

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE JARABES EXPECTORANTES A BASE DE PLANTAS MEDICINALES**

PROYECTO DE GRADO

WILSON GREGORIO CARRETO GARCÍA

CARNET 16801-14

QUETZALTENANGO, MARZO DE 2021
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE JARABES EXPECTORANTES A BASE DE PLANTAS MEDICINALES**

PROYECTO DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

POR
WILSON GREGORIO CARRETO GARCÍA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA EN EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIADO

QUETZALTENANGO, MARZO DE 2021
CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLÍS, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTHA ROMELIA PÉREZ CONTRERAS DE CHEN
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: LIC. JOSÉ ALEJANDRO ARÉVALO ALBUREZ
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: MGTR. MYNOR RODOLFO PINTO SOLÍS
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. JOSÉ FEDERICO LINARES MARTÍNEZ
SECRETARIO GENERAL: DR. LARRY AMILCAR ANDRADE - ABULARACH

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

DECANA: LIC. ANNA CRISTINA BAILEY HERNÁNDEZ
VICEDECANO: MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA
SECRETARIO: MGTR. JULIO ROBERTO GARCÍA MORÁN
DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. EDNA LUCÍA DE LOURDES ESPAÑA RODRÍGUEZ

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. VICENTE CHAJ CHÁVEZ

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. LILIAN KIYOMI RÍOS HERRERA

MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA



AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.

SUBDIRECTORA ACADÉMICA: MGTR. NIVIA DEL ROSARIO CALDERÓN

SUBDIRECTORA DE INTEGRACIÓN
UNIVERSITARIA: MGTR. MAGALY MARIA SAENZ GUTIERREZ

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

SUBDIRECTOR DE GESTIÓN GENERAL: MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

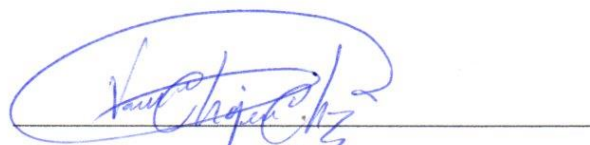
Quetzaltenango 23 de septiembre de 2020.

Honorable Consejo
Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas
Universidad Rafael Landívar
Presente.

Distinguidos miembros del Consejo:

Por este medio hago constar que he procedido a revisar el informe final del Trabajo de Proyecto de Grado del estudiante Wilson Gregorio Carreto García, que se identifica con carné 1680114, titulado: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JARABES EXPECTORANTES A BASE DE PLANTAS MEDICINALES”**, el cual considero que cumple con los requisitos establecidos por la Facultad para ser aprobado.

Atentamente



Mgr. Vicente Chaj Chávez
Código URL 21911



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Proyecto de Grado del estudiante WILSON GREGORIO CARRETO GARCÍA, Carnet 16801-14 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 0633-2021 de fecha 5 de marzo de 2021, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JARABES EXPECTORANTES A BASE DE PLANTAS MEDICINALES

Previo a conferírsele el título de INGENIERO AGRÓNOMO CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 15 días del mes de marzo del año 2021.



**MGTR. JULIO ROBERTO GARCÍA MORÁN, SECRETARIO
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
Universidad Rafael Landívar**

AGRADECIMIENTO

- A Dios:** Por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.
- A mis padres:** Matías Modesto Carreto y Eulogia Margarita García Cardona, por ser un ejemplo de integridad pura en todos los sentidos, pensamiento crítico y libertad intelectual. Sin ellos no sería nada, les debo la vida y todo lo bueno que puedo llegar a ser; es un orgullo ser su hijo.
- A mis hermanos:** Por estar siempre presentes, por sus apoyo moral y económico, por ser muy importantes para mí en cada momento de mi vida.
- A mis docentes:** Quienes abrieron mis perspectivas a nuevos horizontes teóricos y perspectivas de análisis.
- A mis amigos:** Especialmente a “Los Botzotz”, por encontrarnos en el camino y compartir espacios de aprendizaje e intereses disciplinares en común.
- A mis amistades:** Por todos aquellos que me apoyan y desean lo mejor sin importar lo que haga, gracias por el apoyo incondicional y por todas las risas que me han regalado.

DEDICATORIA

- A Dios:** El que me ha dado fortaleza e inteligencia para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente este logro a Dios.
- A mis padres:** Que han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles.
- A mis hermanos:** Que siempre me han dado sus consejos para afrontar cada reto que se me ha presentado y brindándome su apoyo cuando más lo he necesitado.
- A mi familia:** Porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.
- A mis amigos:** Gracias por sus apoyo y conocimientos, hicieron de esta experiencia una de las más especiales.

ÍNDICE

RESUMEN.....	i
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Marco teórico	2
1.1.1. Estudio de factibilidad.....	2
1.1.2. Plantas medicinales	20
1.2. Antecedentes	22
1.3. Justificación del proyecto.....	30
1.4. Objetivos del proyecto	31
1.4.1. General	31
1.4.2. Específicos.....	31
2. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	33
2.1. Análisis del Producto	33
2.1.1. Descripción y características generales de los jarabes expectorantes (Químicas y Físicas).....	33
2.2. Especificaciones técnicas	33
2.3. Características de los consumidores.....	34
2.4. Calidad exigida (consumidor, normas oficiales, etc.)	34
2.5. Subproductos.....	35
2.6. Oferta de valor del producto.....	37
3. ESTUDIO DE MERCADO	44
3.1. Consideraciones generales (cobertura).....	44
3.2. Análisis de la oferta.....	44
3.3. Exportaciones e Importaciones	45
3.4. Análisis de la Demanda.....	49
3.5. Conclusiones sobre el estudio de mercado.....	50
4. ANÁLISIS SOBRE COMERCIALIZACIÓN.....	51
4.1. Descripción del comercio actual de los jarabes expectorantes.....	51
4.2. Estrategia de ventas	51
4.3. Precios del producto	52
4.4. Presentación (tipo de envases o empaques)	53
4.5. Administración de las ventas.....	53
4.6. Resumen del modelo de negocio.....	57
5. ASPECTOS TÉCNICOS	60
5.1. Tamaño del proyecto.....	60
5.1.1. Factores que influyen sobre el tamaño: demanda insatisfecha, disponibilidad de insumos y escalas mínima tecnológicamente posible	60
5.1.2. Programa de producción.....	61
5.2. Localización	63
5.2.1. Factores que influyen sobre la localización.....	63
5.2.2. Aspectos ambientales (clima, suelo y topografías, hidrografía y vegetación predominante).....	65
5.2.3. Normativa Legal Vigente	66
5.3. Plan de explotación (proceso productivo).....	69
5.4. Requerimientos de insumos	74

5.5. Requerimientos de servicios.....	74
6. ANÁLISIS DE INVERSIONES	77
6.1. Inversiones en Activos Fijos Tangibles	77
6.2. Inversiones en Activos Variables.....	79
6.3. Inversión en Activos Intangibles.....	81
6.4. Capital de trabajo y fuente de financiamiento.....	83
7. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS.....	88
7.1. Presupuesto de ingresos	88
7.2. Presupuesto de egresos.....	89
8. PROYECCIONES E INDICADORES FINANCIEROS.....	90
8.1. Estado de resultados	90
8.2. Flujo de caja proyectado	91
8.3. Punto de equilibrio	92
8.4. Índice de cobertura de la deuda.....	94
8.5. Análisis de rentabilidad.....	95
9. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	103
9.1. Junta directiva de la empresa promotora del proyecto.....	103
9.2. Organigrama (estructura de cargos y niveles de decisión).....	104
9.3. Funciones de los cargos.....	105
9.4. Requisitos para los cargos del organigrama de la empresa farmacéutica	112
10. CONSIDERACIONES FINALES	118
10.1. Impactos del proyecto	118
10.1.1. Económico.....	118
10.1.2. Social.....	118
10.1.3. Ambiental.....	119
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121
12. ANEXOS.....	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Centros naturistas a nivel cabecera departamental, San Marcos, 2019.	45
Tabla 2. Empresas fabricantes de productos farmacéuticos en Guatemala, 2009.	45
Tabla 3. Empresas extranjeras de las que se importan productos farmacéuticos a Guatemala, 2009.	46
Tabla 4. Programa de producción de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.	63
Tabla 5. Dosificación de materia prima jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.	71
Tabla 6. Dosificación de partes vegetativas de plantas medicinales, San Marcos, 2020.	72
Tabla 7. Inversiones en Activos Fijos Tangibles, San Marcos, 2020.	77
Tabla 8. Herramientas de producción de la empresa farmacéutica, San Marcos, 2020.	77
Tabla 9. Equipo de protección para la producción de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.	78
Tabla 10. Materia prima e insumos para producción primer cuatrimestre, San Marcos, 2020. .	79
Tabla 11. Materia prima e insumos para producción segundo cuatrimestre, San Marcos, 2020.	79
Tabla 12. Materia prima e insumos para producción tercer cuatrimestre, San Marcos, 2020.	80
Tabla 13. Inversión en activos intangibles, San Marcos, 2020.	81
Tabla 14. Costos indirectos de fabricación, San Marcos, 2020.	81
Tabla 15. Costos de ventas, San Marcos, 2020.	82
Tabla 16. Inversión total, San Marcos, 2020.	82
Tabla 17. Capital de trabajo por año, San Marcos, 2021.	83
Tabla 18. Costo del crédito, San Marcos, 2020.	84
Tabla 19. Resumen del capital de trabajo y fuentes de financiamiento, San Marcos, 2020.	86
Tabla 20. Presupuesto de ingresos, San Marcos, 2021.	88
Tabla 21. Presupuesto de egresos, San Marcos, 2021.	89
Tabla 22. Estado de resultados, correspondiente de 01 de enero al 31 de diciembre, San Marcos, 2021.	90
Tabla 23. Flujo de caja proyectado, San Marcos, 2021.	92
Tabla 24. Costos del punto de equilibrio, San Marcos, 2021.	93
Tabla 25. Flujo de ingresos, San Marcos, 2021.	95
Tabla 26. Flujo de egresos, San Marcos, 2021.	95
Tabla 27. Flujo neto, San Marcos, 2021.	95
Tabla 28. Criterios para la toma de decisiones del VAN.	96
Tabla 29. Valor Actual Neto, San Marcos, 2021.	97
Tabla 30. Criterios para utilizar para la toma de decisiones de la TIR.	98
Tabla 31. Tasa Interna de Retorno, determinación VAN positivo, San Marcos, 2021.	98
Tabla 32. Tasa Interna de Retorno, determinación VAN negativo, San Marcos, 2021.	99
Tabla 33. Criterios por utilizar para la toma de decisiones de la relación beneficio costo.	100
Tabla 34. Relación beneficio costo, ingresos y egresos actualizados al 16%, San Marcos, 2021.	100
Tabla 35. Balance general proyectado, San Marcos, 2021.	101
Tabla 36. Boleta para encuestar a los productores, San Marcos, 2019.	126
Tabla 37. Boleta para encuestar a los consumidores finales, San Marcos, 2019.	127
Tabla 38. Boleta para encuestar a la competencia, San Marcos, 2019.	129

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Frecuencia de consumo de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.....	38
<i>Figura 2.</i> Marcas de jarabes en el mercado con mayor preferencia en las familias, San Marcos, 2020.....	38
<i>Figura 3.</i> Formas de presentación de jarabes que consume la población, San Marcos, 2020.	39
<i>Figura 4.</i> Determinantes que permiten el consumo de jarabes, San Marcos, 2020.	39
<i>Figura 5.</i> Plantas medicinales que prefiere la población para elaboración de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.....	40
<i>Figura 6.</i> Lugar de compra de jarabe farmacéutico, San Marcos, 2020.	40
<i>Figura 7.</i> Precio de productos farmacéuticos en el mercado, San Marcos, 2020.	41
<i>Figura 8.</i> Presentación y calidad de jarabes farmacéuticos preferidos por la población, San Marcos, 2020.....	41
<i>Figura 9.</i> Material de envases para jarabes farmacéuticos por la población, San Marcos, 2020. .	42
<i>Figura 10.</i> Aceptación de jarabes expectorantes natural, San Marcos, 2020.	43
<i>Figura 11.</i> Modelo de negocio de la empresa productora de jarabe expectorante, San Marcos, 2020.	58
<i>Figura 12.</i> Diagrama de flujo del plan y programa de producción de la empresa productora de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.....	62
<i>Figura 13.</i> Cronograma de actividades durante el proceso de producción de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.....	87
<i>Figura 14.</i> Grafica del punto de equilibrio de la empresa productora de jarabes expectorantes, periodo 2021.....	94
<i>Figura 15.</i> Organigrama (estructura de cargos y niveles de decisión), San Marcos, 2020.....	104
<i>Figura 16.</i> Logotipo de la empresa productora de jarabe expectorante, San Marcos, 2020.....	123
<i>Figura 17.</i> Etiqueta del jarabe expectorante, San Marcos, 2020.	124
<i>Figura 18.</i> Presentación de jarabe expectorantes, San Marcos, 2020.....	125

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE JARABES EXPECTORANTES A BASE DE PLANTAS MEDICINALES

RESUMEN

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa de producción y comercialización de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales, en la cabecera departamental de San Marcos, se realizó a través de diferentes etapas de investigación y análisis entre ellos: estudio de mercado, económico, financiero, técnico, organizacional, legal. Como referencia se utilizaron 137 boletas para encuestar a los actores principales del proyecto entre ellos productores, competencia y consumidores finales distribuidas aleatoriamente en la cabecera departamental, todo ello con el fin de lograr obtener aceptación y participación en el mercado farmacéutico. Se utilizaron los análisis de rentabilidad: Punto de Equilibrio (PE), Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación de Beneficio Costo, así determinar la factibilidad del proyecto. La empresa requiere una inversión inicial de Q 499,253.40 para la iniciar la producción. Al someterlos al análisis financiero correspondiente se demuestra los resultados que el proyecto obtiene un Valor Actual Neto (VAN) de Q 1,227,240.58, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 58.17%, superior a la mínima que el sistema bancario maneja un 16%, con una Relación Beneficio Costo de Q 1.36, lo que indica que, por cada quetzal invertido, se obtiene de ganancia treinta y seis centavos de quetzal (Q 0.36). con estos indicadores financieros el proyecto es factible para su implementación. Logrando consolidarse en la cabecera departamental como una empresa como agente competidor y fuente de empleo, debido que en la actualidad no existe empresa productora de esta naturaleza dentro de la cabecera Departamental.

1. INTRODUCCIÓN

La importancia de las plantas medicinales radica en que son utilizadas como tratamiento para curar malestares de salud que padecen las personas; las plantas medicinales pueden suministrarse de diferente forma en cápsula, pomada, principalmente en jarabes.

Actualmente existe preferencia por consumir productos farmacéuticos naturales, debido a los beneficios que las plantas medicinales aportan, entre ellos: antiinflamatorias, antimicrobianas, antitérmicas, diuréticas, estimulantes, expectorantes, tranquilizantes, laxantes, etc.

El estudio de factibilidad para la elaboración de jarabes expectorante a base de plantas medicinales cultivadas localmente en beneficio de la salud tiene como finalidad de dar respuesta a potencializar la producción de plantas medicinales y la generación de empleo para mejorar el ingreso económico de las familias.

Se realizó a través de diferentes etapas de análisis entre ellos: estudio de mercado, económico, financiero, técnico, organizacional, legal. Con el propósito de crear la empresa productora de jarabes expectorantes en la cabecera departamental de San Marcos. Para crear un producto natural e innovador, como la principal alternativa para delimitar dolencias de enfermedades de la familia Orthomyxoviridae.

Los resultados demuestran que el proyecto obtiene un Valor Actual Neto (VAN) de Q. 1,227,240.58, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 58.17%, superior a la mínima que el sistema bancario elegido para el proyecto maneja un 16%, con una Relación Beneficio Costo de Q. 1.36, lo que indica que, por cada quetzal invertido, se obtendrá de ganancia treinta y seis centavos de quetzal (Q. 0.36). Con estos indicadores financieros el proyecto es factible para su implementación.

1.1. Marco teórico

1.1.1. Estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, si procede su estudio, desarrollo o implementación. Cierta manera es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello, se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos como los económicos, financieros y de mercado, y otros que se requieren (Montenegro, 2004).

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, la factibilidad se apoya en tres aspectos: operativo, técnico y económico (Montenegro, 2004).

Estudio de mercado. Es toda la recolección, procesamiento, informe e interpretación de la información del mercado. Se trata de encontrar todo lo que se desea saber. Una empresa pequeña suele realizar menos investigación de mercados que una grande, en parte por los gastos en que se incurre al realizarla, pero también porque es frecuente que el emprendedor no entienda el proceso básico de investigación. Por consiguiente, la exposición de la investigación de mercados se centra en las técnicas prácticas más ampliamente utilizadas que los emprendedores pueden aplicar en el análisis de mercados meta potenciales y en la preparación para el desarrollo de planes de marketing (Longenecker, 2010)

Análisis del sector. Un sector se define como parte o área diferenciada dentro de la actividad productiva y económica: sector público o sector privado; también como el conjunto de empresas o negocios que pertenecen a la misma área económica de un país: el sector manufacturero. La

siguiente es la clasificación básica de los sectores económicos: sector; primario, secundario y terciarios. (Amarocho, 2005).

Análisis de mercado. En esta sección del plan se incluye un bosquejo de los principales beneficios ofrecidos por el nuevo producto o servicio al cliente. Es evidente que estos beneficios deben ser razonables y consistentes con las declaraciones vertidas en la sección del producto o servicio del plan (Longenecker, 2010).

Otro componente principal del análisis de mercado es el pronóstico de ventas real. Suele ser deseable incluir tres pronósticos de ventas que cubran los escenarios “más probable”, “pesimista” y “optimista”. Estos escenarios dan a los inversionistas y al emprendedor diferentes cifras sobre las cuales pueden basar sus decisiones (Longenecker, 2010).

Análisis del consumidor o comprador. El análisis del mercado consumidor tiene como objetivo principal demostrar que existe un grupo de consumidores que estarán dispuestos a adquirir el producto que va a ofrecer a través del proyecto. Este análisis se centra en el estudio de los factores que influyen en la demanda de un determinado producto y en su evolución histórica, para luego realizar una proyección de la demanda futura y estimar la porción de esta que absorberá el proyecto (Argentina, 2009).

Análisis de la competencia. Se debe hacer un estudio cuidadoso de los competidores existentes, y un perfil de su personal gerencial clave, así como incluir una breve exposición de las fortalezas y debilidades globales de los competidores en la sección de competencia del plan. Asimismo, se deben señalar los productos que los competidores venden o están probando en la actualidad, relacionados con los nuevos productos o servicios. Se debe evaluar la probabilidad de que la empresa ingrese al mercado meta del emprendedor. Un análisis FODA (siglas de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) siempre es una buena idea. Es importante que la empresa tenga una comprensión clara de lo que hace bien (fortalezas), de lo que no hace tan bien

(debilidades), de las oportunidades de mercado disponibles y de las amenazas tanto de los competidores como de los cambios en el entorno de operación de la empresa (variables sociales, tecnológicas, económicas, políticas y otras variables del entorno) (Longenecker, 2010).

Estrategias de distribución. Esta estrategia agiliza el proceso y reduce la inversión necesaria. En la sección de distribución del plan de marketing deberá explicarse cómo se logrará que esos intermediarios desplacen el nuevo producto. También debe incluirse en esta sección cualquier propósito de otorgar licencias a los intermediarios, lo que permite la autorización de promocionar y vender el producto o servicio (Longenecker, 2010).

Estrategia de precio. La sección de fijación de precios debe incluir un programa tanto de los costos de producción como de marketing, así como un cálculo de equilibrio para diversas alternativas de precio. Desde luego, los métodos y pronósticos usados para el análisis en esta sección deben ser congruentes con los que se utilizaron en la preparación de la sección de análisis del mercado. Sin embargo, no es recomendable asignar un precio basándose sólo en el análisis de equilibrio, porque se pasarían por alto otros aspectos de la fijación de precios. Si el emprendedor ha encontrado un nicho en verdad único, podrá fijar un precio extraordinario o sobreprecio, por lo menos a corto plazo. Se debe estudiar a los competidores, si los hay, para saber cuánto están cobrando. Para ingresar a un mercado, el emprendedor por lo general tendrá que fijar el precio del nuevo producto o servicio que está ofreciendo dentro de una gama razonable del precio de la competencia (Longenecker, 2010).

Estrategia de promoción. En la sección de promoción del plan de marketing se debe describir el método del emprendedor para crear conciencia del producto o servicio entre los clientes o incentivarlos a comprar. Entre las muchas opciones promocionales disponibles están la venta personal (es decir, la venta directa de persona a persona) y la publicidad (Longenecker, 2010).

Si la venta personal es lo adecuado, la sección tendrá que especificar cuántos vendedores se contratarán y el método a utilizar para su compensación. Se debe mencionar también el sistema de capacitación de la fuerza de ventas. Si se utilizará publicidad, se debe incluir una lista de los medios específicos y describir el tema. A menudo es recomendable buscar los servicios de una pequeña agencia de publicidad. En este caso se debe proporcionar el nombre y la acreditación de esta. Una breve mención de las campañas exitosas supervisadas por tal agencia puede agregar más interés a esta sección del plan de marketing (Longenecker, 2010).

Estrategia de servicio. La sección de producto y/o servicio del plan de marketing incluye el nombre del producto y/o servicio, el nombre de la empresa y la razón por la que se eligieron. Se debe describir cualquier protección legal que se haya obtenido para los nombres. También es importante explicar el razonamiento que se encuentra detrás de la selección del nombre. Los apellidos del emprendedor, si se utilizan en ciertos productos o servicios, pueden efectuar una contribución positiva a las ventas. En otros casos puede ser más deseable un nombre descriptivo que sugiera un beneficio del producto. Cualquiera que sea la lógica que se ubica detrás de la elección de los nombres, se debe defender esta elección y registrarlos en las dependencias correspondientes para su protección jurídica (Longenecker, 2010).

Estudio técnico y operativo. Este estudio tiene como finalidad determinar la viabilidad técnica del proyecto, y para ello deberá resolver preguntas referentes a cuánto, cómo, dónde, cuándo y con qué producir lo que se desea. De este estudio suelen surgir los principales costos e inversión del proyecto y, por lo tanto, es determinante la valoración económica de todas sus variables técnicas (Argentina, 2009).

Determinación del tamaño óptimo y localización de la planta. El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. En lo referente a la

localización se busca determinar el lugar idóneo para ubicar el sitio donde se instalará la planta (Montenegro, 2004).

Ingeniería del proyecto. Se encarga de velar por todos los aspectos que tienen que ver con la instalación y el funcionamiento de la planta. En el análisis de ingeniería del proyecto se toma en cuenta factores que van desde la descripción del proceso a la adquisición del equipo y maquinaria, determinando la distribución adecuada de la planta (Montenegro, 2004).

Es necesario seleccionar la tecnología adecuada en cuanto a conocimientos técnicos, equipo y procesos. Esto se logra tomando en cuenta los resultados arrojados por el estudio de mercado, pues el mismo dictará las normas de calidad y la cantidad requerida. Las flexibilidades de los procesos y equipos para poder procesar varias clases de insumos. (Montenegro, 2004).

En el proceso de investigación para realizar el estado de la ingeniería del proyecto es necesario tomar en cuenta insumos, suministros, procesos equipo productivo, productos, subproductos, residuos o desecho sólidos, calidad y cantidad de materia prima. Para la adquisición del equipo y maquinaria, es necesario buscar proveedores para conocer los precios, dimensiones, capacidad, mano de obra, costos de mantenimiento, consumo de energía eléctrica, infraestructura necesaria, costo de fletes, seguros, costo de instalación y puestas en marcha y repuestos existente en el país, para tomar una decisión final y trabajar con el mejor proveedor. (Montenegro, 2004).

Proceso de producción. El proceso de producción es la transformación de la materia prima y los insumos en productos acabados, mediante la intervención de cierta tecnología, mano de obra y materiales. Del análisis del proceso productivo se obtiene la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles. Esto requiere del estudio y consideración de diversas alternativas con distintas combinaciones de factores de producción, que a su vez tiene repercusiones en los montos de las inversiones, costos e ingresos del proyecto. Entonces, la función

de producción se determina a partir del estudio técnico económico de la tecnología y factores disponibles (Argentina, 2009).

