRASAS Y ACEITES</b>					
17	ACEITES COMESTIBLES	750 ml	125	13.13	2.19
<b>FRUTAS</b>					
18	AGUACATES	460 gms	104	8.56	1.94
19	BANANOS/GUINEOS	460 gms	262	2.49	1.42
20	PLÁTANOS	460 gms	207	2.76	1.24
21	PIÑAS	460 gms	186	2.64	1.07
22	SANDIAS	460 gms	214	1.78	0.83
<b>VERDURAS/ HORTALIZAS</b>					
23	TOMATE	460 gms	162	4.70	1.66
24	GÚISQUIL	460 gms	409	3.48	3.09
25	CEBOLLA BLANCA SIN TALLO	460 gms	94	4.11	0.84
26	PAPAS	460 gms	144	4.89	1.53
27	HIERBAS	460 gms	110	4.67	1.12

## Anexo 2

Boleta para la creación de una empresa comercializadora de frutas y verduras en plataforma online en el municipio de Mixco departamento de Guatemala.

### Pregunta No. 1

#### Venta de frutas y verduras por internet

1. Indique cual es su genero

Hombre

Mujer

### Pregunta No. 2

2. ¿En que lugar compra sus frutas y verduras

Supermercados

Mercado local

Tiendas de conveniencia

Online

### Pregunta No. 3

3. Estaría dispuesto a comprar frutas y verduras por medio online

Si

No

**Pregunta No. 4**

4. Que beneficios valora de las compras en línea

- Frescura
- Rapidez
- Precio
- Calidad

**Pregunta No. 5**

5. ¿Cuántas veces a la semana estaría dispuesto a comprar frutas y verdura por medio online?

- Una vez a la semana
- Cada quince días
- Una vez al mes

**Pregunta No. 6**

6. ¿Que cantidad de frutas o verduras compraría en una semana?

- Entre 0 a 10 frutas
- 11 a 20 frutas o verduras
- 300

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Nivel socio económico en Guatemala año 2016 .....	39
Tabla 2: Cálculo de la demanda a abastecer según capacidad instalada .....	45
Tabla 3: Crecimiento de compras por internet por región 2016.....	46
Tabla 4: Precios de productos empresa Alimentos del valle 2019 .....	48
Tabla 5: Precios de producto empresa Organics Nums 2019 .....	49
Tabla 6: Precios de productos empresa Gomarket GT 2019 .....	49
Tabla 7: Productos y su consumo en gramos hogar día mensualmente .....	50
Tabla 8: Precios de productos mercado terminal año 2019 .....	50
Tabla 9: Costos variables unitarios .....	51
Tabla 10: Costos fijos servicio de internet y energía eléctrica.....	52
Tabla 11: Costo total estimado por producto.....	52
Tabla 12: Promedio de precios de la competencia 2019.....	53
Tabla 13: Margen de ganancia de productos .....	54
Tabla 14: Costo y margen de ganancia para el precio .....	55
Tabla 15: Comparativo de precios y de la competencia .....	56
Tabla 16: Estimación de ventas unitarias mensualmente .....	57
Tabla 17: Proyección de ventas mensual por frecuencia de compra .....	58
Tabla 18: Proyección de ventas anual .....	58

Tabla 19: Proyección de ventas durante cinco años del proyecto.....	59
Tabla 20: Cálculo de la macro-localización de la planta de distribución.....	62
Tabla 21: Ponderación de factores de la ubicación de distribución.....	64
Tabla 22: Clasificación de factores de micro localización .....	65
Tabla 23: Cálculo de micro localización de planta de distribución.....	65
Tabla 24: Muebles y equipos del proyecto .....	69
Tabla 25: Capacidad de entrega de pedidos.....	74
Tabla 26: Proyecto con alta capacidad inicial.....	77
Tabla 27: Planilla de personal y sueldos mensuales y anuales .....	87
Tabla 28: Cálculo de indemnización por día .....	88
Tabla 29: Cálculo indemnización.....	88
Tabla 30: Cálculo de bono 14 y Aguinaldo.....	89
Tabla 31: Cálculo de vacaciones.....	89
Tabla 32: Prestaciones laborales estimadas planilla de salarios.....	89
Tabla 33: Salarios y prestaciones .....	90
Tabla 34: Resumen monto inversión inicial.....	95
Tabla 35: Equipo de computacion .....	96
Tabla 36: Mobiliario y equipo de oficina .....	97
Tabla 37: Equipo .....	97

Tabla 38: Gastos intangibles .....	98
Tabla 39: Capital de trabajo .....	99
Tabla 40: Depreciaciones y amortizaciones anuales .....	101
Tabla 41: Balance de personal.....	102
Tabla 42: Balance de materiales .....	103
Tabla 43: Balance de insumos generales .....	104
Tabla 44: Balance de equipos y tecnologías.....	105
Tabla 45: Flujo de caja del proyecto de comercialización de frutas y verduras...	107
Tabla 46: Integración de financiamiento.....	109
Tabla 47: Flujo de caja del inversionista comercialización de frutas y verduras..	110
Tabla 48: Integración del financiamiento inversión inicial.....	111
Tabla 49: Tasa de inflación promedio .....	112
Tabla 50: Cálculo tasa de descuento .....	113
Tabla 51: Promedio ponderado del costo de capital con financiamiento.....	113
Tabla 52: Cálculo del valor actual neto flujo del inversionista .....	114
Tabla 53: Cálculo del valor actual neto flujo del proyecto .....	115
Tabla 54: Cálculo de la tasa interna del inversionista .....	116
Tabla 55: Cálculo de la tasa interna de retorno del proyecto .....	116
Tabla 56: Cálculo de B/C flujo del inversionista .....	117

Tabla 57: Cálculo de B/C flujo del proyecto .....	117
Tabla 58: Cálculo del periodo de recuperación del inversionista.....	118
Tabla 59: Cálculo del periodo de recuperación del proyecto.....	119
Tabla 60: Cálculo de IR flujo del proyecto del inversionista .....	119
Tabla 61: Cálculo de IR flujo del proyecto.....	120
Tabla 62: Comparativo de indicadores de rentabilidad .....	120
Tabla 63: Flujo de caja con aumento de ingresos .....	124
Tabla 64: Flujo de caja con disminución de ingresos .....	126
Tabla 65: Flujo de caja aumento de costos.....	128
Tabla 66: Comparación de escenarios de sensibilidad .....	129

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica 1: ¿Qué beneficios valora de las compras en línea? .....	36
Grafica 2: Clientes potenciales de compra online .....	38
Grafica 3: Indique cuál es su género .....	41
Grafica 4: ¿En qué lugar compra sus frutas y verduras actualmente? .....	42
Grafica 5: ¿Estaría dispuesto a comprar frutas y verduras por medio online? .....	42
Grafica 6: ¿Qué beneficios valora de las compras en línea? .....	43
Grafica 7: ¿Cuántas veces a la semana estaría dispuesto a comprar frutas y verdura por medio online? .....	43
Grafica 8: ¿Qué cantidad de frutas o verduras compraría en una semana? .....	44
Grafica 9: Capacidad instalada del proyecto .....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Niveles socioeconómicos en Guatemala.....	38
Figura 2: Análisis de la competencia.....	47
Figura 3: Localización del proyecto .....	60
Figura 4: Distribución de la planta .....	68
Figura 5: Diagrama de proceso operativo .....	71
Figura 6: Diagrama de proceso operativo por áreas de trabajo .....	72
Figura 7: Diagrama organizacional propuesto.....	81