Plan de productos o servicios. El plan de productos o servicios explica aquellos productos o servicios que se ofrece a los clientes de la empresa. Ahora es el momento de hacer una presentación convincente de su ventaja competitiva. Con base en la descripción anterior, se explica en qué forma el producto o servicio llena una brecha en el mercado, o la forma en la cual el producto o servicio es “mejor, más económico y/o más rápido” de lo que se dispone en la actualidad (Montenegro, 2004).

Requerimientos técnicos. Dentro del estudio técnico debe incluirse la especificación de los requerimientos tecnológicos, de insumos, de mano de obra y de obras físicas, necesarias para la puesta en marcha y operación del proyecto. La importancia de sistematizar esta información radica en que un error en la consideración de los requerimientos técnicos puede tener graves consecuencias sobre la estimación de los costos del proyecto y, por ende, sobre la viabilidad económica del mismo (Longenecker, 2010).

Requerimientos tecnológicos. Se trata de la descripción y especificación de la tecnología necesaria para la elaboración del producto. Es recomendable realizar una tabla con información sobre las cantidades, costos, vida útil y valor de desecho de cada una de las maquinarias y equipos especificadas, y un calendario de reinversiones, en el que se deben incluir: a) las inversiones previstas para la compra de nuevos equipos; b) las inversiones previstas para el reemplazo de equipos; y c) los ingresos por la venta de los equipos que son reemplazados (Longenecker, 2010).

Requerimientos de insumos. Es la especificación de las materias primas, materiales e insumos que se requieren para la elaboración del producto. Aquí se identificarán y cuantificarán tanto los insumos que formarán parte del producto acabado (por ejemplo, materias primas y envases). (Argentina, 2009).

Requerimientos de mano de obra. Es recomendable realizar un balance de personal especificando la mano de obra, tanto directa como indirecta, necesaria para la operación del proyecto, y las remuneraciones implicadas (Argentina, 2009).

Requerimientos de obras físicas. Comprende la especificación de las inversiones en terrenos, construcciones edilicias e instalaciones. Corresponde aquí elaborar un balance de obras físicas, detallando dimensiones, unidad de medida, y costos asociados a ellas (Argentina, 2009).

Estudio organizacional. En general, el equipo gerencial lo conforman personas con responsabilidades de supervisión, así como de personal no encargado de la supervisión, que desempeñan funciones claves en la empresa. Por ejemplo, los miembros de un equipo gerencial pueden incluir a un gerente de finanzas que supervisa a un pequeño grupo de personal de oficina y a otra persona que dirige las actividades de marketing (Longenecker, 2010).

La importancia de una administración fuerte para las empresas que inician es evidente en las actitudes de los posibles inversionistas, quienes consideran que la calidad de la administración de una nueva iniciativa de negocios es en sí el factor más importante en sus decisiones de invertir o no lograr el equilibrio: No todos los miembros de un equipo gerencial deben ser competentes en todas las áreas, la clave es el equilibrio. Si un miembro tiene experiencia en finanzas, otro debe tener antecedentes adecuados en marketing (Longenecker, 2010).

Expansión de las redes sociales. En ocasiones, lo que importa no es lo que usted sabe, sino a quiénes conoce. El equipo gerencial no sólo puede ayudar a la empresa a obtener recursos de inversiones y tecnología, sino también, y tal vez lo que es más importante, a conectar a la empresa con una red social que le pueda proporcionar el acceso a una extensa gama de recursos que están fuera del alcance de los miembros individuales del equipo (Longenecker, 2010).

Especificar la estructura. Una vez que se ha seleccionado a los miembros del equipo gerencial, un emprendedor debe diseñar una estructura interna que defina las relaciones entre todos

los miembros de la organización. Se deben determinar las relaciones entre los diversos puestos, como gerente de publicidad, director de marketing, gerente de finanzas y gerente de recursos humanos. Aunque estas relaciones no se trabajen en forma muy detallada, la planeación debe ser suficiente para asegurar operaciones ordenadas y evitar una duplicidad de responsabilidades que conduce a un conflicto (Longenecker, 2010).

La forma básica de organización es la empresa de propiedad individual, es decir, aquella cuyo propietario es una sola persona. Un propietario individual tiene derecho a todos los activos de la empresa y está sujeto a las reclamaciones de los acreedores. Recibe todas las utilidades de la empresa, pero también asume todas las pérdidas, todos los riesgos y paga todas las deudas (Longenecker, 2010).

Estudio financiero. El plan financiero presenta pronósticos financieros en forma de estados financieros proforma. En las palabras de Paul Gompers, un profesor de Harvard: Uno de los principales beneficios de elaborar un plan de negocios es que obliga a los emprendedores a enfrentarse con honestidad a las finanzas de la empresa. Eso se debe a que un plan de negocios no está completo sino hasta que los emprendedores puedan demostrar que todos los maravillosos planes concernientes a estrategia, mercados, productos y ventas en realidad se unificarán para crear juntos una empresa que se mantiene por sus propios esfuerzos a corto plazo y que será rentable a largo plazo (Longenecker, 2010).

Presupuesto. El presupuesto es el instrumento que permite determinar los costos totales del proyecto y prever los ingresos financieros que permite cubrirlos. El presupuesto debe de indicar la cuantía de los gastos originados por los recursos necesarios para desarrollar el proyecto y las fuentes de financiación prevista (Mille, 2004).

Financiamiento. Los ingresos para financiar el proyecto incluyen todas las fuentes de recursos económicos que permitirán asumir los gastos que genera. La financiación puede ser de

diferentes tipos, dependiendo de dónde procedan los recursos económicos: financiación interna, externa y mixta (Mille, 2004).

Por último, el tamaño del proyecto dependerá de los recursos financieros de la organización, referidos tanto al aporte de recursos propios como al acceso a fuentes de financiamiento. El tamaño del proyecto se considera óptimo cuando opera con los menores costos o con la máxima rentabilidad posible. Para determinar el tamaño óptimo es necesario tener en cuenta la relación precio volumen, debido al efecto de la elasticidad de la demanda, y la relación costo-volumen, por las economías o deseconomías de escala que pudieran existir en el proceso productivo (Argentina, 2009).

Flujo de caja y estados financieros. La construcción de los flujos de caja puede basarse en una estructura general que se aplica a cualquier finalidad del estudio de proyectos. Para un proyecto que busca medir la rentabilidad de la inversión (Nassier, 2008).

Ingresos y egresos afectos a impuesto son todos aquellos que aumentan o disminuyen la utilidad contable de la empresa. Gastos no desembolsables son los gastos que para fines de tributación son deducibles, pero que no ocasionan salidas de caja, como la depreciación, la amortización de los activos intangibles o el valor libro de un activo que se venda. Por no ser salidas de caja, se restan primero para aprovechar su descuento tributario, y se suman en el ítem Ajuste por gastos no desembolsables, con lo cual se incluye sólo su efecto tributario. Egresos no afectos a impuestos son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable de la empresa por el solo hecho de adquirirlos. Generalmente es sólo un cambio de activos (máquina por caja) o un aumento simultáneo de un activo con un pasivo (máquina y endeudamiento). Beneficios no afectos a impuesto son el valor de desecho del proyecto y la recuperación del capital de trabajo si el valor de desecho se calculó por el mecanismo de valoración de activos, ya sea contable o comercial (Nassier, 2008).

Evaluación del proyecto. la evaluación del proyecto se realiza para obtener datos e información objetiva y fiable que nos permita emitir un juicio de valor sobre los diferentes componentes y etapas del proyecto, tanto en la fase de análisis y diagnóstico de la situación inicial que lo motiva, como durante el proceso y la ejecución de las diferentes actividades que se desarrollan en la práctica, así como en la fase final, en la que se concreta en qué nivel se han conseguido los efectos y los resultados que se proponían para modificar la situación de partida (Mille, 2004).

La evaluación no tiene sentido en sí misma y su objetivo básico es contribuir a la toma de decisiones técnicas, administrativas e incluso políticas para mejor, modificar o suspender un proyecto (Mille, 2004).

Indicadores financieros. Proporción de liquidez. Mide, entre los activos, la proporción de la que se puede disponer libremente. El resultado será el porcentaje de activos a disposición inmediata (Gómez, 2009).

Razón corriente. Compara el efectivo disponible con las obligaciones a corto plazo. Indica qué parte de las deudas y obligaciones a corto plazo pueden ser pagadas con el efectivo disponible (Gómez, 2009).

Razón de efectivo. Es un indicador similar al anterior que se interesa por la capacidad rápida de respuesta; por eso tiene en cuenta solo los activos “más líquidos” (Gómez, 2009).

Razón de endeudamiento. Compara las obligaciones que la entidad ha contraído con terceros para crecer y operar, con sus bienes (Gómez, 2009).

Razón ingresos e intereses. Mide el grado de veces en que los ingresos exceden a los intereses; por lo mismo es un indicador del grado de seguridad o comodidad de la entidad (Gómez, 2009).

Análisis de riesgo. El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. 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 (Nassier, 2008).

Marco legal. Es una serie de restricciones que determinan el alcance y naturaleza de la empresa en el que se rige durante su operación.

Acuerdo gubernativo no. 170-2015, reglamento orgánico interno del ministerio de economía. Artículo 14. Dirección de Promoción a la Competencia. La Dirección de Promoción a la Competencia es la encargada de analizar el comportamiento de los diferentes mercados de bienes y servicios en el país, analizar la relación comercio y competencia, promover criterios técnicos en esa materia en los tratados y convenios internacionales, así como, realizar campañas de promoción de la cultura de la competencia y proponer un marco legal y una política nacional en esa materia (Mineco, 2018).

Constitución política de la República de Guatemala. Artículo 130. Prohibición de monopolios. Se prohíben los monopolios y privilegios. El Estado limitará el funcionamiento de las empresas que absorban o tiendan a absorber, en perjuicio de la economía nacional, la producción en uno o más ramos industriales o de una misma actividad comercial o agropecuaria. Las leyes determinarán lo relativo a esta materia. El Estado protegerá la economía de mercado e impedirá las asociaciones que tiendan a restringir la libertad del mercado o a perjudicar a los consumidores (Mineco, 2018).

Artículo 119. Obligaciones del Estado. Son obligaciones fundamentales del Estado: h) Impedir el funcionamiento de prácticas excesivas que conduzcan a la concentración de bienes y medios de producción en detrimento de la colectividad, k) Proteger la formación de capital, el

ahorro y la inversión; n) Crear las condiciones adecuadas para promover la inversión de capitales nacionales y extranjeros (Mineco, 2018).

Leyes Ordinarias: Código de Comercio establece que, “Todas las empresas tienen la obligación de contratar con cualquiera que solicite los productos o servicios que prestan, observando igualdad de trato entre las diversas categorías de consumidores” (artículo 361 del Decreto Ley No. 2-70 del Congreso de la República) (Mineco, 2018).

Esta misma ley preceptúa lo relativo a fusiones y concentraciones, pero sólo se limita a regular aspectos estrictamente formales, sin contemplar los efectos nocivos que puede generar en el mercado la posición de dominio que una empresa puede adquirir mediante fusiones o adquisiciones (artículos 256 al 260) (Mineco, 2018).

Código Penal. Este instrumento legal, cuya vigencia data desde 1973, indica claramente, “Quien con propósitos ilícitos realizare actos con evidente perjuicio para la economía nacional, absorbiendo la producción de uno o más ramos industriales o de una misma actividad comercial o agropecuaria o se aprovechare exclusivamente de ellos a través de algún tipo de privilegio o utilizando cualquier otro medio o efectuare maniobras o convenios, aunque se disimularen con la constitución de varias empresa será sancionado con prisión de seis a cinco años” (artículo 340 del Decreto Ley No. 17-73 del Congreso de la República) (Mineco, 2018).

Inscripción de comerciante individual y empresa mercantil individual o de sociedad. Paso 1. En agencia de Banrural del Registro Mercantil, comprar formulario de inscripción de comerciante individual y empresa mercantil (valor Q 10.00) o bien descargarlo de la página www.registromercantil.gob.gt (sin costo), paso 2. Llenar el formulario a máquina o computadora, paso 3. Pagar en la agencia de Banrural ubicada en el Registro Mercantil o en cualquiera de las agencias de este: Q. 100.00 empresa individual o de sociedad Q. 100.00 comerciante individual (sólo si no está inscrito ya como comerciante), paso 4. Presentar en ventanillas del Registro

Mercantil: en fólder tamaño oficio, formulario, comprobantes de pago, fotocopia del documento personal de identificación -DPI- del propietario o representante legal, paso 5. Recoger en ventanillas la patente o bien descargarla de la página del Registro Mercantil y adherirle Q.50.00 en timbres fiscales, si se trata de inscribir la sucursal de una empresa individual o de sociedad, presentar el formulario de inscripción de comerciante individual y empresa respectiva y pagar Q. 100.00 en la agencia de Banrural ubicada en este registro o cualquiera de las agencias de este Nota: Cuando la empresa sea propiedad de dos o más personas, deben presentarse un formulario por cada uno de los copropietarios. Si el propietario es extranjero, adjuntar fotocopia de residencia en Guatemala (Registro mercantil, 2018).

Categorías de proyectos, obras, industrias o actividades artículo 18. Listado taxativo. Se establece la categoría a la que pertenecen los proyectos, obras, industrias o actividades en el listado taxativo. Para los proyectos, obras, industrias o actividades que no se encuentren normados en el listado taxativo, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) determinará a través de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales (DIGARN) o las delegaciones departamentales cuando corresponda, la categoría a la cual debe pertenecer, fundamentando su categorización en criterio técnico. El trámite inicia con la solicitud de categorización y/o términos de referencia pertinentes, debiendo acompañar la información relativa al proyecto, obra, industria o actividad, así como la documentación pertinente que establezca la DIGARN a través de la evaluación ambiental inicial. Cuando el proponente o responsable del proyecto, obra, industria o actividad de que se trate, utilizando sus conocimientos, experiencia y la asesoría de expertos, se encuentre en capacidad de determinar por sí mismo el instrumento ambiental al que deberá aplicar, de los normados en el presente reglamento, podrá optar por iniciar su trámite con la presentación del instrumento ambiental correspondiente. Se instruye al Ministerio de Ambiente y Recursos

Naturales para que, por medio del acuerdo ministerial correspondiente se emita el listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades (MARN, 2016).

Incentivos por producción más limpia artículo 99. Promover y reconocer el cumplimiento del sector industrial, comercial y de servicios para la implementación de buenas prácticas y tecnologías limpias e innovadoras que minimicen los impactos negativos al ambiente. Artículo 100. Requisitos. El proponente podrá optar a los incentivos, cumpliendo con la condición verde, llenando los requisitos siguientes: a) instrumento ambiental aprobado; b) licencia ambiental y seguro vigente; c) cumplimiento de las acciones de control y seguimiento ambiental; y, d) cumplimiento de desempeño ambiental establecido en la propuesta de producción más limpia. El MARN a través del departamento u órgano competente en incentivar y promover las buenas prácticas de producción más limpia u otros mecanismos, emitirá los procedimientos correspondientes. Artículo 102. Vigencia y renovación de incentivo. El incentivo tendrá vigencia de 2 años, el cual podrá ser renovado de acuerdo con las especificaciones o términos que establezcan el departamento u órgano competente. Artículo 103.- pérdida de incentivo. El incentivo se perderá por las siguientes causas: a) por haberse impuesto sanción por la Dirección de Cumplimiento Legal (DCL); b) por haber sido condenado el proponente o su representante legal, por la comisión de un delito ambiental; c) por el incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos para su otorgamiento; y, d) por haberse comprobado que el proponente presentó información falsa. Podrá iniciarse el trámite para obtener incentivo, 1 año después de haberse solventado cualquiera de las causales anteriormente descritas (MARN, 2016).

Obligaciones tributarias: Artículo 14. Concepto de la obligación tributaria. La obligación tributaria constituye un vínculo jurídico, de carácter personal, entre la Administración Tributaria y otros entes públicos acreedores del tributo y los sujetos pasivos de ella. Tiene por objeto la prestación de un tributo, surge al realizarse el presupuesto del hecho generador previsto en la ley y

conserva su carácter personal a menos que su cumplimiento se asegure mediante garantía real o fiduciaria, sobre determinados bienes o con privilegios especiales. La obligación tributaria pertenece al derecho público y es exigible coactivamente. Artículo 15. Preeminencia de la obligación legal sobre la contractual. Privilegios y garantía del crédito tributario. Los convenios referentes a materia tributaria celebrados entre particulares no son oponibles al fisco ni tendrán eficacia para alterar la calidad del sujeto pasivo, salvo en los casos en que la ley expresamente los autorice o les reconozca efectos y sin perjuicio de la validez que pudiera tener entre las partes. Los tributos, cualquiera que sea su naturaleza, los recargos, los intereses y las multas, en materia tributaria, gozan del derecho general de privilegio sobre todos los bienes del deudor y tendrán, aún en caso de quiebra o liquidación, prelación para el pago sobre los demás créditos. Constituyen una excepción a esta norma los créditos hipotecarios y prendarios inscritos en el Registro General de la Propiedad, con anterioridad a la fecha en que se le haya notificado al contribuyente la acción del sujeto activo de la obligación tributaria, y los indicados en los numerales 1o. y 2o. del Artículo 392 del Código Procesal Civil y Mercantil. Artículo 16. Ocurrencia del hecho generador condicionado. La existencia de las obligaciones tributarias, no será afectada por circunstancias relativas a la validez jurídica de los hechos o actos realizados constitutivos del hecho generador; o a la naturaleza del objeto perseguido por las partes al celebrar éstos, ni por los efectos que a ellos se les reconozca en otras normas legales, siempre que se produzcan efectivamente los resultados propios del presupuesto de hecho legal y no se trate de tributos documentarios (SAT, 1991).

Comenzar con un negocio propio trae consigo una serie de gestiones y responsabilidades que se deben cumplir al pie de la letra. Una de ellas y muy importante son las obligaciones tributarias. Sí, al igual que una persona natural, las empresas (independiente de su tamaño) deben cumplir con el pago de impuestos. Todos los contribuyentes tienen obligaciones tributarias que cumplir. Por un lado, existe la obligación principal, que básicamente consiste en el pago de los

impuestos y contribuciones al Estado. Por otro lado, están las obligaciones accesorias. Estas están asociadas a las actividades desarrolladas por el contribuyente autorizado en el sistema tributario, para operar de manera correcta, entre ellas están: (SAT, 1991).

Inicio de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII): todas las obligaciones accesorias están directamente relacionadas con el pago de impuestos o tributos, y esta es un ejemplo. Esto permite a las personas jurídicas y naturales declarar el inicio de una actividad y obtener el Rol Único Tributario (RUT) de la empresa, lo que servirá como identificación ante el Servicio de Impuestos Internos o cualquier organismo del Estado. Es un trámite gratis y se puede realizar en línea. (SAT, 1991).

Pago de Impuestos al Valor Agregado (IVA). Es la obligación tributaria más conocida dentro de las empresas farmacéuticas. Todas las empresas deben realizar una declaración y pago mensual de IVA, que corresponde al 19% del monto entregado en los documentos de compras emitidas y ventas recibidas. En esta declaración se incluye: Débito fiscal, Crédito fiscal, Ventas exentas y de exportaciones, Retención de segunda categoría, Impuesto único a los trabajadores, Pagos provisionales mensuales (PPM) obligatorio. Se Puede realizar este trámite desde una computadora, se utiliza el formulario 29 de declaración mensual y pago simultáneo. (SAT, 1991).

Facturar electrónicamente. Con base en la ley No. 20.727, todas las empresas tienen la obligación de contar con un sistema de facturación electrónica que sea capaz de emitir facturas, notas de débito y crédito, guías de despacho, facturas de compra y otros Documentos Tributarios Electrónicos. (SAT, 1991).

Código de trabajo. Artículo 60. Este reglamento de trabajo debe comprender las reglas de orden técnico y administrativo necesarias para la buena marcha de la empresa; las relativas a higiene y seguridad en las labores, como indicaciones para evitar que se realicen los riesgos profesionales e instrucciones para prestar los primeros auxilios en caso de accidente y, en general,

todas aquellas otras que se estimen necesarias para la conservación de la disciplina y el buen cuidado de los bienes de la empresa. Además, debe contener: *a)* las horas de entrada y salida de los trabajadores, el tiempo destinado para las comidas y el período de descanso durante la jornada; *b)* el lugar y el momento en que deben comenzar y terminar las jornadas de trabajo; *c)* los diversos tipos de salarios y las categorías de trabajo a que correspondan; *d)* el lugar, día y hora de pago; *e)* las disposiciones disciplinarias y procedimientos para aplicarlas.

Se prohíbe descontar suma alguna del salario de los trabajadores en concepto de multa. La suspensión del trabajo, sin goce de salario, no debe decretarse por más de ocho días, ni antes de haber oído al interesado y a los compañeros de trabajo que éste indique. Tampoco podrá imponerse esta sanción, sino en los casos expresamente previstos en el respectivo reglamento; *f)* la designación de las personas del establecimiento ante quienes deben presentarse las peticiones de mejoramiento o reclamos en general y la manera de formular unas y otras; y *g)* las normas especiales pertinentes a las diversas clases de labores de acuerdo con la edad y sexo de los trabajadores y las normas de conducta, presentación y compostura personal que éstos deben guardar, según lo requiera la índole del trabajo. (Trabajo, 2017).

Impacto del proyecto. Determina si el proyecto tiene efecto en su entorno en términos de factores económico, social y ambiental.

Económico. Los estudios de impacto económico sirven para medir la repercusión y los beneficios de inversiones en infraestructuras, organización de eventos, así como de cualquier otra actividad susceptible de generar un impacto socioeconómico, incluyendo cambios legislativos y regulatorios (PWC, 2012).

El impacto económico de un mismo tipo de inversión puede ser muy diferente dependiendo de las características del país o región y del momento temporal en el que se lleve a cabo. La

cuantificación del impacto económico no debe basarse en la mera extrapolación de otras experiencias, sino que requiere un análisis específico caso por caso (PWC, 2012).

Los estudios de impacto económico ayudan a la administración pública en la toma de decisiones sobre proyectos de inversión y medidas de política pública, proporcionando información cuantitativa y cualitativa sobre los impactos en producción, empleo, recaudación impositiva o medioambiente y justificar las decisiones de inversión. Permiten atraer el interés de patrocinadores y otras fuentes de financiación de proyectos (PWC, 2012).

Social. Se refiere a “impacto social” como las consecuencias generadas por cualquier acción pública o privada que altere la forma en la cual las personas viven, laboran, comparten, se relacionan, se organizan para satisfacer sus necesidades y en general, interactúan como miembros de una sociedad. “La definición de Evaluación de Impacto Social (EIS) en términos de los esfuerzos para evaluar o estimular por adelantado, las consecuencias sociales que tienen probabilidad de suceder como consecuencia de las actividades de una política específica (incluyendo programas y la adopción de nuevas políticas) y de actividades gubernamentales o privadas (edificios, proyectos a gran escala y el arrendamiento de tierras para la extracción de recursos).” (PWC, 2012).

La evaluación social contribuye a que el proyecto sea más sensible a las inquietudes en materia de desarrollo social. Con el propósito de llegar a los grupos más vulnerables y de escasos recursos, y asegura que los objetivos del proyecto sean de beneficio para los habitantes. Las iniciativas en materia de desarrollo económico social a las que se incorpora la evaluación social que viene a mitigar la pobreza, aumentar la participación social y contribuyen a que la sociedad haga suyos los proyectos, a la vez que minimizan el área de influencia y los impactos sociales adversos que éstos puedan tener en los sectores más vulnerables de la sociedad (PWC, 2012).

Ambiental. Todas las empresas, independiente de su rubro o tamaño, generan emisiones, residuos, molestias que impactan el medio ambiente, emisión de gases, olores, producción de

residuos sólidos, líquidos y generación de ruidos molestos son ejemplos de contaminación que derivan en impactos ambientales como contaminación de aguas, de suelos, atmósfera, agotamiento de recursos naturales, destrucción de ecosistemas, disminución de la salud, calidad de vida de la población. Es importante para todo empresario conocer la legislación ambiental y hacer todo lo posible para minimizar el impacto negativo de la empresa sobre el medio ambiente con las personas que lo habitan el espacio terrestre (OIT, 2011).

Estudio de evaluación de impacto ambiental -EIA-. Es el documento técnico que permite identificar y predecir, con mayor profundidad de análisis, los efectos sobre el ambiente que ejercerá un proyecto, obra, industria o actividad que por sus características se ha considerado como de moderado y de alto impacto ambiental potencial o riesgo ambiental según el Listado Taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades MARN. (MARN, 2016).

Evaluación de efectos acumulativos -EEA-. Es el instrumento que contiene un análisis y evaluación sistemática de los cambios ambientales combinados, originados por la suma de los efectos de proyectos, obras, industrias o actividades, desarrolladas dentro de un área geográfica definida. (MARN, 2016).

Evaluación de impacto social -EIS-. Instrumento ambiental complementario que permite hacer una estimación de las consecuencias sociales y culturales ante cualquier proyecto, obra, industria o actividad que potencialmente afecte las poblaciones y su calidad de vida. (MARN, 2016).

1.1.2. Plantas medicinales

Una planta medicinal es definida como una especie vegetal que contiene sustancias que son utilizadas con propósitos terapéuticos o cuyos principios activos pueden servir de precursores para la síntesis de nuevos fármacos. Estas plantas también tienen importantes aplicaciones en la

medicina moderna. Entre otras, son fuente directa de agentes terapéuticos, se emplean como materia prima para la fabricación de medicamentos semisintéticos más complejos, la estructura química de sus principios activos puede servir de modelo para la elaboración de drogas sintéticas y tales principios se pueden utilizar como marcadores taxonómicos en la búsqueda de nuevos medicamentos (Cruz, 2013).

La medicina forma parte del contexto natural de los pueblos, lo que explica que el uso de los recursos naturales, especialmente el de las plantas y entre ellas las medicinales, alcanzan niveles diferenciados de adecuación en directa relación con el desarrollo de la sociedad, así mientras en los pueblos primitivos o subdesarrollados mantiene su carácter estrictamente empírico en los altamente desarrollados es simplemente la materia prima del que gracias al avance extraordinario de la tecnología y la ciencia se ha logrado tener una visión más aproximada de su composición química, lo que junto al mejor conocimiento de la biología sobre todo a nivel celular, permite lograr cada vez sea más precisa en su acción (Cruz, 2013).

Beneficio de las plantas medicinales. Las ventajas del empleo de plantas radican en que, junto a sus principios activos, existen en muchos casos, otros constituyentes de acción sinérgica, que potencian su acción y las hace más completa y duradera que el principio o principios activos aislados. Las plantas medicinales son beneficiosas porque: son muy accesibles en cuanto a la recolección y su uso, ejercen una acción global sobre el organismo a causa de la interacción de sus principios activos, el resultado es más tardío que el de los medicamentos convencionales pero es más duradero, tiende a estimular acciones de protección y regulación de las funciones del organismo y presentan menores efectos secundarios, lo que permite tratamientos más largo, sirve de complemento a tratamientos con medicamentos convencionales, tienen relación con el medio cultural, es decir, con la concepción del mundo y del ser humano que se tiene en cada región, no implica gasto de dinero, ni de mucho tiempo para su preparación, no requieren de conocimientos

ni de ninguna habilidad especial para ser aplicadas, al hacer uso de las plantas la gente adquiere sus propios recursos económicos y son eficaces, durante años han resuelto muchos de los problemas de salud en las comunidades (Cruz, 2013)

Tipos de preparación de las plantas medicinales. Cocimiento, está preparación sirve para las raíces, cortezas, tronquitos y semillas, es decir, las partes duras de las plantas, que necesitan coserse para soltar sus principios activos. Se pone agua a hervir en un recipiente que no sea ni de aluminio, ni de hierro, cuando ya va a hervir se le agrega la planta, si son semillas pequeñas, hierve de 3 a 5 minutos; se tapa y se deja reposar otros 15 minutos antes de colar. Raíces y cortezas más duras se hierve de 5 a 10 minutos (Cruz, 2013).

Jarabes. Son líquidos muy concentrados a base de extractos de partes de las plantas medicinales, combinado con miel o azúcar integral de caña y agua para darle sabor dulce y eliminar la amargura propia de las plantas medicinales. Se hacen a base de cocciones mezcladas con jugos de plantas y frutas. Galeno decía “que no sólo sirve la miel para la conservación, sino que ayuda por su propia virtud; la cual ayuda también en los jarabes, laxando y haciendo mover el vientre, y halagando al paladar con su dulzor” (Cruz, 2013).

Expectorante. Las plantas medicinales con efecto expectorante aumentan la disolución de la mucosidad acumulada y para facilitar su eliminación (Cruz, 2013).

1.2. Antecedentes

Puentes (2004); Estudio de factibilidad para la producción de plantas medicinales en Zamorano y su comercialización en Tegucigalpa, Honduras. Teniendo como objetivo principal determinar la factibilidad para la producción de plantas medicinales y su comercialización. Se diseñó un formato abierto para recopilar información y posteriormente se realizó un censo a los industriales con el fin de caracterizar y determinar el nivel de consumo. Se determinó que el

mercado de Tegucigalpa existe dos empresas formalmente establecidas (Exvecam y Lever), las cuales utilizan plantas medicinales como materia prima para la producción de suplementos dietéticos los cuales se comercializan en el mercado nacional e internacional. Se recopiló información secundaria sobre el cultivo de plantas medicinales con lo que se determinaron las especies de mayor demanda para la elaboración de suplementos dietéticos en el mercado hondureño. Evaluando variables como: precios, oferta, demanda, tendencias, nivel de consumo, tipo y variedad de plantas medicinales. Las especies de mayor demanda en el mercado hondureño son: manzanilla, rosa de jamaica, llantén, menta, valeriana, zacate limón y uña de gato. La demanda de cultivos medicinales está dirigida a dos tipos de mercados: el familiar e industrial, el enfoque el mercado farmacéutico que emplea estos cultivos como materia prima para la producción de suplementos dietéticos. Terminando mediante el censo realizado a los productores de suplementos dietéticos se determinó que la oferta de plantas medicinales es baja y se encuentra limitada por la disponibilidad silvestre en Honduras. Se identificó que Guatemala es un proveedor de estos cultivos en el mercado hondureño.

Quevedo (2015); Evaluación de plantas medicinales en etnobotánica en la localidad de Ocoatepec, municipio de Cuernavaca, Morelos, México. Teniendo como objetivo describir y evaluar las plantas medicinales más utilizadas del lugar. La investigación se fundamenta en los métodos siguientes: observación, comparativo y estadístico, todos enfocados en permitir un flujo multilateral de la información recolectada durante las faenas de trabajo y lograr su evaluación, se realizó la búsqueda de antecedentes bibliográficos de los aspectos bióticos, abióticos, culturales, históricos socioeconómicos del área de estudio, así como los trabajos florísticos que se realizó en la zona. Evaluando las variables como: disponibilidad de las plantas, partes botánicas utilizadas, modelo de la medicina académica, modelo de medicina doméstica y medicina alternativa. Como resultado se tiene de una encuesta a los 75 pobladores se obtuvo información etnobotánica, con un

registro de 340 menciones de nombres etnobotánicas (100%): 108 menciones (32%) es para el nombre tradicional, y 232 menciones (68%) es para el nombre común, de la misma manera, se obtuvieron 248 menciones de plantas registradas por nombre (100%): 173 menciones (70%) es para las plantas que tienen nombre común y 75 menciones (30%) para plantas que tienen nombre tradicional. Completando que el uso medicinal de una determinada especie consagrada por una comunidad determinada expresa un proceso civilizatorio, la relación existente entre salud y enfermedad, es el significado que le atribuye la sociedad a la naturaleza, se toma en cuenta la cultura como un conjunto de experiencias y conocimientos que se mezclan para la sanación del cuerpo.

Velázquez (2014); Empleo de plantas medicinales para aliviar dolencias, Pinar del Río, La Habana y Matanzas, Cuba. El objetivo es contribuir a la recuperación de la sabiduría popular respecto al uso de especies vegetales en la medicina, de manera que se pudiera conocer también las plantas más aprovechadas por un sector de la población. La metodología aplicada consistió en: investigación documental para la conformación de antecedentes, selección del marco de ejecución del trabajo, en el que solo se tuvo en cuenta el conocimiento previo del entrevistador de la existencia de determinados establecimientos expendedores de plantas, formas de uso y partes utilizadas, preparación de un cuestionario para la entrevista semiestructurada y trabajo de campo. Se entrevistaron en total 69 individuos, de ellos 34 son vendedores, 30 consumidores y cinco suministradores de plantas presentes en los establecimientos. De esta forma se precisaron 47 especies forestales o frutales y 79 arbustos, hierbas y plantas cultivadas en jardines o silvestres, de ellas *Bursera simaruba*, *sarg* y *Psidium guajava* L (Linneo), fueron las plantas medicinales más recomendadas. Se evaluaron variables como: posible uso, partes y formas de empleo de las diez especies más representadas en el grupo de las plantas. Se concluyó que la asistencia fue una variable

considerable en los diferentes kioscos, de diferentes oficios, profesiones y edades en las ventas de plantas medicinales, es una demostración de la confianza que la población le confiere a estos conocimientos ancestrales, culturales y de la necesidad de brindar una atención especializada a estas formas de comercialización.

Silva (2016); Estudio de prefactibilidad para una empresa dedicada a la exportación de polvo, goma y la producción de una gama de productos naturales medicinales derivado de la tara en Lima, Perú. Teniendo como objetivo principal, realizar un estudio de prefactibilidad técnico, económico, y financiero. A través de un estudio de mercado con el objetivo de identificar una demanda insatisfecha de la tara en polvo u goma, a nivel internacional específicamente en la industria de las curtiembres, la industria alimentaria y una línea de productos naturales con fines medicinales en el tratamiento de afecciones bucofaríngeas, estudio técnico que tiene como objetivos principales determinar la ubicación geográfica de la planta de producción, la capacidad de producción de la misma, los requerimientos de materia prima, maquinarias y equipos y mano de obra, estudio legal u organizacional que tiene como objetivo definir la estructura organizativa de la empresa, el tipo de sociedad que se constituirá y las funciones principales de cada puesto dentro de la organización, estudio de inversiones, económico y financiero que tiene como objetivos cuantificar los montos requeridos para la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, definir la estructura de financiamiento idónea, la elaboración de presupuesto de ingresos y egresos, estructura de costos y cálculos de puntos de equilibrio y costo de producción unitario. Culminando que el proyecto es factible técnica, económica y financieramente, se obtiene un VPN económico positivo y una TIR económica de 46% mayor costo ponderado de capital de 11.52% y al COK de 17.96%).

Mendoza (2015); Usos de plantas medicinales para el alivio de la fiebre por los pobladores del asentamiento Humano Pedro Castro Alva Chachapoyas, Perú. Teniendo como objetivo

determinar cuáles son las plantas medicinales utilizadas para el alivio de la fiebre. La muestra probabilística estratificada estuvo conformada por 90 pobladores encargados del hogar. Para la recolección de datos se utilizó el método la encuesta, el cuestionario y como instrumento una ficha de registro de datos. Evaluando las variables como: sabor, disponibilidad, partes de la planta, seco o fresco. Se comprobó que del 100 % de los pobladores encuestados en el asentamiento, el 28.9% utilizan el matico para el alivio de la fiebre, el 20% utilizan la verbena, otro 20% utilizan la menta, mientras un 17.8% utilizan la hierba santa solo un 13.2% utilizan la valeriana. Perfilando, en el caso del matico el 100% de pobladores utilizan las hojas, de las cuales el 19.2% lo utilizan en infusión dos veces al día el 73.8% lo utiliza en infusión tres veces o más al día. Con respecto al uso en la verbena el 61.1% utilizan toda la planta de tritura con una frecuencia de tres o más veces por día, en el caso de la menta 100% utilizan las hojas con una frecuencia de tres o más veces por día, así mismo la hierba santa el 68.8% utilizan toda la planta en compresa y dos veces al día y finalmente el uso de la valeriana el 58.35 utilizan la raíz tres veces por día.

Cajaleón (2018); Uso tradicional de plantas medicinales para el tratamiento de infecciones respiratorias agudas en niños menores de cinco años de la comunidad rural de Margos, Huánuco, Perú. Teniendo como objetivo la frecuencia de uso de las plantas medicinales por parte de las madres en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas en los niños de la comunidad. Se realizó un estudio en 115 madres de niños menores de 5 años; utilizando una guía de entrevista un cuestionario de uso de plantas medicinales. Evaluando variables como: frecuencia de usos, plantas más utilizables, forma de preparación, forma de administración, dosis, duración de administración de los tratamientos. En el análisis inferencial se utilizó la prueba de Chi cuadrado de comparación de frecuencias para una sola muestra con una significancia estadística menor de 0.05. El 74.8% de madres utiliza las plantas en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas y el 25.2% no lo utiliza, siendo este resultado estadísticamente significativo; el 58.3% utiliza siempre las plantas

medicinales; la más utilizada fue el eucalipto (26.1%); preparado en infusión (32.2%); administrados por vía inhalatoria (30.4%) por 3 veces durante el día (32.2%) durante 3 días (40.9%). Asimismo, el 67.8% de encuestadas percibieron que el uso de plantas medicinales era efectivo en el tratamiento de las infecciones respiratorias agudas de los niños menores de 5 años; siendo estadísticamente predominante. Completando que las madres de la comunidad de Margos utilizan las plantas medicinales en tratamiento de las infecciones respiratorias agudas de los niños menores de 5 años.

Sánchez (2015); Elaboración de jarabe de caña fístula para curar la tos y su comercialización a nivel nacional, Quito, Ecuador. Poseyendo como objetivo principal conocer las preferencias sobre jarabes para curar la tos. El volumen del negocio se mide de acuerdo con el número de casos de enfermedades respiratorias registradas en el Ecuador por el Ministerio de Salud Pública, cuyo valor en el año 2012 fue de 3,157,990 casos, a diferencia del año 2008, que registraron 1,984,027; en cuatro años se registró un incremento del 59%. La investigación que se realizó para el desarrollo de este proyecto fue mediante la recolección de datos de la fuente primaria a través del método cualitativo, en este caso “entrevistas de campo”. Y variables especialmente la preferencia de los consumidores sobre contenido, precio y eficacia de un jarabe para curar la tos. El método de investigación utilizó métodos cualitativos mediante la técnica de las “entrevistas a profundidad” y métodos cuantitativos a través de entrevistas realizado a 22 personas como consumidores finales y a cinco médicos. Se implementó el análisis FODA para reunir esfuerzos en el diseño de la estrategia deben estar orientados a producir un buen ajuste entre la capacidad de recursos de la compañía. Finalizando que el poder de negociación de los consumidores en el sector de elaboración y comercialización de productos para curar la tos es bajo, debido que los consumidores son abundantes y dispersos, los diversos productos para curar la tos ofrecen una solución similar, así como su precio es variable.

Cevallos (2013); Aprovechamiento sostenible de plantas medicinales en la implementación de una farmacia natural en la comunidad Balsa en medio del cantón Bolívar, Ecuador. Dado como objetivo evaluar plantas medicinales para efectuar una farmacia comunitaria. Se utilizó el método pedagógico de huerto escolar como farmacia natural, además del método descriptivo que permitió la aplicación de las técnicas de observación, visita, recorrido de campo, encuestas, siendo más factible constatar la problemática existente en la comunidad como primer paso el reconocimiento del área de estudio, selección del lugar para establecer la farmacia natural, recolección, siembra de plantas, diseño de la infraestructura preparación del terreno y elaboración del catálogo de las plantas medicinales. Evaluando variables como disponibilidad, valoración de uso y promoción. Como resultado se identificaron ocho especies de plantas medicinales conocidas y utilizadas, además se identificaron 32 especies que fueron recolectadas en comunidades aledañas al cantón. Las 40 especies identificadas para su disponibilidad, valoración de uso y promoción dieron paso a la implementación de la farmacia natural con su respectivo catálogo instructivo, reconociendo el valor del uso medicinal en forma natural de dichas especies. Ultimando que el proceso de socialización permitió reconocer el interés y necesidad de la comunidad por diversificar las especies medicinales con sus saberes ancestrales como recurso sustentable del hogar para la prevención y alivio de dolencias de salud. Se evidencia la preocupación por la conservación de las plantas medicinales y escasez de estas en comunidades, las farmacias naturales son instrumentos para conservar los saberes locales y la biodiversidad.

Lara (2018); Uso de plantas medicinales como tranquilizantes en la parroquia Marcos Espinel del cantón Santiago de Pillaro, Ambato, Ecuador. Obteniendo como objetivo determinación de las especies de plantas más utilizadas como efecto tranquilizante en la parroquia. Durante la recopilación de datos se utilizaron metodologías como: observación, descriptiva, transversal, retrospectiva y enfoque cuantitativo, área de estudio, delimitación temporal, población,

criterios de inclusión y exclusión, finalmente el diseño de la muestra. Evaluando variables como: modo de administración y efectos que producen las plantas. Con los datos obtenidos se asume que la mayoría de encuestados son de género femenino, dato que resulta relevante para el desarrollo del proyecto pues es reconocido que las mujeres son quienes tienen un nivel mayor de conocimiento sobre el uso de plantas medicinales, ya que estas se han constituido como una medicina casera para el cuidado familiar que involucra juicio, tradición, práctica, y sobre todo creencia en los efectos que las mismas desprenden. La mayor parte de personas encuestadas se encuentra entre 41 y 60 años, lo que permite determinar que poseen el suficiente conocimiento sobre las plantas medicinales, sus usos, dosificación y demás aspectos afines, las plantas medicinales son consumidas en una cantidad de entre 1 y 5 hojas, que es una ración conforme al contexto familiar. Concluyendo que la investigación permitió identificar que las plantas más utilizadas por sus efectos tranquilizantes en la Parroquia Marcos Espinel son: el toronjil con el 47%, seguido de la valeriana 13%, la manzanilla 13% y el 8% el cedrón.

Espinoza (2014); Determinación cuantitativa de alcaloides en doce plantas medicinales y su actividad expectorante, Machala El Oro, Ecuador. Teniendo como objetivo principal evaluar la actividad expectorante en las plantas medicinales en las que se encuentren mayores, intermedias y bajo contenido de alcaloides. El diseño de la investigación es experimental ya que se comprobó la actividad expectorante en ensayos preclínicos de cuatro extractos de plantas medicinales, con un estudio descriptivo el cual se explica las características de la planta así como del extracto vegetal, utilización del método de percepción entre ellos están: morfología, tamaño, olor, color externo e interno y fractura de los órganos vegetales, para la obtención de los extractos se mezcló la esencia de las plantas con diferentes disolventes como extractos: etéreo, alcohólico y acuoso. En los tres medios de extracción se observa que artemisa presenta mayor concentración en medio ácido, mientras en medio alcohólico básico, diente de león presenta la mayor concentración, en medio

alcohólico, las plantas buganvilla, borraja y artemisa no presentan diferencias significativas en sus concentraciones, pero diente de león presenta menor concentración en ese medio. Finalizando que las plantas que presentan capacidad expectorante se diferencian de las no expectorantes por presentar mayor cantidad de alcaloides disueltos en medio alcohólico ácido, lo que indica que son los alcaloides estructuralmente con polaridad intermedia y carácter básico los que presentan la capacidad expectorante y se puede aducir también que esta investigación es el reporte de validación científica en que la *Bouganvillea spectabilis* (Buganvilla), *Ambrosia cumanensis* (Artemisa) proporcionan actividad.

1.3. Justificación del proyecto

En las nuevas generaciones del departamento de San Marcos existe una problemática, que año con año, se ha ido manifestando, que es el desconocimiento del aprovechamiento de las bondades de las plantas medicinales, esto debido al fácil acceso a medicamentos de origen químico, pérdida de identidad de las nuevas generaciones, pérdida de la biodiversidad por el avance de la frontera agrícola, etc. En este sentido surge la necesidad de recuperar el uso de recursos filogenéticos utilizados para controlar los dolores o enfermedades, debido que las plantas que se conocen tienen propiedades medicinales, las propiedades con las que cuentan las plantas son generadas por la gran cantidad de componentes químicos que contienen. El uso de las plantas medicinales ha recorrido una gran parte de la historia, ya que desde tiempos remotos y en diversas partes del mundo se reconoce su importancia y utilización. Las plantas medicinales no se encuentran aisladas del ser humano, sabiendo utilizarlas de forma correcta se puede llegar a una armonía tanto para nuestro cuerpo como en el ecosistema en el que crecen. Rodríguez (2008), indica que la población guatemalteca y especialmente las etnias de origen maya, han heredado un gran cúmulo de conocimientos sobre el uso de las plantas medicinales, que actualmente se están perdiendo, ejemplo de ello, especies como zorrillo, hierba de toro, poutpurri y calahuala, ya son

difíciles de encontrar en las plazas de mercados. El uso de las plantas medicinales está demostrado, que sus propiedades resultan muy beneficiosas para la salud. Algunos de los principales beneficios del uso de plantas medicinales son: antihelmínticas, antiinflamatorias, antimicrobianas, antitérmicas, astringentes, diuréticas, emolientes, sudoríficas, estimulantes, expectorantes, hepáticas, tranquilizantes, laxantes, etc.

Ante esta situación, surge la necesidad de contar con medicamentos que sean de origen natural y accesible económicamente y que no tengan efectos secundarios como el cáncer, las alergias, infertilidad y las enfermedades autoinmunes, en el organismo de la persona. Por lo que se propone realizar un estudio de factibilidad para la elaboración de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales como: marrubio, tomillo, salviasija, sauco, buganvilia y eucalipto en el departamento de San Marcos, el cual contemplará la realización de diferentes estudios (mercado, técnico, financiero y legal) con el propósito de promover el consumo de medicamentos de origen natural, que genera una oportunidad para la realización de este emprendimiento, que puede beneficiar a agricultores que se dediquen a la siembra de plantas medicinales.

1.4. Objetivos del proyecto

1.4.1. General

Elaborar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa para la producción y comercialización de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales.

1.4.2. Específicos

Realizar un estudio de mercado sobre las tendencias de usos de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales.

Elaborar un estudio técnico, financiero, económico y legal para la elaboración de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales.

Evaluar los impactos (ambiental, económico y social) que generaría la implementación de la empresa productora de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1. Análisis del producto

2.1.1. Descripción y características generales de los jarabes expectorantes (Químicas y Físicas)

La industria farmacéutica son empresas que están en constante innovación, debido a que las enfermedades de cada persona y las necesidades para contrarrestarlas van cambiando y siempre es necesario estar descubriendo nuevos medicamentos. Estos nuevos desarrollos implican costos y tiempo que al pasar el período se ve reflejado en la salud de las personas y en los ingresos que se obtienen.

Los jarabes expectorantes son preparaciones que se componen principalmente de una infusión a la que se añade abundante azúcar (en este caso miel de abeja, con la visión de ser un producto orgánico) para mejorar su sabor (ayuda a disimular el sabor amargo de algunas plantas) y la conservación del jarabe. Las propiedades del jarabe dependen de las plantas medicinales utilizadas, que generalmente tienen propiedades mucolíticas, antitusivas, expectorantes y antiespasmódicas para calmar la tos.

Los productores de las plantas medicinales, intermediarios y vendedores finales de los productos farmacéuticos ofrecen servicio que mejora y mantiene la salud de las personas, no solo quedándose con la venta de medicina, sino añadiendo complementos como consultas médicas, servicio las 24 horas del día y servicios a domicilio.

2.2. Especificaciones técnicas

La preparación de los jarabes expectorantes se debe de iniciar con los estándares de calidad y cantidad, de materias primas y del tiempo de trabajo, en el análisis cuidadoso de las especificaciones técnicas, diseños mecánicos, formas de producción, maquinaria y equipo y lista de procesos que son realizadas en el montaje del producto. El conocimiento de las cantidades,

clases y tamaños de cada especie de materias primas, de la naturaleza de cada operación manual o mecánica, y de las diferentes clases de montaje, puede ayudar a formar la base de un examen cuidadoso de las cantidades de materia prima y de la realización de estudios de tiempos y movimientos, en la determinación de los costos estándar. La asesoría y la ayuda del personal empleado en los diferentes departamentos tienen un gran valor en la determinación de los estándares de cantidades y tiempos.

El producto final que son los jarabes expectorantes tiene un valor agregado de ser un producto natural, y con un proceso de preparación tradicional.

2.3. Características de los consumidores

2.3.1. Perfil de los consumidores

Los consumidores son hombres y mujeres a partir de los 2 años de edad, residentes de la cabecera departamental de San Marcos, las personas encuestadas poseen una ocupación estudiantil especializados con un grado universitario, amas de casa, agricultores, comerciantes, emprendedores y empresarios. El jarabe expectorante es para personas que cuidan de su salud y de su hogar, consumiendo medicamento de buena calidad y buen precio, buscan atención inmediata en un lugar accesible cercano a sus actividades cotidianas para satisfacer sus necesidades en el menor tiempo posible, prefieren realizar diversas transacciones en un solo lugar, visitan los centros naturistas y farmacias de forma regular, prefieren productos naturales. El motivo de compra es para mejorar las condiciones de salud.

2.4. Calidad exigida (consumidor, normas oficiales, etc.)

La exigencia por parte de los consumidores es que todo producto debe ser de calidad, procesados con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con insumos higiénicos, instalaciones en condiciones permitidas por el Ministerio de Salud, plantas medicinales totalmente fresco producidos en la localidad con las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

Las partes de las plantas utilizadas para su preparación, deben de tener las propiedades mucolíticas, antitusivas, expectorantes y antiespasmódicas, necesarias para contrarrestar lo que se desea, que sea orgánico y que tenga un registro sanitario para asegurar la calidad del producto.

2.5. Subproductos

2.5.1. Orales sólidos

Polvos. El principio activo puede estar disperso o no en un excipiente pulverulento inerte (lactosa o sacarosa). Cada dosis se administra previa preparación de una solución extemporánea en agua u otra bebida. La dosificación se realiza en recipientes multidosis o en dosis unitarias (bolsas y papelillos). Muchos principios activos se dispensan de esta forma: antibióticos, fermentos lácticos, antiácidos etc. (Salud, 1990).

Granulados. Agregados de partículas de polvos que incluyen principios activos, azúcares y coadyuvantes diversos. Se presentan en forma de pequeños granos de grosor uniforme, forma irregular y más o menos porosidad. Existen granulados de distintos tipos: efervescentes, recubiertos, gastro resistentes y de liberación modificada. (Salud, 1990)

Sellos. Son cápsulas con un receptáculo de almidón. Prácticamente han sido desplazados por las cápsulas duras. (Salud, 1990).

Píldoras. Preparaciones sólidas y esféricas, destinadas a ser deglutidas íntegramente. Cada unidad contiene uno o más principios activos interpuestos en una masa plástica. Se encuentran en franco desuso habiendo sido desplazadas por los comprimidos y cápsulas. (Salud, 1990).

Tabletas. Son pastillas para deslizar en la cavidad bucal. Se diferencian de las píldoras por el tamaño y de los comprimidos por la técnica de elaboración. Sus constituyentes principales son la sacarosa, un aglutinante y uno o más principios activos. (Salud, 1990).

Comprimidos oficinales. Presentan una consistencia semisólida y están constituidos primordialmente por los principios activos y goma arábica como aglutinante. Suelen recubrirse,

para su mejor conservación, con parafina o azúcar en polvo (escarchado). Se emplean para la vehiculización de antitusígenos y antisépticos pulmonares. (Salud, 1990).

Liofilizados. Son preparaciones farmacéuticas que se acondicionan en forma de dosis unitarias y se liofilizan a continuación. Son formas muy porosas e hidrófilas y fácilmente dispensables en agua. (Salud, 1990).

Cápsulas. Las cápsulas son preparaciones de consistencia sólida formadas por un receptáculo duro o blando, de forma y capacidad variable, que contienen una unidad posológica de medicamento (contenido). En la mayoría de los casos la base del receptáculo suele ser de gelatina, aunque en ciertos casos se añaden sustancias como glicerol o sorbitol para ajustar la consistencia. El contenido puede ser de consistencia sólida, líquida o pastosa y estar constituido por uno o más principios activos, acompañados o no de excipientes. El contenido no debe provocar el deterioro del receptáculo, el cual se alterará por la acción de los jugos digestivos, produciéndose la liberación del contenido (a excepción de las capsulas de cubierta gastro resistente). En la mayoría de los casos, las cápsulas se destinan a la administración oral, distinguiéndose las siguientes categorías:

Cápsulas duras. Formadas por la tapa y la caja (2 medias cápsulas cilíndricas) que se cierran por encajado de ambas.

Cápsulas blandas o perlas. Receptáculo de una sola pieza; resultan interesantes para administrar líquidos oleosos (vitaminas liposolubles).

Cápsulas de cubierta gastro resistente. Se obtienen recubriendo cápsulas duras o blandas con una película gastro resistente, o bien rellenando las cápsulas con granulados o partículas recubiertas con una película resistente a los jugos gástricos.

Cápsulas de liberación modificada. Cápsulas duras o blandas cuyo proceso de fabricación, o bien su contenido y/o recubrimiento, integran en su composición sustancias auxiliares destinadas a modificar la velocidad o el lugar de liberación del o los principios activos Con criterios de

fabricación y composición totalmente distintos existen también cápsulas para administrar por vías distintas a la oral: cápsulas vaginales o cápsulas rectales. (Salud, 1990).

Jarabes expectorantes. Los jarabes son líquidos de consistencia viscosa que por lo general contienen soluciones concentradas de azúcares o miel, como la sacarosa, en agua o en otro líquido. Los líquidos que habitualmente integran los jarabes son el agua destilada, soluciones y zumos.

Jarabe simple. Se utiliza agua purificada solamente para preparar una solución de sacarosa, en términos científicos, una solución de 850 gramos de azúcar y agua, cantidad suficiente para 1 litro de jarabe.

Jarabe medicado. Es el mismo jarabe simple, solamente que contiene alguna sustancia medicinal o algún principio activo adicionado. Se utiliza como medicamentos para calmar la tos o de uso pediátrico (para niños). El rechazo de estos por parte de los niños es debido principalmente a su mal sabor, por lo cual muchos de los jarabes pediátricos poseen bases de glicerina o azucaradas para disimular el sabor desagradable.

Jarabe aromatizado. Por lo general no está medicado, pero contiene diversas sustancias aromáticas o de sabor agradable y se utiliza en la mayoría de los casos como vehículo o agente aromatizante.

2.6. Oferta de valor del producto

El producto final presenta un valor orgánico, procesado con plantas medicinales producidas en la localidad, lo que le da una aceptabilidad debido a la procedencia de los insumos. Esto es debido a la tendencia que los productos naturales están y seguirán teniendo como medicamento recomendado para la salud en los últimos años, especialmente en la industria farmacéutica.

Los resultados que se obtuvieron a partir de las encuestas realizadas a las personas calificadas para el análisis de la factibilidad de la empresa.

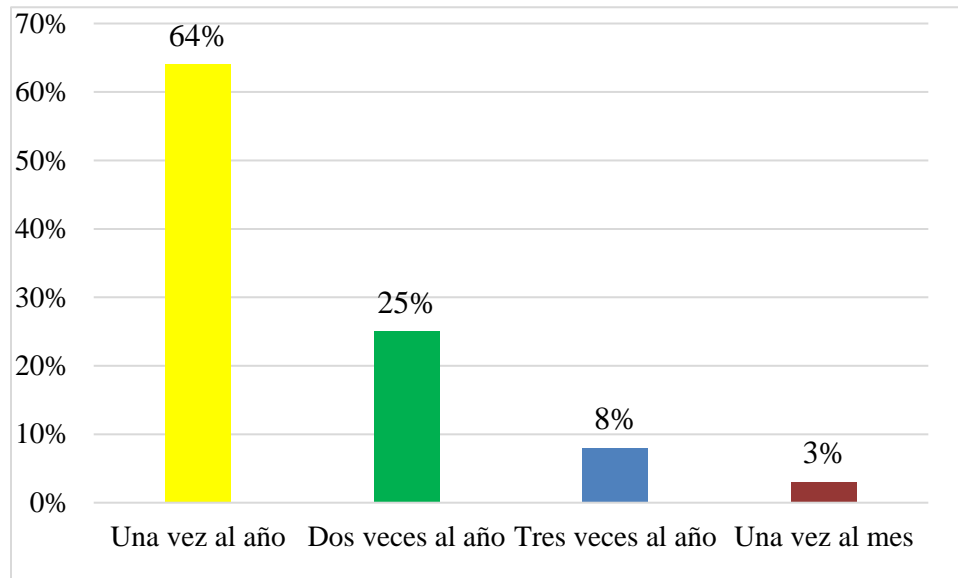


Figura 1. Frecuencia de consumo de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

De acuerdo con el estudio de mercado el 64% de la población consume jarabes expectorantes una vez al año, el 3% de la población que consume una vez por mes y el 8% consumen tres veces al año, estas porciones son significativos para la empresa debido a la continuidad de compra y movimiento del producto por fecha de caducidad.

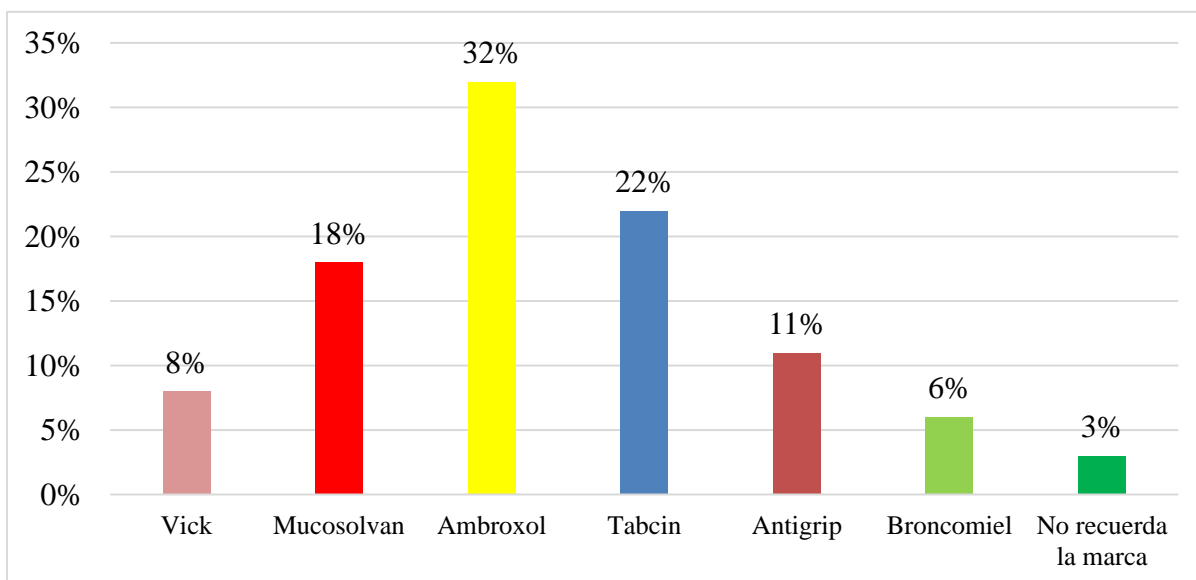


Figura 2. Marcas de jarabes en el mercado con mayor preferencia en las familias, San Marcos, 2020.

Los jarabes más conocidos en el mercado por la población entrevistada, se manifiesta que el 32% de la población prefiere comprar la marca de jarabe Ambroxol, por los resultados, ha generado confianza de consumo en las familias.

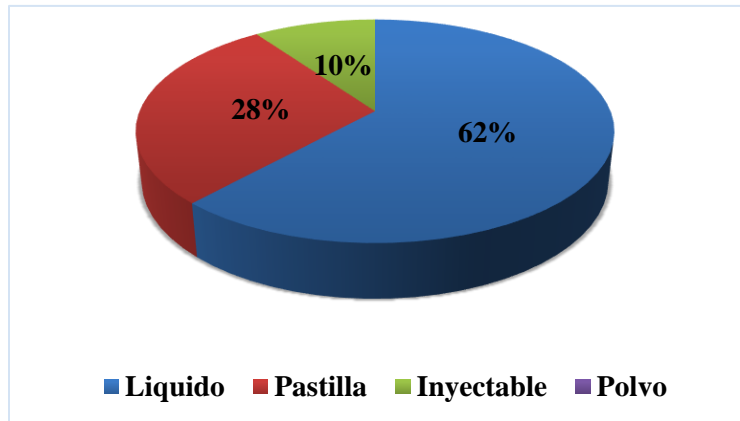


Figura 3. Formas de presentación de jarabes que consume la población, San Marcos, 2020.

La presentación de jarabe tiene preferencia en el mercado para la población especialmente al combinarlos con sabores específicos. Los datos demuestran que un 62% de la población prefiere el producto de forma líquido denso, debido para los niños y niñas es fácil ingerirlo.

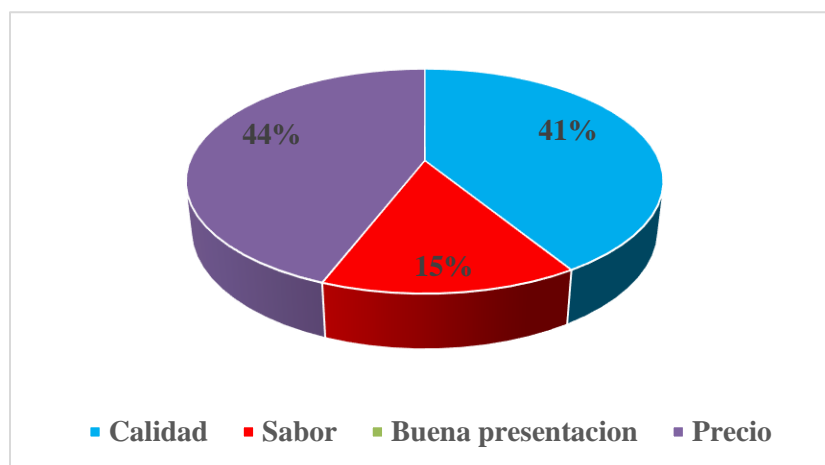


Figura 4. Determinantes que permiten el consumo de jarabes, San Marcos, 2020.

El 44% de la población adquiere jarabe por el precio, el 41% compran según la calidad y efectividad. Compran jarabes expectorantes a un costo mayor con la calidad y efectividad que el producto provenga de plantas medicinales.

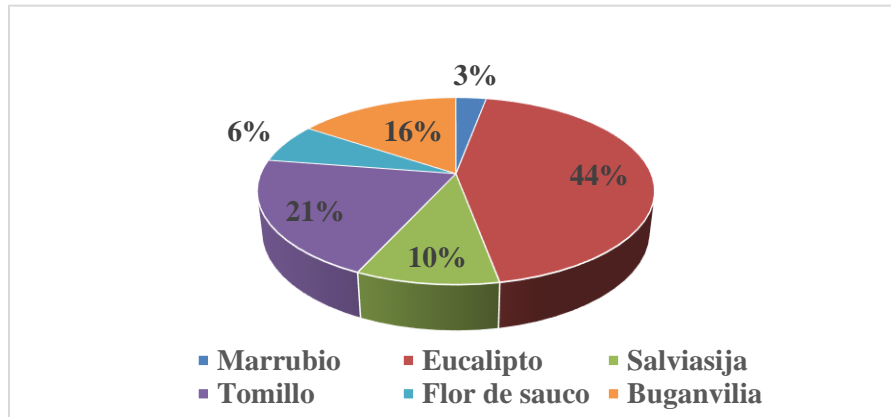


Figura 5. Plantas medicinales que prefiere la población para elaboración de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

Un agregado importante que le da una ventaja a la empresa es que produce jarabes expectorantes con seis especies de plantas medicinales (marrubio, eucalipto, salviasija, tomillo, flor de sauco y buganvilia) aceptada por la población. El 44% de la población entrevistada prefiere el aroma y sabor de eucalipto, debido a que contiene las propiedades de descongestionante y eficaz expectorante.

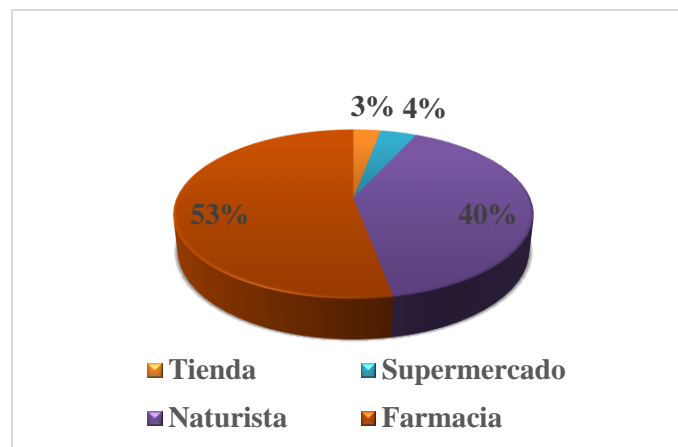


Figura 6. Lugar de compra de jarabe farmacéutico, San Marcos, 2020.

En San Marcos existen diferentes lugares o puntos de ventas de jarabes, especialmente las farmacias, droguerías y centros naturistas que la población frecuenta para la compra de jarabes. El 53% de la población adquiere su producto farmacéutico en farmacia, otro 40% en centro naturista. La disminución de preferencia de compra es debido a no encontrar un producto natural que satisfice sus gustos y efectividad.

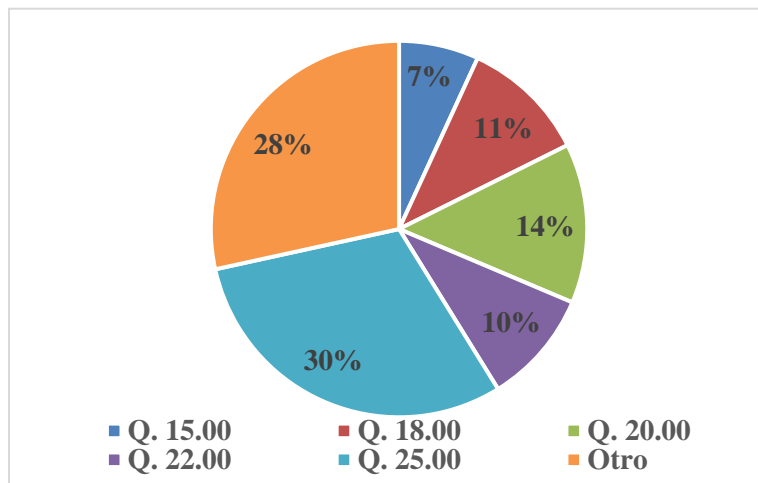


Figura 7. Precio de productos farmacéuticos en el mercado, San Marcos, 2020.

El 30% de la población de San Marcos adquiere el jarabe farmacéutico químico a un precio de Q. 25.00, en su mayoría, dependiendo el lugar que visitan para comprarlo. El 28% compran a un precio más alto cuando el producto es natural.

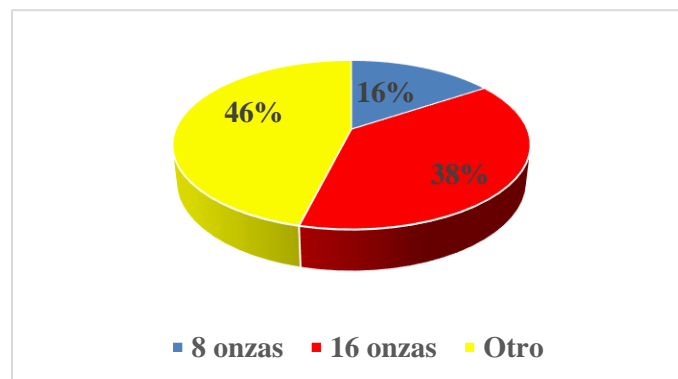


Figura 8. Presentación y calidad de jarabes farmacéuticos preferidos por la población, San Marcos, 2020.

Las personas encuestadas prefieren jarabes naturales en presentaciones de 8 onzas e inclusive de menor cantidad, argumentando que en ocasiones solo han consumido una porción para curarse, el resto de producto ya no lo consumen, prefieren cantidades de una dosis. El 38% de la población encuestada compra jarabes químicos de presentaciones de 16 onzas.

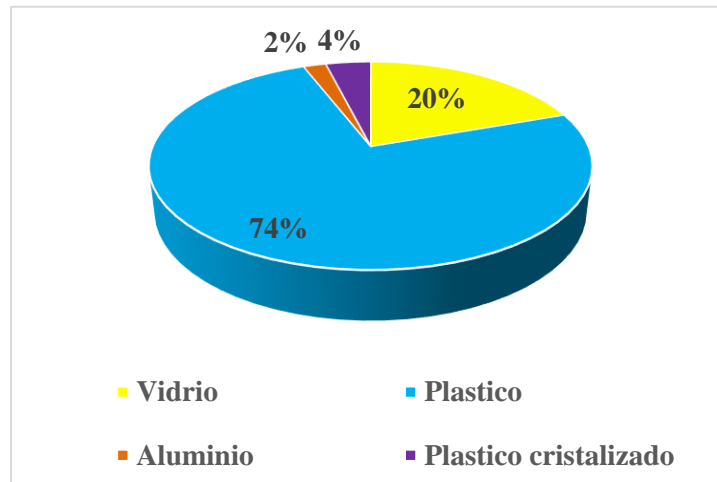


Figura 9. Material de envases para jarabes farmacéuticos por la población, San Marcos, 2020.

La preferencia de material de envase por los consumidores es el plástico. Presenta mayor manejo para el transporte y mejora la manipulación al momento del consumo del producto. El 74% de la población prefiere jarabes expectorantes envasados en material de plástico.

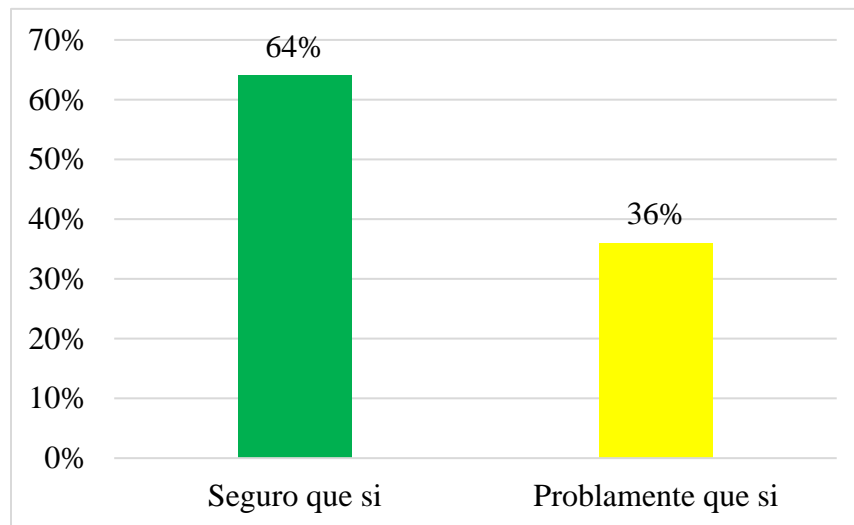


Figura 10. Aceptación de jarabes expectorantes natural, San Marcos, 2020.

Existe una tendencia que el 64% de la población acepta el jarabe que la empresa farmacéutica ofrece en el mercado. El 36% acepta jarabes de calidad, orgánico a comparación con la que consumen actualmente y que el producto sea procesado en la región.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Consideraciones generales (cobertura)

El estudio de factibilidad de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales consiste en analizar las tendencias del uso de plantas medicinales en la cabecera departamental de San Marcos. El proyecto es de visión empresarial, con la finalidad de largo plazo, permite crear fuentes de empleo y mayor aprovechamiento del recurso fitogenético del área. Se utilizó una boleta de encuesta a los habitantes para medir los niveles de usos y frecuencia de los productos medicinales.

El mercado objetivo para la comercialización, es la población del municipio de San Marcos, de acuerdo con los datos del censo del Instituto Nacional de Estadística 2018, la población del municipio es de 47,063 habitantes.

3.2. Análisis de la oferta

En la cabecera departamental de San Marcos, se registran 7 centros naturales, que suministran diferentes tipos de medicamentos y servicios disponibles para la población, la diferencia entre cada una es la variedad de productos que ofrecen así mismo el horario de atención.

Los jarabes expectorantes que ofrecen son de empresas productoras fuera del departamento de San Marcos, por lo que, el precio refleja un pequeño aumento al consumidor final. A consecuencia del desbalance en el presupuesto familiar que en situaciones extremas las familias de bajos ingresos sufren la falta de recurso económico.

Tabla 1.*Centros naturistas a nivel cabecera departamental, San Marcos, 2019.*

NO.	NOMBRES
1	Las Plantas Curativas
2	Fuente de Luz
3	Siloé
4	El Poder de la Naturaleza
5	El Buen Samaritano
6	Fe y Salud
7	Cedros

Resultado de la investigación de campo, se ubicaron 7 Centros Naturista que tiene la cabecera Departamental y aledaños, los encargados de proporcionar a la población productos naturales.

Los productos que los centros naturistas que ofrecen a la población de la cabecera departamental de San Marcos, en su mayoría son importados de otros departamentos.

3.3. Exportaciones e importaciones

La mayoría de empresa que fabrican productos farmacéuticos en el país, deben de importar el ingrediente activo, aumentando los precios al consumidor final.

Tabla 2.*Empresas fabricantes de productos farmacéuticos en Guatemala, 2009.*

NO.	NOMBRE DEL LABORATORIO	NO.	NOMBRE DEL LABORATORIO
1	ADAMED, S.A.	29	MELVILLE & MELVILLE
2	AJFASA	30	METLER
3	ALFER	31	NOVUM, S.A.
4	AMERICAN VITALAB	32	NUN'Z LABORATORIOS, S.A.
5	BAYER, S.A.	33	PHARLAND, S.A.
6	BONIN	34	PHARMADEL, S.A.
7	CHEMILCO INTERNACIONAL, S.A.	35	PHARMAKON
8	DONOVAN WERKA.G.S.A	36	PHARMALET
9	FARCON, S.A	37	PIERSAN, S.A.
10	FARKOT, S.A.	38	QUIFARMA
11	FARMACAPS, S.A.	39	QUILIFARMA
12	FARMAMEDICA	40	QUINFICA

13	FARMAYA, S.A.	41	RICHAM INTERNACIONAL, S.A.
14	FRYCIA, S.A.	42	RUIPHARMA, S.A.
15	GLOBAL FARMA	43	SAN CRISTOBAL
16	HELOS, S.A.	44	SANOFI, AVENTIS DE GUATEMALA, S.A.
17	ICA, S.A.	45	SANTA FE, S.A.
18	INDUSTRIAS BIOQUIMICAS, S.A.	46	SOMAR
19	INFASA	47	TECHNOMED
20	INTECFA	48	THERFAN
21	LAFCO	49	THOMAE
22	LAFOFA	50	TRINOMED
23	LAMFER	51	UNIDOS, S.A.
24	LANCASCOS.A.	52	UNIPHARM
25	LAPRIN	53	VESA
26	LAPROMED	54	VIDA
27	LETONA	55	VIZCAINO, S.A.
28	MEDIPRODUCTS, S.A.	56	WELLCO

Empresas guatemaltecas, productoras de productos farmacéuticos. 2009.

La gremial de fabricantes de productos farmacéuticos descritas a la cámara de comercio de Guatemala, promueve la fabricación y comercialización de productos que se apegan a las normas estrictas aceptadas, con el fin de ofrecer medicamentos de calidad y precios accesible a la población aun cuando importan el ingrediente activo del producto farmacéutico.

Tabla 3.

Empresas extranjeras de las que se importan productos farmacéuticos a Guatemala, 2009.

NO.	EMPRESA	ORIGEN
1	A. Menarini Manufacturing Logistics And Services S.R. L	Italia
2	Abbot Laboratories	México
3	Aloe Vera of América, Inc.	Estados Unidos de América
4	Armstrong Laboratorios de México S.A. De C.V.	México
5	Astrazeneca Uk Limited	Reino Unido
6	B. Braun Melsungen AG	Alemania
7	Baxter Healthcare of Puerto Rico	Puerto Rico, Estados Unidos
8	Bayer A.G.	Alemania, Salvador
9	Berlimed, S. A	España
10	Berlin CEIME Ag	Alemania
11	Biologische Heilmittel Heel Gmbh	Alemania

12	Boehringer Ingelheim Promeco S.A. De C.V.	México
13	Cardinal Health Uk	Reino Unido
14	Chinoin Pharmaceutical and Chemical Works Co. Ltd	Hungría
15	Church & Dwight Canada Corp.	Canadá
16	Corden Pharma GmbH	Alemania
17	CSL Behring GmbH	Alemania
18	Daiichi Sankyo Europe GMBH	Alemania
19	Eli Lilly And Company	Estados Unidos de América
20	Eli Lilly y Compañía De México, S.A. De C. V	México
21	F.i.r.m.a. S.p.a.	Italia
22	Faes Farma, S.A.	España
23	Farma France	Francia
24	Farmacéutica Industrial Ferson S.A. De C.V.	El Salvador
25	Farmaqro S.A. de C.V.	México
26	Ferrer Internacional S.A.	España
27	F-Hoffmann La Roche Ltd.	Suiza
28	Francia Farmacéutica Industria Fármaco Biológica S.r.l.	Italia
29	Gelcaps Exportadora De México S.A. De C.V.	México
30	General Nutrition Corporation	Estados Unidos de América
31	Glaxosmithkline México, S.A De C. V	México, Panamá
32	Heel Inc	Estados Unidos de América
33	Industrias Farmacéuticas Almirall Prodesfarm S.I.	España
34	Innothera Chouzy	Francia
35	Instituto Biológico Contemporáneo, S.A.	Argentina
36	Iquinoso Farma, S.A.	España
37	Janssen-Cilag S.A. De C.V.	México
38	Kik Custom Products	Canadá
39	Laboratorio Chile S.A.	Chile
40	Laboratorio Praxis S. L	España
41	Laboratorios Andromaco S.A.	Chile
42	Laboratorios Arsal, S.A. De C.V.	El Salvador
43	Laboratorios Atral S.A.	Portugal
44	Laboratorio B.braun Melsungen Ag	Alemania
45	Laboratorios Barly S.A.	Costa Rica
46	Laboratorios Biogalenica S.A. De C.V.	El Salvador
47	Laboratorios Bussie S.A.	Colombia
48	Laboratorios Delta Lda.	Portugal
49	Laboratorios Farma S.A.	Venezuela
50	Laboratorios Ferson S.A. De C.V.	El Salvador
51	Laboratorios Generix S.A. De C.V.	El Salvador
52	Laboratorios Grossman S.A.	México
53	Laboratorios Lien	Colombia
54	Laboratorios Menarini S.A.	España
55	Laboratorios Normon S.A.	España
56	Laboratorios Pisa S.A. De C.V.	México

57	Laboratorios Rowe C Por C.V.	República Dominicana
58	Laboratorios Salvat, S.A.	España
59	Laboratorios Senosiain S.A. De C.V.	México
60	Laboratorios Servet S.A. De C.V.	México
61	Laboratorios Sophia S.A. De C.V.	México
62	Laboratorio Stein S.A.	Costa Rica
63	Laboratorio Synthesis Ltda. y Cia. S. C.A.	Colombia
64	Laboratorio Vitoria (grupo Faes)	Portugal
65	Lacer S.A.	España
66	Leo Pharmaceutical Products Ltd. A/S.	Dinamarca
67	Mcneil LA LLC	Colombia
68	Mepha S.A.	Suiza
69	Merck S.A.	Colombia
70	Merck KgaA	Alemania
71	Merck & Co Inc.	Estados Unidos de América
72	Merck S.A. De C.V.	México
73	Merck Sharp & Dohme Limited	Reino Unido
74	Nartex (Laboratorios Homeopáticos, S.A. De C.V.)	México
75	Novartis Consumer Health S.A.	Suiza
76	Novartis Farm S.P.A.	Italia
77	Novartis Farmacéutica S.A. De C.V.	México
78	Novartis Pharma AG	Suiza
79	Novartis Pharma S.A.S.	Francia
80	Novartis Pharma Stein AG	Suiza
81	Novartis Pharma S.A.S.	Francia
82	Novartis Pharma Stein AG	Suiza
83	Novartis Pharmaceutica S.A. Barbera Del Valles	España
84	Novartis Pharmaceuticals Uk	Reino Unido
85	Novartis Saglik Gida Ve	Turquía
86	NoVARTISSTEIN	Suiza
87	Novo Nordisk A/S	Dinamarca
88	Ohm Pharma	Estados Unido de América
89	OM Pharma	Suiza
90	Panalab S.A. Argentina	Argentina
91	Pfizer	Francia
92	Pfizer (Perth) Pty Limited	Australia
93	Pfizer Canadá Inc.	Canadá
94	Pfizer Inc.	Estados Unidos de América
95	Pfizer Italia S.R. I	Italia
96	Pfizer Ltda.	Brasil
97	Pfizer Manufacturing Belgium NV/SA	Bélgica
98	Pfizer Manufacturing Deutschland GmbH	Alemania
99	Pfizer Pgm	Francia
100	Pfizer Venezuela, S.A.	Venezuela
101	Pfizer, S.A. De C.V.	México
102	Pharmacia & Upjohn S.A. De C.V.	México

103	Pharmazeutische Fabrik Dr. Reckeweg & Co. Gmbh	Alemania
104	Phinter Heel	España
105	Procaps S.A.	Colombia
106	Productos Científicos S.A.	México
107	Productos Farmacéuticos S.A. De C.V. (chioin)	México
108	R.P. Scherer GmbH	Alemania
109	Roemmers S.A.	Uruguay
110	Roemmers S.A.I.C.F.	Argentina
111	Roos Division Laboratorios Abbott	Estados Unidos de América
112	Ropsohn Laboratorios Ltda.	Colombia
113	Ross Products Division Abbott Laboratories	Estados Unidos de América
114	S.A. Alcon-Couvreur N.V.	Bélgica
115	Sanofi-Aventis de México, S.A. de C.V.	México
116	Schering Colombiana S.A.	Colombia
117	Schering-plough Corporation, U.S.A.	Estados Unidos de América
118	Schering-plough Labo N.V.	Bélgica
119	Solvay Pharmaceuticals B.v	Holanda
120	Sophartex	Francia
121	Stiefel mexicana, S.A. De C.V.	México
122	Sumitomo Pharmaceuticals Co Ltda.	Japón
123	Syntex S.A. De C.V.	México
124	Talecris Biotherapeutics, Inc.	Estados Unidos de América
125	Tecnandina S.A.	Ecuador

Empresas farmacéuticas que importan a Guatemala, 2009.

El mercado de la industria farmacéutica en Guatemala es altamente competitivo por las 125 empresas que importan al país, por lo cual la empresa debe de innovar y desarrollar los jarabes expectorantes que puedan competir, cumpliendo las expectativas de los consumidores.

3.4. Análisis de la demanda

La demanda de productos farmacéuticos tiene un comportamiento particular debido a las características de la población. La necesidad del consumo para alivio de resfriados, tos, congestión nasal e inclusive alergias; presenta una demanda inelástica, es decir que no es sensible al precio. Las preferencias por los consumidores están determinadas por la confianza que le tiene respecto a los productos expectorantes y a las indicaciones de los médicos y conocimiento que tiene a cerca

de las propiedades que poseen las plantas medicinales. Lo relevante es la marca y el conocimiento de esta, en función del poder adquisitivo de cada consumidor.

Durante los últimos años y el enriquecimiento de los conocimientos de cada persona, exigen más al momento de adquirir un producto farmacéutico, este comportamiento está provocando que las empresas estén realizando lo mejor para satisfacer al consumidor.

3.5. Conclusiones sobre el estudio de mercado

Actualmente en la cabecera Departamental de San Marcos existen 7 centros naturistas que producen productos farmacéuticos, 128 empresas a nivel nacional de diferentes marcas reconocidas a nivel del territorio, y existen 125 empresas extranjeras que exportan los productos al país, tomando estos datos como carencia de empresas nacionales para satisfacer las necesidades de toda la población.

La demanda del producto farmacéutico en el mercado es muy significativa, por lo que la empresa debe de atraer ese mercado y posicionar la marca y el producto ofertante al mercado meta.

La población crece año con año, por lo que el mercado será mayor, representando una oportunidad de crecimiento de producción para la empresa, lo que tendrá que satisfacer la demanda del producto medicinal.

4. ANÁLISIS SOBRE COMERCIALIZACIÓN

4.1. Descripción del comercio actual de los jarabes expectorantes

El producto farmacéutico en la cabecera departamental de San Marcos ofertado en centros naturistas, farmacias, supermercados y tiendas, en cada punto de venta tienen sus precios establecidos. Y cada centro de venta tiene a sus propios clientes según el estatus social y el origen de las personas.

De acuerdo con las encuestas realizadas a los consumidores el 40% de la población asiste a los centros naturistas debido a que les ofrecen productos de origen orgánico, ofrecen consultas gratuitas a cambio de la compra de medicamentos y su constante visita al lugar.

El 64% de la población meta del proyecto prefiere consumir jarabes expectorantes que provengan de plantas medicinales, cultivadas con productores locales, que permite mejorar el ingreso económico de las familias.

4.2. Estrategia de ventas

Los centros de ventas de jarabes expectorantes como: las farmacias, centros naturistas, los supermercados y las tiendas, han comprendido la importancia de la información a tiempo y de la persuasión a los clientes en cuanto a los méritos de la marca y del servicio que ellos ofrecen a sus clientes. Aplicando estrategias de marketing en los servicios que ofrecen dentro de sus empresas para atraer un mayor número de clientes lo que significa mayores ventas.

De acuerdo con las encuestas a las empresas como competencia, entre sus promociones que utilizan la mayoría mantiene un 30% de descuentos en los productos en relación con su costo total, promociones especiales para los clientes potenciales.

En el caso de los centros naturistas, han logrado impactar en sus clientes por medio de ferias y jornadas medicinales en los lugares poblados.

La empresa desarrollará una página electrónica, donde lanzará por medio de catálogo el producto, donde los interesados podrán hacer la compra en línea y el producto pueda llegar a domicilio, esto aplicable dentro de la zona geográfica del centro de producción. Para los clientes de otro lugar, podrán ingresar al correo electrónico o a la página electrónica en el icono de atención al cliente. Como empresa se posee comunicación con los clientes para hacer la venta, forma de pago, y cantidades requeridas.

4.3. Precios del producto

Los precios de los jarabes expectorantes que manejan las farmacias, centros naturistas, supermercados y tiendas, son muy similares, debido a que se encuentran dentro del área geográfica, sea en la misma calle o avenida, siempre hay una diferencia en el precio de los productos, según sea la marca. Es decir que el precio lo estipulan los centros de venta, a menor precio mayor comercialización y venta de los productos medicinales.

Para la fijación de precios se sugiere implementar la estrategia basada en la competencia, realizando los porcentajes de ganancias de acuerdo con la definición de Philip Kotler en su libro Marketing para Latinoamérica “Es la fijación de precios de tasa vigente, en los que una empresa basa sus precios básicamente en los precios de sus competidores y pone menos atención a los propios costos o de la demanda. (Kotler, 2007)

Para la determinación del precio de los jarabes expectorantes se tiene en cuenta los costos de producción, costos de materiales e insumos, comercialización, porcentaje de utilidad, valor que el producto tiene con los consumidores, marketing e impuestos. Con esta información la empresa determina el precio del producto, permite cubrir todos los costos y genera utilidad.

4.4. Presentación (tipo de envases o empaques)

Frecuentemente hay una amplia variedad de materiales que se pueden usar para fabricar un producto, pero en el caso de los laboratorios, estos materiales tienen que cumplir con una serie de características especiales que son tipificadas a través de las especificaciones que elabora el departamento de garantía de calidad. Puede decirse también que según la clase de producto así se fijan las características que deben tener los materiales, es decir que las características varían dependiendo si el producto es séptico, degradable o perecedero, refrigerado, etc.

Básicamente después de haber fabricado, analizado y aprobado los productos, viene la etapa de empaque, lo cual significa acomodar el producto en la forma como se desea que llegue al consumidor. Todo empaque debe indicar:

Nombre del medicamento

Fecha de vencimiento y número de lote

Fabricante

Los materiales por usar deben garantizar la preservación del medicamento, de manera que el producto llegue intacto al consumidor. Por eso la técnica de empaque lleva largo tiempo de investigación y los cambios no deben efectuarse a no ser después de estudios profundos de estabilidad.

Todo el material de empaque debe obtenerse de proveedores confiables y de altas normas de calidad. (Salud, 1990).

4.5. Administración de las ventas

La administración de ventas es un tema estratégico al momento de hacer negocios, en la actualidad es saber administrar los procesos de venta. El Comité de Definiciones de la American Marketing Association lo define como; “El proceso personal o impersonal de ayudar y/o persuadir a un cliente potencial para que compre un artículo o un servicio o para que actúe favorablemente

sobre una idea que tiene importancia comercial sobre el vendedor”. Este concepto tiene una estrecha relación con la administración ya que implica la unión de varias personas y procesos para un fin común, en este caso la venta.

Todo esto se da en un contexto económico y social que incluye:

Globalización. La empresa farmacéutica tiene la capacidad de ofertar el producto a otros países, reuniendo los estándares de calidad y considerando la legislación o regularización del país al que se va a exportar.

Acceso a internet. Permite interactuar con posibles compradores de otra región, país y continente. Promocionar el producto por las redes sociales permite que los consumidores conozcan el producto más rápido.

Inestabilidad económica. La empresa si solo cubre el mercado principal de estudio económicamente se mantiene, necesita buscar nuevos mercados para vender más producto y estabilizar los ingresos económicos.

Inestabilidad política. Los cambios de las políticas que rige el gobierno del país y la cámara de comercio para la venta de los productos farmacéuticos retienen los procesos de comercialización, la empresa está preparada para realizar los cambios unidos a la ley.

Convenios y estrategias. La empresa permite realizar convenios con distribuidores de la región para facilitar y aumentar las ventas, acuerdos que pueden ser de años, con estrategia de pago por adelantado.

Economía. Las ventas de la empresa farmacéuticas, permite a la empresa modificar el precio del producto al consumidor final, entre más producto vendido, más ingresos económicos a la empresa.

Innovaciones disruptivas. Los jarabes expectorantes naturales nuevos en el mercado farmacéutico, permite a la empresa desplazar a los productos que actualmente se encuentra en el mercado, generando más espacio en diferentes puntos de venta del país.

Con estos parámetros, las nuevas economías se caracterizan por incluir a todas las sociedades mundiales. (Águeda Esteban, 2008)

Programa de venta. El programa de ventas tiene como objetivo optimizar el tiempo y el esfuerzo del vendedor, así poder planificar, organizar y tener control del trabajo acorde a las necesidades de la empresa y del cliente. La planificación será acorde a los requerimientos que los clientes necesitan por periodos trimestrales.

Como parte de la elaboración del programa que se ejecuta el vendedor debe considerar:

Objetivo de la visita. Este factor es vital, aquí se determina que mensaje se va a transmitir.

Fidelizar al cliente. Los jarabes expectorantes, con el efecto de curar las enfermedades o dolencias y por ser un producto natural, genera a los clientes confianza para seguir comprado el producto.

Creación de imagen. La empresa crea la imagen como producto natural, debido a su proceso productivo y utilización de insumos orgánicos.

Controlar y garantizar la calidad. En todo el proceso y diferentes producciones, la empresa vela por la calidad del producto, para no perder la imagen y confianza de los clientes.

Promoción de nuevos productos. El producto principal de la empresa son los jarabes expectorantes, como nuevos productos puede ser te para beber de diferentes aromas y sabores, que permitan generar más ingresos a la empresa.

Recopilar información del cliente. Los gustos de los clientes cambiaran al pasar de los años, es por eso por lo que el monitoreo de los clientes siempre será una parte principal de la empresa.

Contenido de la visita. Una vez conocido el objetivo de la visita, se debe establecer el contenido, para ello se debe de tomar en consideración:

Elaborar lista de clientes. Permite conocer quiénes son los clientes potenciales, así conocer la capacidad de venta y poder brindar una promoción en precios según la cantidad de producto adquirido.

Establecer territorios y rutas. Conocer a la población permite tener un panorama de ventas de los jarabes expectorantes, las rutas se definen a la mejor condición de transporte, para que el producto no sufra daños de comercialización.

Elección del tipo de comportamiento (verbal y no verbal). La población de San Marcos también habla el idioma Mam y existen personas con capacidades especiales, por lo que al momento de promocionar el producto se debe de hacer con el lenguaje adecuado.

Frecuencia de la visita. Definir la frecuencia es otro aporte al éxito de la venta, a continuación, se detalla los tipos de visita:

Visita de presentación. La empresa permite dar a conocer los jarabes expectorantes a través de conferencias de lanzamientos del producto.

Visita generadora de confianza. Los clientes potenciales generan confianza con el encargado de ventas de la empresa, permite tener convenios de compras y ventas por años.

Visita de demostración. Permite demostrar la calidad del producto, con la experiencia de un paciente totalmente curado, así se genera la confianza de los jarabes expectorantes.

Visita de negociación. Por parte del encargado de ventas se negocia con los clientes en su centro de venta, para fijar el número de producto y precio.

Otras visitas de acuerdo con necesidad del cliente. Si el vendedor se rige a un programa, trabaja de forma más organizada, sin estrés y logra los resultados propuestos, cuenta con una herramienta que puede ajustar al contexto de ventas y compra.

Administración del tiempo. El vendedor debe saber administrar su tiempo a lo largo del desarrollo de sus actividades, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Evitar las trampas del tiempo. El encargado de ventas debe de conocer las horas de mayor tráfico en las zonas donde estén los clientes, para no generar atraso en las horas definidas de entrega del producto.

Asignar correctamente los tiempos. Permite saber en cuantas horas se llega al centro de venta de cada cliente, así utilizar las calles y avenidas de menor tránsito vehicular.

Establecer metas diarias, semanales y mensuales. Se logra mayores resultados de ventas y automáticamente más ingresos económicos a la empresa.

Administrar el tiempo durante las visitas. Permite cubrir a todos los clientes con un tiempo definido, conociendo las exigencias y necesidades que cada uno tenga, como empresa poder cubrirlo para que no se vea reflejado en las ventas.

La administración del tiempo del vendedor es auxiliada por su agenda, la cual puede ser física o digital. Los medios digitales ya sean el celular, tablet o computadora, hoy en día completan la dinámica de las actividades del vendedor, la tecnología se convierte en el mejor aliado.

4.6. Resumen del modelo de negocio

El modelo de negocio de la empresa farmacéutica generalmente es la descripción de lo que ofrecerá al mercado y como lo hará. Realmente, el beneficio económico es la acción consecuente a un modelo de negocio rentable, en el que también influya el valor de marca. Para la empresa se presenta el modelo de negocio canvas; que permite comunicar rápidamente la idea central del negocio de una manera más tangible, es una herramienta que permite conocer como la empresa va a generar valor único, que se transmite al cliente para que ambos puedan generar dinero.



Figura 11. Modelo de negocio de la empresa productora de jarabe expectorante, San Marcos, 2020.

Segmento de clientes. Sirve para determinar el nicho de mercado para crear valor.

Propuesta de valor. Determinar el problema a solucionar de los clientes.

Canales. Identifica cual va a ser el medio por el que se va a hacer llegar la propuesta de valor hacia el segmento de clientes objetivo.

Relación con clientes. Permite reflexionar sobre cuál va a ser la relación con los clientes. Dónde empieza y dónde termina la relación, como estrategia se puede utilizar; asistencia personal y call-center para atender el servicio posventa.

Fuentes de ingresos. Se debe tener claro cómo se va a ganar dinero, permite estipular al principio todas las opciones posibles de cómo y cuánto el cliente objetivo está dispuesto a pagar (venta de activos, suscripciones, publicidad).

Recursos claves. Todo lo necesario para llevar a cabo la actividad de la empresa, los recursos físicos, económicos, humanos o intelectuales.

Actividades claves. Cuáles son las actividades nucleares para la empresa. Es importante tener claro este bloque porque es a lo que se dedicará la empresa, el resto, lo que aporta menos valor, se pondrá a subcontratarlo.

Socios claves. Enumera los agentes con los que necesitamos trabajar para hacer posible el funcionamiento del modelo de negocio (alianzas estratégicas y proveedores).

Estructura de costes. Después de analizar las actividades claves, los recursos y asociaciones claves, reflexionar sobre los costos que tendrá la empresa (personal, maquinaria y equipo, diseño y producción).

5. ASPECTOS TÉCNICOS

5.1. Tamaño del proyecto

Como marco espacial del proyecto, es considerado a los agricultores y productores de plantas medicinales del municipio de San Antonio Sacatepéquez, el mercado objetivo para la comercialización, siendo la población municipal de San Marcos, que de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística 2018, la población del municipio es de 47,063 habitantes.

5.1.1. Factores que influyen sobre el tamaño: demanda insatisfecha, disponibilidad de insumos y escalas mínima tecnológicamente posible

Demanda insatisfecha. Nuestro producto ofrecido como empresa farmacéutica por la propuesta de valor dado, (producto orgánico), no alcanzará a cubrir los requerimientos del mercado nacional en las primeras producciones, debido a que nos enfocaremos en cubrir la demanda del mercado meta que es la cabecera departamental de San Marcos, el proyecto cubrirá el 59% de la población.

Disponibilidad de insumos. La capacidad que tienen los proveedores locales de ofertar las plantas medicinales durante todo el año influye en el tamaño de producción. A la falta de insumos se tendrá que diagnosticar a más proveedores regionales. Respecto a los insumos como la miel, herramientas para la cocción, desinfectantes, equipo, vestuario se obtiene en el mercado local y mercados aledaños al centro de producción.

Escala mínima tecnológicamente. El uso de una tecnología moderna dentro de la empresa permitirá crear más producto en menor tiempo, a diferencia de la forma artesanal que algunas empresas producen. La desventaja de esta tecnología es que se debe de importar de países desarrollados como, Estados Unidos y Alemania.

Es por eso, por lo que la empresa dará un plus de producción tradicional (en ollas), para que al momento de su preparación se pueda realizar con los productos orgánicos naturales y no esencias para suplir cada componente del producto final.

5.2. Capacidad instalada

Se define como el mayor nivel de producción que la empresa puede generar, utilizando para ello, el total de activos productos, ya sea para producción de productos o al momento de brindar un servicio. Es una tasa de producción que se mide en unidades de salida por unidad de tiempo.

La empresa farmacéutica estará con la capacidad de producir 100 litros de jarabe expectorante cada 15 días, para que el producto en el mercado sea reciente. Para la producción se utilizará a 8 personas para elaborar jarabes en un tiempo de 10 horas, desde la recepción de la materia prima hasta el etiquetado de los frascos para su venta final.

5.1.2. Programa de producción

El programa describe las actividades que se desarrolla como empresa productora de jarabes expectorantes, según la fase de producción.

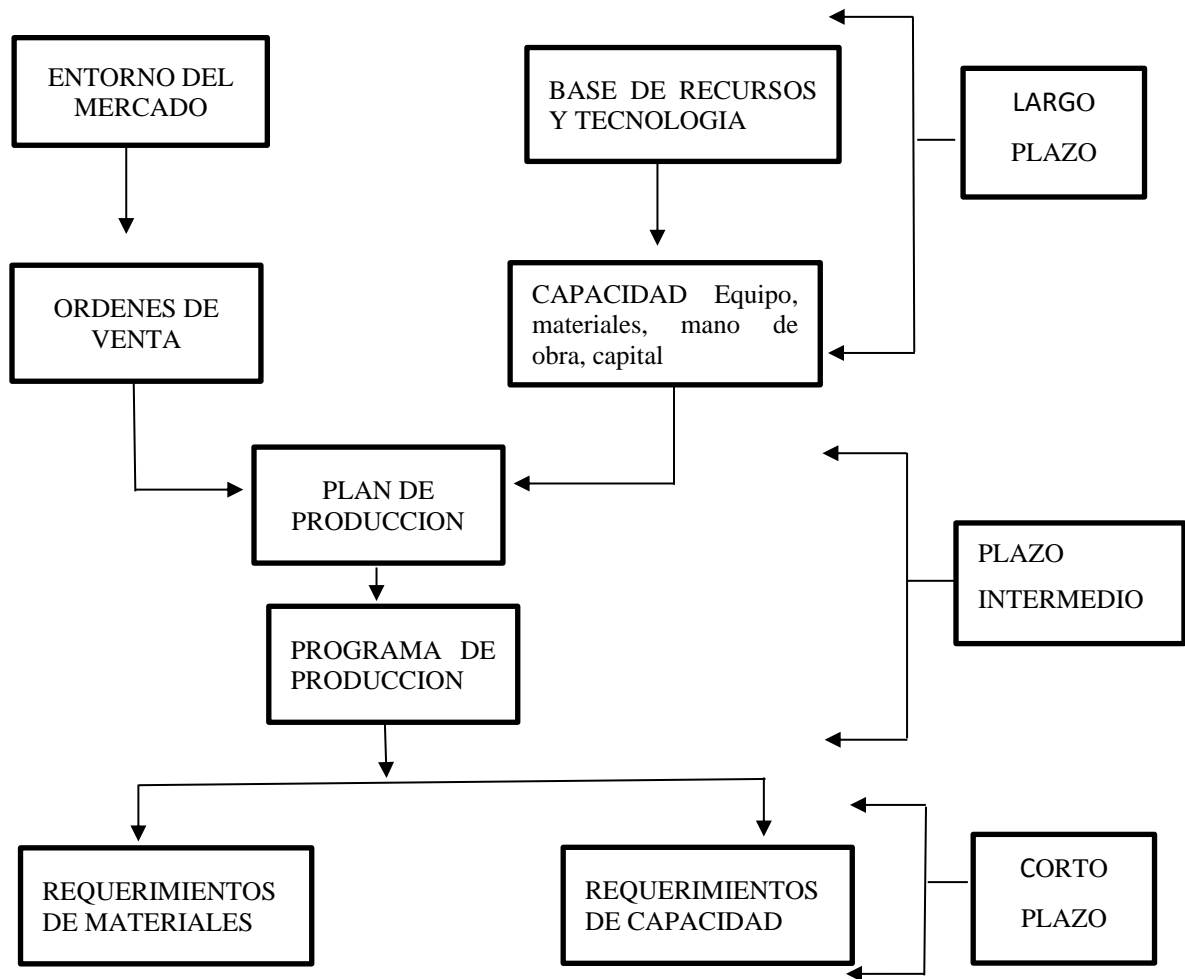


Figura 12. Diagrama de flujo del plan y programa de producción de la empresa productora de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

Largo plazo, (1-15 años). Decisiones importantes de capacidad, localización, productos y procesos, (alta gerencia). Durante esta fase, la empresa se consolida en el mercado, posicionando el producto, contratos de ventas con los clientes, ubicación de la empresa en el mejor punto estratégico de mercado.

Plazo intermedio, (3-18 meses). Mano de obra, sobretiempo, niveles de inventario y subcontratación, cambios menores de la capacidad, (gerencia media). Definición de la cantidad, calidad de la materia prima, tiempo de producción, para determinación de lapso de producción por hora, día, semana y mes.

Corto plazo (0-4 meses). Programa detallado, rutas, centros alternos de trabajo, sobretiempo (gerencia de bajo nivel). Determinación de los puntos de venta, para cumplir con el contrato según lo detalle en días, hora y vehículo para transportar el producto.

Tabla 4.

Programa de producción de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE JARABES EXPECTORANTES			
Gestión de la demanda	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre
Demanda del primer cuatrimestre de jarabes expectorantes	400 litros	600 litros	1000 litros
Frecuencia de producción (2 producciones por mes)	8 litros	8 litros	8 litros
Programa de Producción de jarabes expectorantes	50 litros	75 litros	125 litros

El programa de producción va en aumento debido a las épocas del año y a consecuencia del posicionamiento y la confianza que adquiere el jarabe expectorante en el mercado.

La producción se realiza con una programación de 15 días intervalo entre cada producción, en el primer cuatrimestre del año se tendrá que producir 50 litros para cubrir la demanda de 400 litros, en el segundos cuatrimestre se producirá 75 litros para cubrir la demanda de 600 litros y en el tercer cuatrimestre se debe de producir 125 litros, para cubrir la demanda de 1000 litro.

5.2. Localización

5.2.1. Factores que influyen sobre la localización

Las instalaciones están diseñados, construidos, remodelado y con mantenimiento de forma conveniente a las operaciones que se realizan. La disposición y diseño debe tender a minimizar el riesgo de errores y a permitir limpieza y mantenimiento efectivo para evitar la contaminación cruzada, la acumulación de polvo o suciedad y, en general cualquier efecto negativo sobre la calidad de los productos. (Salud, 1990).

El laboratorio de construcción fabricante debe contar como mínimo con los siguientes planos y diagramas actualizados:

Planos de construcción y remodelaciones (permite tener un espacio adecuado para el proceso de producción y de las demás actividades desarrolladas de la empresa)

Plano de distribución de áreas (ayuda a mejorar el orden e higiene de la empresa)

Diagrama de flujo de personal (circulación de las personas dentro de la empresa)

Diagrama de flujo de materiales (lugar ideal para almacenamiento de los insumos para que guarde sus propiedades)

Diagrama de flujo de procesos (permite diseñar los espacios físicos para la empresa sin alterar el orden de cada fase de producción)

Plano de servicio (aire acondicionado, aire comprimido, aguas, desagües, aguas servidas, aguas negras, electricidad, vapor, vapor de puro y gases)

Plano de evacuación del personal en caso de emergencia y plano de ubicación de salidas de emergencia

Diagrama del sistema de tratamiento de aguas para la producción

Las instalaciones deben de ser registrado en el Ministerio de Salud, considerando las medidas sanitarias a proteger las operaciones de fabricación, que ofrezca el mínimo de riesgo de contaminar materiales o productos.

El laboratorio fabricante de la formulación ordena a la empresa productora como debe de ser las instalaciones para estar en excelentes condiciones durante la producción. Deben existir procedimientos y registros de los mantenimientos realizados periódicamente a las instalaciones para control sanitario y del medio ambiente. (García, 1998).

El diseño de las instalaciones debe de regirse según las características que las empresas farmacéuticas rigen en Guatemala, que ofrezca la máxima protección contra el ingreso de animales y sean un medio de contaminación a los productos.

El personal encargado de la producción de los jarabes expectorantes debe de tener diseñado una ruta de movilización en las instalaciones, de manera que los espacios de producción deben de tener un acceso restringido e identificadas.

Las áreas de producción, almacenamiento y control de calidad no deben utilizarse como lugar de paso por el personal que no trabaje en las mismas. (Salud, 1990).

5.2.2. Aspectos ambientales (clima, suelo y topografías, hidrografía y vegetación predominante)

Clima. La cabecera departamental de San Marcos posee un clima frío, con temperaturas que oscilan de 18°C a 25°C, favorece a la vida anaquel de la materia prima, manteniendo la calidad de estas.

Suelo. Los restos de la materia prima como las plantas medicinales, en su descomposición favorecen a la fertilización orgánica de los suelos, mejorando su estructura y textura.

Topografía. La topografía del municipio de San Marcos no influye de manera directa para el proceso de producción, pero si en la comercialización del producto, debido a que los accesos a las comunidades representan un riesgo por la pendiente y el tipo, usualmente son de terracería.

Hidrografía. Para las actividades de la empresa, San Marcos cuenta con agua de nacimiento, y pozos mecánicos para el suministro de las familias, por lo que no representa un riesgo para la producción. Las instalaciones cuentan con el servicio de drenaje para el tratamiento de residuos sólidos, así evitar la contaminación del manto freático y suelos.

Vegetación predominante. Las operaciones de la empresa van orientadas a minimizar los efectos negativos al medio ambiente.

5.2.3. Normativa legal vigente

Toda comercializadora farmacéutica está obligada a cumplir con las leyes vigentes en Guatemala, para poder funcionar en territorio nacional. Entre ellas se mencionan las siguientes:

Código de salud (decreto 90-97). De acuerdo al artículo 176: Producción y distribución. Las entidades que produzcan y distribuyan los medicamentos, deberán garantizar que éstos se elaboran de conformidad a las buenas prácticas de manufactura, de laboratorio y de almacenamiento y asimismo los que se establezcan en el reglamento respectivo.

Requisitos para la autorización y funcionamiento de una farmacéutica. Se necesita una licencia sanitaria que tiene validez un periodo de cinco años, no se autorizan comercializadoras en casas habitadas y no tener comunicación con otras casas, ni establecimientos comerciales.

Para obtener una licencia sanitaria, es necesario presentar una solicitud FMC-g-010.

Fotocopia autenticada por un abogado, de la constitución de la sociedad y del nombramiento del representante legal.

Si es una apertura o traslado se adhiere un timbre del colegiado profesional.

Plano del local en original y copia con un área mínima de 30 metros cuadrados, con despacho, bodega, área de oficinas administrativas y servicios.

Fotocopia de la tarjeta de salud del personal con un año de vigencia.

Guía de autoinspección firmada y sellada por el director técnico con original y copia.

Impresión del sello de hule del establecimiento en una hoja, con nombre, categoría, dirección y naturaleza de los productos a distribuir.

Fotocopia de la patente de comercio.

Lista de productos a comercializar.

El director técnico tiene que presentar certificado de colegiado activo original vigente y fotocopia de estar inscrito en la dirección de recursos humanos del MSPAS como personal de salud.

Entregar todo en un folder color natural con gancho y foliado.

Cada producto que se comercialice deberá tener el registro sanitario correspondiente a dos años de vigencia.

Ley de impuesto al valor agregado IVA y sus reformas. Decreto 4-2012, aprobado el 26 de enero de 2012, menciona que el régimen de pequeño contribuyente las facturas que emiten no generan crédito fiscal. Adicionalmente, se convierte en un monotributo directo de 5% mensual sobre ventas, con exención de ISR. Además, el criterio de elegibilidad se amplió para todo tipo de personas, y además se actualizó parcialmente, ya el límite de los ingresos anuales para ser considerado pequeño contribuyente se elevó de Q 60 mil a Q 150 mil anuales, una medida con un potencial informal y profesionales o técnico subempleados.

Ley de impuesto de solidaridad ISO. Reforma el inciso f por el artículo 178 del Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República, menciona, las personas individuales o jurídicas y los demás entes o patrimonios afectos al Impuesto de Solidaridad, que paguen el Impuesto Sobre la Renta de conformidad con el Régimen Opcional Simplificando Sobre Ingresos de Actividades Lucrativas de este Impuesto.

Están obligadas al pago de este impuesto, las personas y entes referidos en el artículo 1 de esta ley, el periodo impositivo es trimestral y se computará por trimestre calendario. El tipo de impositivo de este impuesto es del uno por ciento (1%).

Ley de impuesto sobre la renta y sus modificaciones I. Decreto 4-2012, aprobado el 26 de enero de 2012, mejora la normativa para la emisión de facturas especiales por cuenta de exportadores de productos agropecuarios y otros contribuyentes que adquieren productos en áreas rurales, aplicando una retención en calidad de pago definitivo sobre una renta presunta.

Fortalece el control sobre los costos y gastos en el régimen de 31% sobre utilidades (renta neta). Establece la obligación de efectuar retenciones en la fuente para el régimen simplificado de 5% sobre renta bruta.

Requisitos para inscribir una farmacéutica en el registro mercantil. Tramitar patente de comercio y sociedad (presentar formulario para inscripción, autenticado por abogado y notario, adjuntar un balance de situación, copia de representante legal, copia del DPI del representante legal y cancelar Q 50.00 por timbres fiscales).

Libros de inventario, diario, mayor y estados financieros por medio de una carta firmada por el representante legal o propietario y cancelar en caja la autorización por el número de hojas de cada libro. (Registro mercantil, 2018).

Requisitos para inscribir una farmacéutica en superintendencia de administración tributaria. Llenar formulario SAT-14 para la inscripción de dicha empresa, adjuntando fotocopia y original del DPI del representante legal, la patente de comercio y de sociedad, acta de representante legal, un recibo de agua, luz o teléfono del domicilio fiscal.

Autorizar facturas, notas crédito, notas de débito, por medio electrónico banca virtual, o en formularios directamente a oficinas de la superintendencia de administración tributaria.

Habilitar libros de compras y ventas, libro de diario, mayor, inventarios y estados financieros, presentando original y fotocopia de cédula de propietario o representante legal y cancelar en caja Q 0.50 por hoja de cada libro, durante 30 días después de habilitarlos en el registro mercantil. Conforme el Código de Comercio de Guatemala. (SAT, 1991).

5.3. Plan de explotación (proceso productivo)

De acuerdo con las normativas del Comité de Expertos de la OMS en Especificaciones para las Preparaciones Farmacéuticas, rigen prácticas adecuadas para la fabricación; directrices suplementarias para la fabricación de productos medicinales herbarios.

Aspectos generales. A diferencia de los productos farmacéuticos convencionales, que por lo común se preparan a partir de materiales sintéticos mediante técnicas o procedimientos de fabricación reproductibles, los productos medicinales herbarios se preparan a partir de material de origen vegetal que puede estar sujeto a contaminación de deterioro, cuya composición de propiedades pueden variar. Además, en la fabricación del control de la calidad de los productos medicinales herbarios a menudo se usan procedimientos con técnicas que difieren considerablemente de los que se emplean para los productos farmacéuticos convencionales.

El control de las materias primas, el almacenamiento y el procesado asume especial importancia a causa de la naturaleza a menudo compleja, variable de muchos productos medicinales herbarios de número con pequeña cantidad de principios activos definidos presentes en ellos. (Salud, 1990).

Locales. Zonas de almacenamiento. Los materiales de plantas medicinales se deben almacenar en zonas separadas. La zona de almacenamiento deberá estar bien ventilada y equipada para protegerla de insectos y otros animales, especialmente roedores. Se toman medidas eficaces para limitar la propagación de animales y microorganismos introducidos con el material vegetal y para prevenir la contaminación cruzada. Los recipientes se colocan de manera que el aire circule libremente entre ellos.

Se presta especial atención a la limpieza mantenimiento adecuado de las zonas de almacenamiento, particularmente cuando se genere polvo.

El almacenamiento de plantas, extractos, tinturas y otras preparaciones puede exigir condiciones especiales de humedad y temperatura o protección de la luz; se adopta medidas para implantar y vigilar estas condiciones. (Salud, 1990).

Zona de producción. A fin de facilitar la limpieza y evitar la contaminación cruzada siempre que se genera polvo, se adopta precauciones especiales durante el muestreo, pesado, mezclado y procesado de plantas medicinales, por ejemplo, mediante el uso de equipo de extracción de polvo o de locales exclusivos.

Documentación. Especificaciones de las materias primas; en la medida de lo posible las especificaciones de los materiales de plantas medicinales incluye los siguientes datos:

El nombre botánico, con referencia a los autores.

Detalles de la procedencia de la planta (país o región de origen y, si corresponde, método de cultivo, época de la cosecha, procedimientos de recolección, posibles plaguicidas utilizados, etc.).

Indicación del uso de la planta entera o de solo una parte.

Cuando se compran plantas secas, indicación del sistema de desecación utilizado.

Descripción del material vegetal basada en la inspección visual o microscópica.

Pruebas de identificación adecuadas, en especial, si corresponde, pruebas de identificación de principios activos o marcadores conocidos.

Valoración, si corresponde, de los constituyentes de actividad terapéutica o marcadores conocidos.

Métodos adecuados para la determinación de una posible contaminación con plaguicidas y los límites aceptables de dicha contaminación.

Resultados de las pruebas para metales tóxicos y para probables contaminantes, sustancias extrañas y adulterantes.

Resultados de las pruebas de contaminación microbiana y aflatoxinas.

Se documenta todo tratamiento aplicado para disminuir la contaminación por hongos/microbios u otra infestación. Se incluyen las instrucciones sobre la realización de procedimientos, incluyendo detalles del proceso, las pruebas y los límites de los residuos. (Salud, 1990).

Requisitos cualitativos y cuantitativos. Estos se expresan de la siguiente forma:

Material de planta medicinal. Declarar la cantidad de material vegetal: o bien.

La cantidad de material vegetal puede indicarse como un intervalo de valores, que corresponda a una cantidad definida de constituyentes de actividad terapéutica conocida.

Tabla 5.

Dosificación de materia prima jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

Nombre del principio activo	Cantidad
Sennae folium	a) 900mg o b) 830-1000mg, que corresponden a 25 mg de glucósidos de hidroxiantraceno, calculados como senosido B.

Ejemplo de cómo calcular la cantidad de la materia prima en la dosificación del producto.

Conocer la cantidad de materia prima, es necesario al momento de la dosificación del principio activo de la planta medicinal, para llevar a cabalidad el jarabe expectorante.

Preparación vegetal. Hay que declarar la cantidad equivalente o la razón entre el material y la preparación vegetales (esto no se aplica a los aceites grasos o esenciales); o bien

La cantidad de la preparación vegetal se puede indicar como un intervalo de valores, que corresponda a una cantidad definida de constituyentes con actividad terapéutica conocida (véase el ejemplo).

Es preciso indicar la composición de cualquier disolvente o mezcla de disolventes usados y el estado físico del extracto.

Si durante la fabricación de la preparación vegetal se agrega cualquier otra sustancia para ajustar el nivel de los contribuyentes de actividad terapéutica conocida, o con cualquier otra finalidad, la sustancia o sustancias agregadas se describirán como “otros ingredientes” y el extracto genuino como el “principio activo”.

Tabla 6.

Dosificación de partes vegetativas de plantas medicinales, San Marcos, 2020.

Principio activo	Cantidad
Sannae folium	a) 125 mg de extracto etanolico o 125 mg de extracto etanolico, equivalentes a 1000 mg de Sennae folium, o bien b) 100-130 mg de extracto etanolico, que corresponde a 25 mg de glucósidos de hidroxiantraceno, calculados como señosido B
Otro ingrediente	
Dextrina	20-50 mg

Ejemplo de dosificación en la preparación de partes vegetativas en la producción de jarabes expectorantes, (Salud, 1990).

La dosificación de las partes vegetativas al momento de producir los jarabes expectorantes, permiten tener una mejor relación de cantidad y producto, trabajado en un laboratorio que permita conocer la dosificación del principio activo con la cantidad necesario para la formulación del producto.

Especificaciones para el producto acabado. Las pruebas de control del producto acabado permitan la determinación cualitativa y cuantitativa de los principios activos. Si se conoce la actividad terapéutica de los constituyentes, se especificará y determinará cuantitativamente. Cuando esto no es factible, las especificaciones se basan en la determinación de marcadores.

Si el producto acabado o la preparación contiene varios materiales vegetales y no es factible la determinación cuantitativa de cada principio activo. La justificación de la necesidad de este tipo de procedimiento. (Salud, 1990).

Instrucciones de procesado. En las instrucciones de procesado se enumera las diferentes operaciones que se efectúa con el material vegetal, tales como desecación, trituración y tamizado, e incluir las temperaturas requeridas en el proceso de desecación, y los métodos que se usan para regular el tamaño de los fragmentos o partículas. Se dan instrucciones sobre el tamizado u otros métodos para retirar materiales extraños. Se incluye los detalles de cualquier proceso, como la fumigación, usado para disminuir la contaminación microbiana, junto con los métodos para determinar el grado de tal contaminación.

Para la producción de preparaciones vegetales, las instrucciones especificarán todo vehículo o disolvente que pueda utilizarse, los tiempos y las temperaturas que habrá que observar durante la extracción, y cualquiera método de concentración que sean necesarios. (Salud, 1990).

Control de calidad. El personal del servicio de control de la calidad debe tener conocimiento técnico especiales en el área de productos medicinales herbarios para que pueda llevar a cabo las pruebas de identificación y comprobar una posible adulteración, la presencia de hongos o infestaciones, la falta de uniformidad en una expedición de materiales de plantas medicinales, etc.

Se dispone de muestras de referencia de los materiales vegetales para usarlas en pruebas comparativas, por ejemplo, el examen visual y microscópico y la cromatografía. (Salud, 1990).

Muestreo. El muestreo se hace con especial cuidado y está a cargo de personal que tiene los conocimientos técnicos necesarios, pues los materiales de plantas medicinales está compuestos de plantas individuales o partes de las plantas y, por consiguiente, son heterogéneos hasta cierto punto. Que pueden ser inspección visual y método analíticos, etc. (Salud, 1990).

Pruebas de estabilidad. No se determina con la estabilidad únicamente de los constituyentes con actividad terapéutica conocida, puesto que los materiales o las preparaciones vegetales en su totalidad se consideran como el principio activo. Hay que demostrar igualmente,

hasta donde sea posible, por ejemplo, mediante la comparación de los cromatogramas, que otras sustancias presentes son estables y que su contenido, como proporción del total, permanece constante.

Si un producto medicinal herbario contiene varios materiales vegetales o preparaciones de varios materiales vegetales, y no es factible determinar la estabilidad de cada principio activo, la estabilidad del producto se determinará mediante método como la cromatografía, método de valoración de uso general, y pruebas de sus propiedades físicas y organolépticas y otras pruebas adecuadas. (Salud, 1990).

5.4. Requerimientos de insumos

En lo que respecta a la materia prima, en la mayoría de los laboratorios se importan casi el ciento por ciento de estas, en vista que no existen fuentes locales, por lo que en este aspecto se tiene una gran dependencia externa motivada por los procesos químicos, en la mayoría de los casos sofisticados y que requieren de alta capacidad tecnológica y financiera. (Vargas Cerna, 1990)

Las materias primas como las plantas medicinales que son los materiales fundamentales que se compran para un proceso y transformación en productos terminados; serán adquiridas con los productores del municipio de San Antonio Sacatepéquez y cabecera departamental de San Marcos. El empaque es el que sirve para destacar el producto su imagen al público a través de la atracción, o sea las impresiones de los materiales o productos.

5.5. Requerimientos de servicios

Agua. Laboratorio de productos farmacéuticos con un sistema de tratamiento de agua que le permita obtener agua de calidad que cumple con las especificaciones de los libros oficiales para la producción de sus productos. (NF, 2010)

Los sistemas de suministro, tratamiento de agua y el agua tratada deben ser monitoreados. Deben mantenerse registros del monitoreo y de las acciones realizadas.

El sistema de tratamiento de agua está sujeto a mantenimiento planificado y monitoreo.

Para la producción de los jarabes expectorantes y el enjuague final en la limpieza de los recipientes y equipos, se debe usar agua que cumpla con las especificaciones de los Libros Oficiales. (NF, 2010)

Los tanques o cisternas para almacenamiento de agua potable y de agua calidad farmacéutica deben cumplir con condiciones que aseguren la calidad. Para los mismos, debe haber procedimientos escritos para la limpieza, sanitización y control; debe registrarse la frecuencia, las acciones llevadas a cabo (rutinarias o correctivas) y los puntos de muestreo. El almacenamiento del agua de calidad farmacéutica no debe ser mayor de 24 horas o mantenerla en recirculación.

Deben realizarse y registrarse los controles fisicoquímicos y microbiológicos del agua potable y agua calidad farmacéutica, con la frecuencia necesaria. (NF, 2010)

Aire. Mantener un sistema de tratamiento de aire que evite el riesgo de la contaminación física, química y biológica de los productos y las personas.

Además, las condiciones de temperatura y humedad del aire deben ajustarse a los requerimientos de los productos a elaborar y favorecer la comodidad de las personas. La ubicación del sistema debe facilitar la limpieza y mantenimiento.

Los sistemas de aire para las áreas de producción deben evitar el riesgo de la contaminación cruzada entre los diferentes productos y procesos, para lo cual se debe incluir entre otras cosas filtros, prefiltros y todo equipo necesario para garantizar el grado de aire en un área de producción, (las rejillas de inyección y extracción deben estar ubicadas de forma tal que el flujo del aire garantice el control de partículas según el área).

El sistema de aire debe contar con procedimientos escritos que abarquen las instrucciones y precauciones para su manejo.

Debe existir un programa de mantenimiento preventivo documentado que abarque los controles periódicos del sistema de aire que suministra a las diferentes áreas de producción. Debe establecerse la periodicidad para el cambio de filtros y prefiltros con el fin de mantener su eficacia. Las operaciones de mantenimiento y reparación no deben presentar ningún riesgo para la calidad de los productos.

Mantener registros escritos del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del sistema de aire.

Existe procedimientos y registro para la destrucción de los residuos y filtros que se utilizaron en el sistema de inyección-extracción de aire. (Salud, 1990).

Energía eléctrica. Los procesos productivos, generalmente requieren distintas formas de energía por cuanto en la cadena de valor de un producto, se contempla la transformación mediante distintos procedimientos tales como limpieza, lavadora, selección, cocción, molienda entre otros, los cuales requieren de la utilización de maquinaria y equipo que a su vez necesitan de alguna forma de energía para su funcionamiento.

Es importante contemplar la disponibilidad de energía en la zona de producción, es decir que se tenga la cantidad y modalidad deseada de 6 mega watt. Se debe de tener el cuidado de contar con la potencia necesaria, el voltaje adecuado.

Tren de limpieza. Es necesario contar con este servicio, para que todo desecho orgánica e inorgánica que se produzca en la empresa, en las áreas administrativas y de producción, sea llevada a un área específica y con un tratamiento especial. Así evitar contaminación visual y al medio ambiente.

6. ANÁLISIS DE INVERSIONES

6.1. Inversiones en activos fijos tangibles

Son bienes de naturaleza material susceptibles de ser percibidos, que se puede tocar, medir.

Los equipos que la empresa utiliza para administración y área comercial. En la siguiente tabla se expresa a detalle:

Tabla 7.

Inversiones en Activos Fijos Tangibles, San Marcos, 2020.

Mobiliario y Equipo	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Escritorio	5	2,200.00	11,000.00
Sillas de escritorio	5	550.00	2,750.00
Muebles archivadores	5	2,000.00	10,000.00
Computadora	5	3,500.00	1,750.00
Impresora funcional	5	1,800.00	9,000.00
Equipos de comunicación	5	200.00	1,000.00
Extintor	5	190.00	950.00
Total			36,450.00

Demuestra las inversiones que la empresa productora de jarabes expectorantes realiza en activos fijos tangibles, para llevar a cabo las actividades de gabinete.

El mobiliario y equipo que la empresa farmacéutica tiene designado es para cubrir las principales actividades durante el desarrollo del proyecto de producción de jarabe expectorante en las que se menciona, marketing, planificaciones, registros de ventas y compras.

Tabla 8.

Herramientas de producción de la empresa farmacéutica, San Marcos, 2020.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Balanza	1	400.00	400.00
Estufa de gas propano de 4 fogones	1	2,400.00	2,400.00
Mesa de madera 3 metros de largo por 2 metros de ancho	1	550.00	550.00
Lavamanos	1	1,800.00	1,800.00
Lavatrastos	1	1,800.00	1,800.00

Colador de acero inoxidable	2	150.00	300.00
Cuchara grande de madera	2	85.00	170.00
Olla de acero inoxidable, capacidad de 20 litros	3	850.00	2,550.00
Cuchillos	8	25.00	200.00
Tablas para picar	8	85.00	680.00
Afilador de cuchillos	2	170.00	340.00
Termómetro	1	1,500.00	1,500.00
Medidor de PH	1	1,800.00	1,800.00
Total			14,490.00

Herramientas de trabajo para realizar la producción de jarabes expectorantes.

Las herramientas de producción facilitan la producción de jarabes expectorantes, tiene un total de Q. 14,490.00 con precios obtenidos durante el estudio de mercado, es un gasto único realizando durante la producción de jarabe, se utiliza en cada fase de cocción.

Tabla 9.

Equipo de protección para la producción de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Tapa bocas	100	2.00	200.00
Guantes látex	100	0.75	75.00
Gorros	8	65.00	520.00
Batas	8	125.00	1,000.00
Total			1,795.00

Equipo de protección más principales para la producción de los jarabes expectorantes, 2020.

El equipo de protección permite al personal de producción disminuir los riesgos de quemadura por cocción, tener una higiene adecuada personal y del jarabe expectorante, el equipo de protección permite contar con el permiso que proporciona el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para la producción.

6.2. Inversiones en Activos Variables

Son gastos que varían en proporción a la actividad de la empresa, es la suma de todos los costos marginales por unidades producidas.

Tabla 10.

Materia prima e insumos para producción primer cuatrimestre, San Marcos, 2020.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo de primer cuatrimestre
Miel	Litro	50	60.00	3,000.00	24,000.00
Eucalipto	Kilogramos	3	350.00	1,050.00	8,400.00
Tomillo	Kilogramos	1.6	400.00	640.00	5,120.00
Marrubio	Kilogramos	2	400.00	800.00	6,400.00
Flor de buganvilia	Kilogramos	1.6	450.00	720.00	5,760.00
Sauco	Kilogramos	2	350.00	700.00	5,600.00
Salviasija	Kilogramos	1.4	400.00	560.00	4,480.00
Benzoato de Sodio	Kilogramos	0.24	320.00	76.80	614.40
Ácido cítrico	Kilogramos	0.32	280.00	89.60	2,880.00
Frascos color ámbar capacidad de 125 ml	Unidad	400	1.20	89.60	716.80
Etiquetas	Ciento	4	120.00	480.00	3,840.00
Agua	Litro	50	1.25	62.50	500.00
Total					68,311.20

En la tabla anterior, demuestra los insumos que la empresa necesita para el primer cuatrimestre de producción, del año 2020.

La empresa produce por cuatrimestres, en el primer cuatrimestre considera ventas menores, por ser primera producción y que el producto está dándose a conocer en el mercado farmacéutico.

Tabla 11.

Materia prima e insumos para producción segundo cuatrimestre, San Marcos, 2020.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo del segundo cuatrimestre
Miel	Litro	100	60.00	6,000.00	48,000.00
Eucalipto	Kilogramos	4.5	350.00	1,575.00	12,600.00
Tomillo	Kilogramos	2.4	400.00	960.00	7,680.00
Marrubio	Kilogramos	3	400.00	1,200.00	9,600.00
Flor de buganvilia	Kilogramos	2.4	450.00	1,080.00	8,640.00
Sauco	Kilogramos	3	350.00	1,050.00	8,400.00
Salviasija	Kilogramos	2.1	400.00	840.00	6,720.00
Benzoato de Sodio	Kilogramos	0.36	320.00	115.20	921.60
Ácido cítrico	Kilogramos	0.54	280.00	151.20	1,209.60

Frascos color ámbar capacidad de 125 ml	Unidad	600	1.20	720.00	5,760.00
Etiquetas	Ciento	6	120.00	720.00	5,760.00
Agua	Litro	75	1.25	93.75	750.00
Total					116,041.20

Se demuestra los insumos que la empresa necesita para el segundo cuatrimestre de producción, del año 2020.

El segundo cuatrimestre la cantidad de producción va en aumento, debido a que las negociaciones con los clientes ya se han estabilizado y la confianza hace crecer las producciones y las ventas sean mayores.

Tabla 12.

Materia prima e insumos para producción tercer cuatrimestre, San Marcos, 2020.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Costo del tercer cuatrimestre
Miel	Litros	175	60.00	10,500.00	84,000.00
Eucalipto	Kilogramos	7.5	350.00	2,625.00	21,000.00
Tomillo	Kilogramos	4	400.00	1,600.00	12,800.00
Marrubio	Kilogramos	5	400.00	2,000.00	16,000.00
Flor de buganvilia	Kilogramos	4	450.00	1,800.00	14,400.00
Sauco	Kilogramos	5	350.00	1,750.00	14,000.00
Salviasija	Kilogramos	3.5	400.00	1,400.00	11,200.00
Benzoato de Sodio	Kilogramos	0.6	320.00	280.00	2,240.00
Ácido cítrico	Kilogramos	0.9	280.00	252.00	2,016.00
Frascos color ámbar capacidad de 125 ml	Unidad	1000	1.20	1,200.00	9,600.00
Etiquetas	Ciento	10	120.00	1,200.00	9,600.00
Agua	Litro	125	1.25	156.25	1,250.00
Total					198,106.00

Insumos que la empresa necesita para el tercer cuatrimestre de producción, del año 2020.

El último cuatrimestre de cada año permite una producción ideal para la empresa farmacéutica, debido a la época del año, la gripe o tos aumenta en la población en el último cuatrimestre, por lo que el número de producción aumenta para satisfacer las necesidades de los consumidores.

6.3. Inversión en Activos Intangibles

Son bienes de naturaleza inmaterial que no se puede tocar, ver y medir. Pero que son importantes obtenerlo para iniciar la producción de la empresa.

Tabla 13.

Inversión en activos intangibles, San Marcos, 2020.

Descripción	Total
Constitución de la empresa (asesoría legal)	2,500.00
Licencia Municipal	5,000.00
Legalización de libros contables	500.00
Contrato de alquiler de área de planta	300.00
Licencia Sanitaria	3,500.00
Licencia Ambiental	800.00
Patente de comercio	1,000.00
Registro de marca	2,500.00
Total	16,100.00

Indica las inversiones que realiza la empresa en activos intangibles, 2020.

Las inversiones que la empresa realiza en activos intangibles permiten obtener la documentación que avala a la empresa en la producción de los jarabes expectorantes y comercialización de los productos.

Tabla 14.

Costos indirectos de fabricación, San Marcos, 2020.

Insumos	Mensual	Anual
Arrendamiento de local	2,000.00	24,000.00
Energía eléctrica	250.00	3,000.00
Gas	250.00	3,000.00
Agua	80.00	960.00
Transporte de materia prima	150.00	1,800.00
Total	1,430.00	32,760.00

Se expone los costos indirectos de fabricación que tiene la empresa farmacéutica, 2020.

Los costos indirectos de fabricación son esenciales para iniciar todo proceso de producción de jarabe expectorante, servicios básicos en cada producción de la empresa. El arrendamiento de

local es indispensable para ejecutar el proyecto, es el espacio para la producción de jarabes expectorantes. La energía eléctrica permite la claridad dentro de las instalaciones y permite que el equipo de cómputo pueda ser útil. El gas se utiliza para controlar la temperatura ideal para sellar los envases de jarabes. El agua sirve para realizar la limpieza de las instalaciones, material e insumos. El transporte de la materia prima se designa un monto debido a que se paga un viaje para comercializar los jarabes y compra de los insumos y materiales en cada producción.

Tabla 15.
Costos de ventas, San Marcos, 2020.

Descripción	Total	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	Tercer Cuatrimestre
Gastos de ventas	300.00	2,400.00	2,520.00	2,640.00
Marketing	200.00	1,600.00	2,680.00	2,760.00
Transporte para comercialización	250.00	2,000.00	2,100.00	2,200.00
Total	750.00	6,000.00	7,300.00	7,600.00
Total, anual				15,200.00

Señala el total del capital de trabajo utilizado por la empresa farmacéutica, 2020.

Los costos de ventas permiten dar a conocer el jarabe expectorante a los consumidores, con una imagen publicitaria del producto, permite dar a conocer más rápido el jarabe expectorante a la población lo que genera ventas a la empresa.

Tabla 16.
Inversión total, San Marcos, 2020.

Descripción	Total
Inversiones de Activos Fijos Tangibles	435,193.40
Inversiones en Activos Intangibles	48,860.00
Costos de venta	15,200.00
Total, de capital de trabajo	499,253.40

Demuestra la inversión total de Q. 385,770.40 que tiene que realizar los socios de la empresa para empezar el proceso de producción, 2020.

El monto total de inversión permite a la empresa desarrollar todos los procesos de producción y comercialización del jarabe expectorante, abarcando el mercado de estudio y regionales en el incremento de producción.

6.4. Capital de trabajo y fuente de financiamiento

El capital de trabajo es el fondo necesario para reinvertir constantemente de manera mensual o anual en la empresa para garantizar la rentabilidad del proyecto.

Tabla 17.

Capital de trabajo por año, San Marcos, 2021.

Descripción	Inversión total
Publicidad	7,040.00
Agua	960.00
Energía eléctrica	3,000.00
Arrendamiento de local	24,000.00
Gas	3,000.00
Materia prima e insumos	382,458.40
Costos directos de producción	86,000.00
Gastos sueldo administración	200,000.00
Gastos sueldos ventas	96,000.00
TOTAL	802,458.40

Descripción del capital de trabajo de la empresa para el primer año de producción que corresponde al año 2021.

El capital de trabajo necesario para la empresa es de Q. 802,458.40 para el primer año de producción, este monto permite reinvertir cada año en la producción de jarabes expectorantes, cada año el capital de trabajo va en crecimiento por la rentabilidad generada eso significa que el flujo de efectivo se ha administrado bien.

Se resalta que el financiamiento de terceros (préstamo) requerido es de Q. 150,000.00 para lo cual se realizó una investigación entre las entidades bancarias para acceder al préstamo adecuado para el proyecto. Se eligió la Cooperativa “Salcajá”, esta entidad ofrece créditos de fácil acceso para Capital de Trabajo. En la siguiente tabla se muestra el costo del crédito.

Tabla 18.*Costo del crédito, San Marcos, 2020.*

Cuotas	Saldo	Abono Capital	Interés	Total, a Pagar
1	147,500.00	2,500.00	2,005.48	4,505.48
2	145,000.00	2,500.00	1,972.05	4,472.05
3	142,500.00	2,500.00	1,938.63	4,438.63
4	140,000.00	2,500.00	1,905.21	4,405.21
5	137,500.00	2,500.00	1,871.78	4,371.78
6	135,000.00	2,500.00	1,838.36	4,338.36
7	132,500.00	2,500.00	1,804.93	4,304.93
8	130,000.00	2,500.00	1,771.51	4,271.51
9	127,500.00	2,500.00	1,738.08	4,238.08
10	125,000.00	2,500.00	1,704.66	4,204.66
11	122,500.00	2,500.00	1,671.23	4,171.23
12	120,000.00	2,500.00	1,637.81	4,137.81
13	117,500.00	2,500.00	1,604.38	4,104.38
14	115,000.00	2,500.00	1,570.96	4,070.96
15	112,500.00	2,500.00	1,537.53	4,037.53
16	110,000.00	2,500.00	1,504.11	4,004.11
17	107,500.00	2,500.00	1,470.68	3,970.68
18	105,000.00	2,500.00	1,437.26	3,937.26
19	102,000.00	2,500.00	1,403.84	3,903.84
20	100,000.00	2,500.00	1,370.41	3,870.41
21	97,500.00	2,500.00	1,336.99	3,836.99
22	95,000.00	2,500.00	1,303.56	3,803.56
23	92,500.00	2,500.00	1,270.14	3,770.14
24	90,000.00	2,500.00	1,236.71	3,736.71
25	87,500.00	2,500.00	1,203.29	3,703.29
26	85,000.00	2,500.00	1,169.86	3,669.86
27	82,500.00	2,500.00	1,136.44	3,636.44
28	80,000.00	2,500.00	1,103.01	3,603.01
29	77,500.00	2,500.00	1,069.59	3,569.59
30	75,500.00	2,500.00	1,036.16	3,536.16
31	72,500.00	2,500.00	1,202.74	3,502.74
32	70,000.00	2,500.00	969.32	3,469.32
33	67,500.00	2,500.00	935.89	3,435.89
34	65,000.00	2,500.00	902.47	3,402.47
35	62,500.00	2,500.00	869.04	3,369.04
36	60,000.00	2,500.00	835.62	3,335.62
37	57,500.00	2,500.00	802.19	3,302.19
38	55,000.00	2,500.00	768.77	3,268.77
39	52,500.00	2,500.00	735.34	3,235.34
40	50,000.00	2,500.00	701.92	3,201.92
41	47,500.00	2,500.00	668.49	3,168.49
42	45,000.00	2,500.00	635.07	3,135.07
43	42,500.00	2,500.00	601.64	3,101.64

44	40,000.00	2,500.00	568.22	3,068.22
45	37,500.00	2,500.00	534.79	3,034.79
46	35,000.00	2,500.00	501.37	3,001.37
47	32,500.00	2,500.00	467.95	2,967.95
48	30,000.00	2,500.00	434.52	2,934.52
49	27,500.00	2,500.00	401.10	2,901.10
50	25,000.00	2,500.00	367.67	2,867.67
51	22,500.00	2,500.00	334.25	2,834.25
52	20,000.00	2,500.00	300.82	2,800.82
53	17,500.00	2,500.00	267.40	2,667.40
54	15,000.00	2,500.00	233.97	2,733.97
55	12,500.00	2,500.00	200.55	2,700.55
56	10,000.00	2,500.00	167.12	2,667.12
57	7,500.00	2,500.00	133.70	2,633.70
58	5,000.00	2,500.00	100.27	2,600.27
59	2,500.00	2,500.00	66.85	2,556.85
60	0.00	2,500.00	33.42	2,533.42
		150,000.00	61,167.12	211,167.12

Demuestra la Tasa Efectiva 8.16%, para la cancelación del préstamo total en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Integral “Salcajá”, agencia del municipio de Palestina, Quetzaltenango.

El capital del préstamo es de Q. 150,000.00, con un interés anual de 16%. Generando un interés global de Q. 61,167.12 para ser un monto total de Q. 211,167.12, se tiene un tiempo de cancelación total de la deuda de 5 años, que incluye 60 pagos. El préstamo permite a la empresa tener el capital total para iniciar las diferentes operaciones y la producción de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales.

6.5. Resumen del plan de inversiones

Es una presentación donde se detalla las acciones y plazos de las inversiones para garantizar la rentabilidad y minimizar los riesgos de la empresa.

Tabla 19.*Resumen del capital de trabajo y fuentes de financiamiento, San Marcos, 2020.*

Inversión	Aporte Propio	Préstamo	Totales
Inversión en activos tangibles	285,193.40	150,000.00	435,193.40
Inversión en activos intangible	48,860.00	0.0	48,860.00
Capital	15,200.00	0.0	15,200.00
Total			499,253.40

Muestra la inversión total, que asciende a Q. 499,253.40 representa la inversión a efectuarse al inicio del proyecto durante el primer año.

La empresa realiza la inversión en activos tangibles, activos intangibles de Q. 499,253.40, para iniciar a producir el jarabe expectorante.

6.6. Cronograma de actividades en la producción de jarabes expectorantes

Es una figura donde se indica las diferentes actividades a realizar según sea la fase de producción de la empresa, permite organizar el tiempo y dedicarlo adecuadamente a cada actividad.

Como se demuestra en la siguiente.

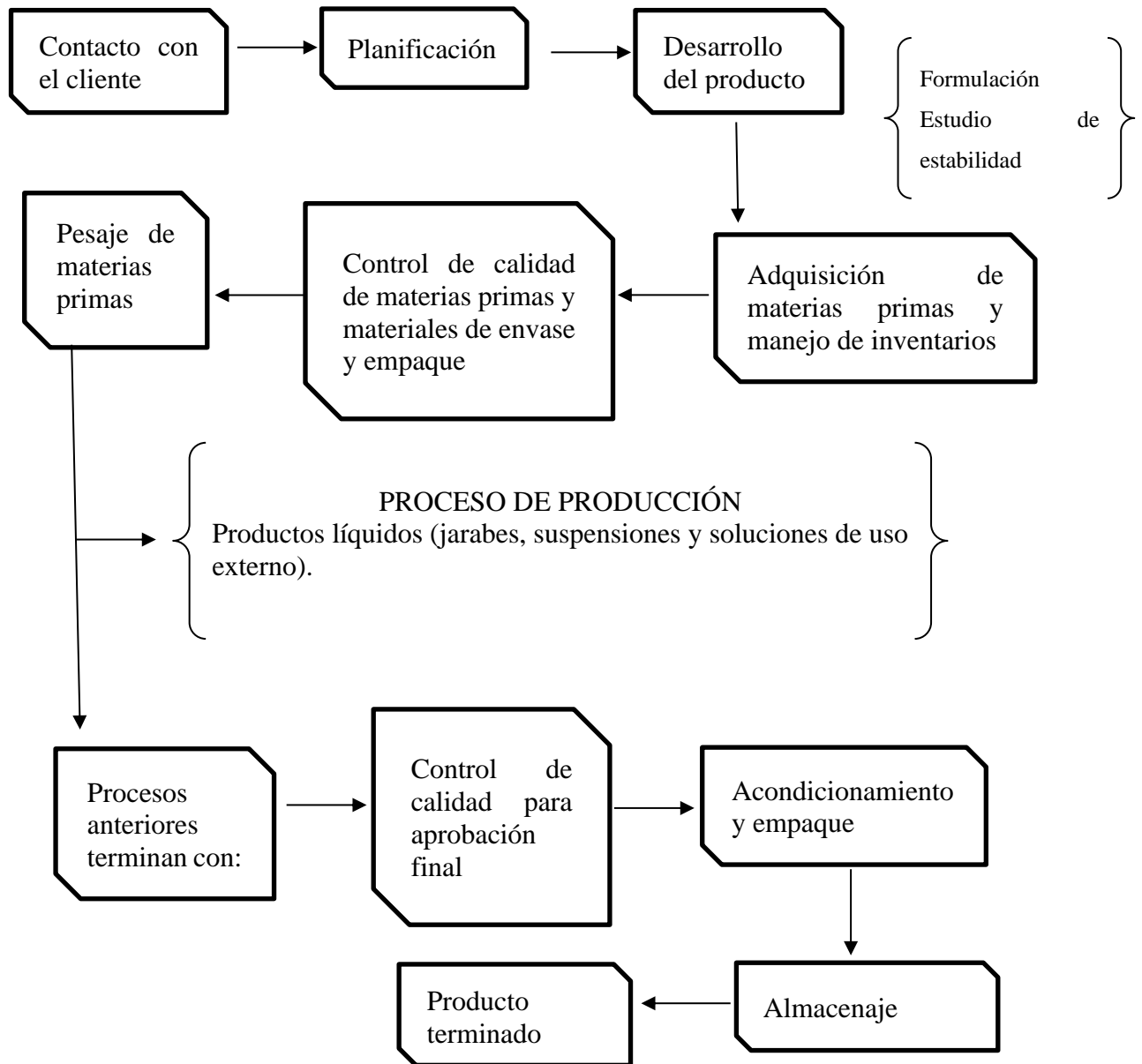


Figura 13. Cronograma de actividades durante el proceso de producción de jarabes expectorantes, San Marcos, 2020.

El proceso de producción permite tener una serie de actividades desde la intervención con el cliente hasta el producto terminado, en cada fase se debe asignar un tiempo específico y un responsable de velar que cada proceso se efectúe de la mejor manera para no generar un daño al producto.

7. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

7.1. Presupuesto de ingresos

Es un presupuesto que recoge toda la información relacionada a las ventas de la empresa.

Tabla 20.

Presupuesto de ingresos, San Marcos, 2021.

Descripción	Años				
	2021	2022	2023	2024	2025
Ventas de jarabes de diferentes presentaciones en mililitros	3,500 litros	4,375 litros	4,750 litros	5,000 litros	6,250 litros
Precio por litro	304.00	304.00	304.00	304.00	304.00
Total	1,064,000.00	1,330,000.00	1,444,000.00	1,520,000.00	1,900,000.00

Se presenta una proyección en cuanto a los ingresos que la empresa farmacéutica tendrá durante 5 años.

Durante el primer año se proyecta cubrir las necesidades de la población en un 55% de la cabecera departamental de San Marcos. En el año 2022, por el posicionamiento de la empresa y el reconocimiento del producto en el mercado las ventas aumentan en cada año para la rentabilidad de la empresa.

El porcentaje de la población a cubrir en el año 2021 lo obtuve de una regla de tres simple, como datos la población del censo del año 2018 de 47,063 habitantes, tomado en cuenta el crecimiento poblacional de 2.4% anual, para el año 2021 la población sería de 50,671 habitantes, las ventas de jarabes de 125 ml por la cantidad de litros durante el año son 28,000 envases, como resultado se cubre a la población en un 55%.

7.2. Presupuesto de egresos

Es un presupuesto que describe los gastos que tendrá la empresa para producir el jarabe expectorante que son necesarios para la producción de jarabes expectorantes, pero no pueden ser identificados en el producto que se está produciendo. Entre los gastos para la empresa está integrada por: materia prima directa, mano de obra directa, costos directos de producción, gastos sueldo administrativos, gastos de sueldo de ventas, gastos de venta y gastos financieros.

Tabla 21.
Presupuesto de egresos, San Marcos, 2021.

Descripción	Años				
	2021	2022	2023	2024	2025
Gastos					
Materia Prima directa	382,458.40	389,637.11	396,096.20	409,554.93	423,013.84
Mano de obra directa	220,000.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00
Costos directos de producción	86,000.00	86,000.00	86,000.00	86,000.00	86,000.00
Total, Parcial	688,458.40	695,637.11	702,096.20	715,554.93	729,013.84
Otros Gastos					
Gastos sueldo administrativos	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
Gastos sueldo ventas	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00
Gastos de ventas	7,560.00	7,938.00	8,316.00	8,694.00	9,072.00
Gastos Financieros	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Total, Parcial	318,560.00	318,938.00	319,316.00	319,694.00	320,072.00
TOTAL	1,007,018.40	1,014,575.11	1,021,412.20	1,035,248.93	1,049,085.84

Se proyecta los gastos que tiene la empresa durante la producción de jarabes expectorantes durante 5 años establecidos.

Los gastos que se describen en la tabla anterior determinan que la empresa farmacéutica tiene egresos altos, lo que genera pocas utilidades, en el proceso de producción y comercialización se tiene que minimizar algunos costos.

8. PROYECCIONES E INDICADORES FINANCIEROS

8.1. Estado de resultados

Es un estado financiero dinámico, refleja el resultado de las operaciones de la empresa para un periodo determinado, los gastos en el momento en que se producen y como consecuencia, el beneficio o pérdida que ha generado la empresa en dicho periodo de tiempo.

Tabla 22.

Estado de resultados, correspondiente de 01 de enero al 31 de diciembre, San Marcos, 2021.

	VENTAS BRUTAS	1,064,000.00
Devoluciones y rebajas sobre ventas		50,000.00
Ventas Netas		1,014,000.00
	COSTOS DE VENTAS	
Inventario inicial de productos terminados	10,000.00	
Costos de Producción	329,290.50	
Productos Disponibles	100,000.00	
Inventario final de los productos terminados	10,000.00	
Costo de lo vendido		449,290.50
	Margen Bruto	564,709.50
	GASTOS DE OPERACIÓN	
	Gastos de distribución	
Sueldos sala de ventas	96,000.00	
Bonificación	7,500.00	
Depreciación de equipo de computo	2,000.00	
Depreciación de vehículo	3,000.00	
Seguro	2,000.00	
Publicidad	7,040.00	117,540.00
	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	
Sueldos de administración	220,000.00	
Bonificación	7,500.00	
Alquiler de oficinas	24,000.00	251,500.00
	Resultado de operación positivo	195,669.50
	OTROS INGRESOS	
Comisiones por cobrar		20,000.00
Ganancias antes del impuesto y reserva		175,669.50
Impuesto sobre la renta por pagar (ISR)		43,917.37
Reserva legal		8,783.48

Ganancia después del impuesto y
reserva

122,968.65

Estos resultados corresponden al primer año de producción, por el mercado existente al año 2021.

El estado de resultados del primer año de producción nos brinda la visión panorámica del comportamiento de la empresa farmacéutica, generando utilidades. El proyecto de jarabes expectorantes es rentable. Estos resultados nos indica, entre más cantidad de producto vende la empresa más utilidades genera. El cálculo del estado de resultado se tiene en cuenta el porcentaje de depreciación para efectos fiscales en Guatemala; depreciación de edificio, construcción e instalaciones adheridas a los inmuebles y mejoras 5%, maquinaria y vehículo en general 20%, equipo de cómputo 33.33%, herramienta, porcelana, cristalería, mantelería, cubiertos y similares 25%.

8.2. Flujo de caja proyectado

Es un informe financiero que muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que ha tenido la empresa durante un tiempo determinado, permite conocer como la empresa ha obtenido y gastado su efectivo y cuál es el efectivo disponible al final del periodo.

Tabla 23.*Flujo de caja proyectado, San Marcos, 2021.*

Saldo Inicial	2021	2022	2023	2024	2025
	220,170.40	120,000.00	150,000.00	200,000.00	250,000.00
INGRESO					
Ventas	1,064,000.00	1,120,000.00	1,216,000.00	1,280,000.00	1,600,000.00
Cobros Clientes ^a	90,000.00	110,000.00	135,000.00	145,000.00	150,000.00
SUMA	1,374,170.04	1,350,000.00	1,501,000.00	1,625,000.00	2,000,000.00
EGRESOS					
Materia Prima	382,458.40	389,637.11	396,096.20	409,554.93	423,013.84
Mano de obra directa	220,000.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00	220,000.00
Costo de producción	86,000.00	86,000.00	86,000.00	86,000.00	86,000.00
Gastos Administrativos	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00	200,000.00
Gastos Sueldo Venta	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00
Gastos Ventas	7,560.00	7,938.00	8,316.00	8,694.00	9,072.00
Gastos Financieros	15,000.00	15,000.00	5,000.00	15,000.00	15,000.00
SUMA	1,007,018.40	1,014,575.11	1,011,412.20	1,035,248.93	1,049,085.84
Déficit	367,151.64	335,424.89	489,587.80	589,751.07	950,914.16
Préstamo	150,000.00	120,000.00	90,000.00	60,000.00	30,000.00
Amortización	21,858.95	18,684.38	12,433.43	7,420.27	2,607.12
SALDO FINAL	195,292.69	196,740.51	387,154.37	522,330.80	918,307.04

En la tabla anterior, demuestra los resultados en quetzales que se tendrán de ingresos y egresos durante los 5 años de producción y las utilidades que tendrá la empresa en cada periodo.

El flujo de caja proyectado permite conocer que la empresa está transformando sus utilidades en efectivo, y por lo tanto es solvente. Determinado que su efectivo disponible final de cada año es rentable para la empresa farmacéutica.

8.3. Punto de equilibrio

Es un umbral de rentabilidad que permite conocer el nivel de ventas mínimas que iguala los costos totales y las ventas que generan utilidades a la empresa.

8.3.1. Cálculo del punto de equilibrio

La fórmula del punto de equilibrio es el resultado entre el costo fijos dividido entre el precio de venta por producto, menos, costos variables unitarios; costo fijo de la empresa Q103,835.00, costo variable por unidad Q110.64, precio de venta por producto Q304, la cantidad de producto calculado como punto de equilibrio de la empresa son 538 litros de jarabes expectorantes, es lo que requiere la empresa para cubrir los costos de la empresa, es decir, obtener un beneficio igual a cero.

Los costos fijos no dependen del volumen de producción y se mantiene durante el año, los costos variables varían en base a la producción y el costo variable unitario se obtiene a partir de la cantidad total dividido por las unidades proyectadas.

Tabla 24.

Costos del punto de equilibrio, San Marcos, 2021.

Cantidad	Costo Variable	Costo Variable	Costo Fijo	Precio de Venta	Costo Totales	Ingresos Totales
0	Q110.64	Q0.00	Q103,835.00	Q304.00	Q103,835.00	Q0.00
200	Q110.64	Q22,128.00	Q103,835.00	Q304.00	Q125,936.00	Q60,800.00
300	Q110.64	Q33,192.00	Q103,835.00	Q304.00	Q137,027.00	Q91,200.00
400	Q110.64	Q44,256.00	Q103,835.00	Q304.00	Q148,091.00	Q121,600.00
500	Q110.64	Q55,320.00	Q103,835.00	Q304.00	Q159,155.00	Q152,000.00
538	Q110.64	Q59,524.32	Q103,835.00	Q304.00	Q163,359.32	Q163,552.00
600	Q110.64	Q66,384.00	Q103,835.00	Q304.00	Q170,219.00	Q182,400.00
700	Q110.64	Q77,448.00	Q103,835.00	Q304.00	Q181,283.00	Q212,800.00
800	Q110.64	Q88,512.00	Q103,835.00	Q304.00	Q192,347.00	Q243,200.00
900	Q110.64	Q99,576.00	Q103,835.00	Q304.00	Q203,411.00	Q273,600.00

El punto de equilibrio de la empresa farmacéutica calculado a partir de los diferentes costos y precio de venta.

Se demuestra que a partir de las 538 unidades de jarabe expectorante la empresa farmacéutica inicia a obtener utilidades.

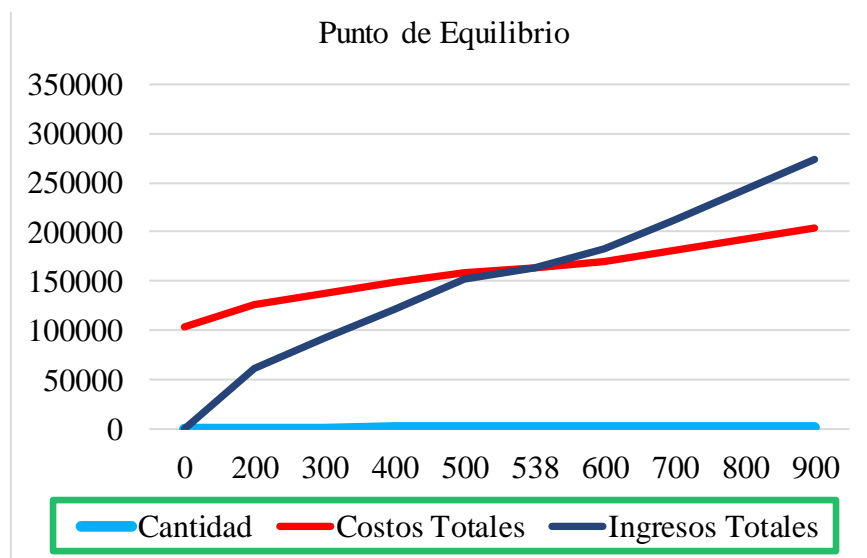


Figura 14. Grafica del punto de equilibrio de la empresa productora de jarabes expectorantes, periodo 2021.

Indica que la empresa, debe de producir más de 538 litros de jarabes expectorantes a un precio de Q. 304.00 por litro, para generar utilidades, si produce menos de 538 litros se obtiene pérdidas.

8.4. Índice de cobertura de la deuda

Mide la proporción de los activos totales que financian los acreedores de la empresa. Cuanto mayor es el índice, mayor es el monto del dinero de otras personas que se usan para generar utilidades.

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Total Pasivo}}{\text{Total de Activo}}$$

$$\text{Razón de Endeudamiento} = \frac{\text{Q. 374,000.00}}{\text{Q. 999,220.20}}$$

$$\text{Razón de Endeudamiento} = 0.37 = 37\%$$

Del total de los bienes de la empresa el 63% son con fondos propios y el 37% son fondos ajenos.

8.5. Análisis de rentabilidad

Expresan el rendimiento de la empresa en relación con sus ventas, activos o capital.

Relaciona directamente la capacidad de generar fondos de operaciones de corto, mediano y largo plazo.

Tabla 25.

Flujo de ingresos, San Marcos, 2021.

FLUJO DE INGRESO	
Año	Valor
1	1,064,000.00
2	1,330,000.00
3	1,444,000.00
4	1,520,000.00
5	1,900,000.00

Monto total de los flujos de ingresos durante los 5 años.

Tabla 26.

Flujo de egresos, San Marcos, 2021.

FLUJO DE EGRESOS	
Año	Valor
1	1,007,018.40
2	1,014,575.11
3	1,021,141.20
4	1,035,248.93
5	1,049,085.84

Monto total de los flujos de egresos por cada año.

Tabla 27.

Flujo neto, San Marcos, 2021.

FLUJO NETO	
Año	Valor
1	56,980.16
2	315,424.89
3	422,858.80
4	484,751.07
5	850,914.16

Resultado neto entre los flujos de ingresos menos flujos de egresos durante los 5 años.

Valor Actual Neto (VAN). El Valor Actual Neto es uno de los métodos básicos, que se toma en cuenta cada uno de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de beneficios futuros, menos el valor actualizado de los costos futuros. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo de la cual los proyectos de inversión no deben realizarse.

Si el VAN de un proyecto es positivo, la inversión debe realizarse y si es negativo debe rechazarse, las inversiones con VAN positivo tienen una rentabilidad mínima aceptable.

Tabla 28.

Criterios para la toma de decisiones del VAN.

VANF		CRITERIO DE DECISIÓN
VANF	>0	Se acepta
VANF	=0	Indiferente
VANF	<0	Se rechaza

VANF: Valor Actual Neto de Fondos

FÓRMULA DEL VAN

$$VAN = -A + \frac{Q_1}{(1 + K)^1} + \frac{Q_2}{(1 + K)^2} + \frac{Q_n}{(1 + K)^N}$$

-A = Inversión Inicial

Q = Flujos de efectivo por período

(1 + k) = Factor de descuento de los flujos de efectivos

n= Años

Procedimiento para determinar el VAN

Considerando una tasa de actualización de 16%

Se actualizan los flujos de efectivos, utilizando el factor de actualización:

Factor de actualización = $(1 + K)^w$ en donde:

K = Tasa de actualización

^w = Año que se está actualizando

Tabla 29.

Valor Actual Neto, San Marcos, 2021.

Años	Inversión Inicial	Flujos de Fondos	de	Factor de Actualización 16%	Flujo Neto de Fondos Actualizados	
0	(449,253.40)	(449,253.40)		0.00	1.00	(449,253.40)
1		56,980.16		$(1 + 0.16)^{-1}$	0.8620	49,116.76
2		315,424.89		$(1 + 0.16)^{-2}$	0.7431	234,392.23
3		422,858.80		$(1 + 0.16)^{-3}$	0.6406	270,883.34
4		484,751.07		$(1 + 0.16)^{-4}$	0.5523	267,728.02
5		850,914.16		$(1 + 0.16)^{-5}$	0.4761	405,120.23
Total						1,227,240.58

VAN con el 16% de factor de actualización para los 5 años.

El Valor Actual neto es la sumatoria de los flujos de efectivo actualizados tomando en cuenta la inversión inicial como se puede ver en la tabla anterior el VAN es de Q. 1,227,240.58 es positivo lo cual indica que los beneficios de la inversión superan la tasa de actualización del 16% que representa la rentabilidad mínima aceptable.

Tasa Interna de Retorno (TIR). La Tasa Interna de Retorno de un proyecto de inversión, es la tasa de descuento que hace que el valor actual de los flujos de beneficio (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativos). Una única tasa de rendimiento anual en donde la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

La TIR es la tasa de interés que, para el proyecto por invertir en él, siempre que las ganancias se reinviertan a esa misma tasa, previo a su estimación debe especificarse una tasa interna mínima aceptable, que se utiliza como un criterio básico, para la selección o el rechazo de un proyecto.

Tabla 30.*Criterios para utilizar para la toma de decisiones de la TIR.*

TIRF		CRITERIO DE DECISIÓN
TIRF	> COC (TREMA)	Se acepta
TIRF	= COC	Indiferente
TIRF	< COC	Se rechaza

TIRF: Tasa Interna de Retorno Fondos
 TREMA: Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable
 COC: Costo de Oportunidad de Capital

FÓRMULA DE LA TIR

$$TIR = R1 + (R2 - R1) \frac{VAN +}{(VAN +) - (VAN -)}$$

En dónde:

R1 = Tasa de descuento que produce el VAN positivo

R2 = Tasa de descuento que produce el VAN negativo

VAN - = Valor Actual Neto negativo de fondos

VAN + = Valor Actual Neto positivo de fondos

El VAN positivo, utilizando la tasa de actualización del 16%

Tabla 31.*Tasa Interna de Retorno, determinación VAN positivo, San Marcos, 2021.*

Años	Inversión Inicial	Flujos de Fondos	de Factor de Actualización 16%		Flujo Neto de Fondos Actualizados
0	(449,253.40)	(449,253.40)	0.00	1.00	(449,253.40)
1		56,980.16	$(1 + 0.16)^{-1}$	0.8620	49,116.76
2		315,424.89	$(1 + 0.16)^{-2}$	0.7431	234,392.23
3		422,858.80	$(1 + 0.16)^{-3}$	0.6406	270,883.34
4		484,751.07	$(1 + 0.16)^{-4}$	0.5523	267,728.02
5		850,914.16	$(1 + 0.16)^{-5}$	0.4761	405,120.23
Total					1,227,240.58

Van positivo para calcular la TIR.

Tabla 32.*Tasa Interna de Retorno, determinación VAN negativo, San Marcos, 2021.*

Años	Inversión Inicial	Flujos de fondos	de Factor de 59%	de Actualización	Flujo Neto de Fondos Actualizados
0	(449,253.40)	(449,253.40)	0.00	1.00	(449,253.40)
1		56,980.16	$(1 + 0.59)^{-1}$	0.6289	35,834.82
2		315,424.89	$(1 + 0.59)^{-2}$	0.3955	124,750.54
3		422,858.80	$(1 + 0.59)^{-3}$	0.2487	105,164.98
4		484,751.07	$(1 + 0.59)^{-4}$	0.1564	75,815.06
5		850,914.16	$(1 + 0.59)^{-5}$	0.0984	83,729.95
Total					-23,958.05

VAN negativo para calcular la TIR.

Se procede a aplicar la fórmula de la TIR:

$$TIR = 16 + (59 - 16) \frac{1,227,240.58}{1,227,240.58 - (-23,958.05)}$$

$$TIR = 16 + (43) \frac{1,227,240.58}{1,251,198.63}$$

$$TIR = 16 + (43) 0.9808$$

$$TIR = 16 + 42.17$$

$$\mathbf{TIR = 58.17 \%}$$

Como se puede observar en el cálculo de la TIR, el proyecto es aceptado ya que produce una rentabilidad mayor a la mínima aceptada que es de dieciséis por ciento (16%).

Relación Beneficio Costo. Este método consiste en relacionar el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos totales que durante su horizonte el producto percibirá y desembolsará respectivamente. Una relación costo beneficio cuyo resultado supere la unidad, significa que los ingreso exceden a los costos del proyecto, permitiendo entonces emitir una opinión favorable acerca de la viabilidad financiera del proyecto. Si la relación costo beneficio es menor que la unidad, se refiere que no se está recuperando la inversión efectuada.

Tabla 33.*Criterios por utilizar para la toma de decisiones de la relación beneficio costo.*

R – B/C		CRITERIO DE DECISIÓN
R – B/C	> 1	Se acepta
R – B/C	= 1	Indiferente
R – B/C	< 1	Se rechaza

Factor de actualización = $(1 + K)^w$ en donde:

$(1 + K)$ = Tasa de actualización

w = Año que se está actualizando

FÓRMULA DE LA RELACIÓN BENEFICIO COSTO

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}}$$

En la siguiente tabla, se procede a actualizar tanto los ingresos como los costos o gastos para luego determinar la relación costo beneficio.

Tabla 34.*Relación beneficio costo, ingresos y egresos actualizados al 16%, San Marcos, 2021.*

Año	Ingresos Ventas	Egresos Costo y Gastos	Factor Actualización	Tasa de Actualización del 16% de Ingresos Actualizados	Costos actualizados	
0	0	449,253.40	.00	.00	449,253.40	
1	1,064,000.00	1,007,018.40	$(1 + 0.16)^{-1}$	0.8620	868,049.86	
2	1,330,000.00	1,014,575.11	$(1 + 0.16)^{-2}$	0.7431	753,930.76	
3	1,444,000.00	1,021,141.20	$(1 + 0.16)^{-3}$	0.6406	654,143.05	
4	1,520,000.00	1,035,248.93	$(1 + 0.16)^{-4}$	0.5523	571,767.98	
5	1,900,000.00	1,049,085.84	$(1 + 0.16)^{-5}$	0.4761	499,469.76	
Totales					4,574,603.40	3,347,361.41

Sustituyendo la fórmula de la relación beneficio costo:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Ingresos actualizados a la tasa del 16\%}}{\text{Egresos actualizados a la tasa del 16\%}}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{4,574,603.40}{3,347,361.41}$$

$$\frac{B}{C} = 1.36$$

La relación beneficio costo es superior a 1 quetzal, lo que indica que los ingresos actualizado superan a los egresos actualizados y el proyecto es aceptable. Debido que la empresa por 1 quetzal invertido obtiene de ganancia 36 centavos de quetzal.

8.6. Balance general proyectado

Muestra lo que la empresa tiene, es decir, los activos y forma como estos bienes son financiados; a través de deudas o a través de recursos propios.

Tabla 35.

Balance general proyectado, San Marcos, 2021.

ACTIVOS		Año 1
NO CORRIENTE		
Maquinaria	35,000.00	
Mobiliario y Equipo	52,200.00	
Herramientas	16,082.00	
Vehículo	15,000.00	
Inmuebles	24,000.00	
TOTAL		142,282.00
Depreciación acumulada	10,440.00	
Gastos y organización	3,000.00	
Marcas y Patentes	13,100.00	
TOTAL		26,540.00
Amortización	150.00	
Total		26,690.00
Materia Prima	269,178.20	
Productos en procesos	144,000.00	
Clientes	200,000.00	
Estimación de cuentas incobrables	6,000.00	
Seguros	5,000.00	
DISPONIBLE		624,178.00

Caja y bancos	220,170.40	
SUMA DE ACTIVOS		1,013,320.40
PATRIMONIO NETO		
Capital pagado	645,950.40	
Reserva Legal	3,261.00	
No Corriente		
Préstamos Bancarios a Largo Plazo	150,000.00	
		Corriente
Proveedores	140,109.00	
IVA por pagar	24,000.00	
Acreedores	50,000.00	
SUMA DEL PATRIMONIO Y PASIVO		1,013,320.40
Balance general proyectado para el primer año de producción de la empresa farmacéutica.		

De acuerdo con los resultados obtenidos se determina que la empresa farmacéutica tiene la liquidez de enfrentar sus obligaciones con el rubro de caja, por lo que al final de cada periodo se cuenta con la capacidad de adquirir nuevos derechos y obligaciones. De la misma manera se determina que los ingresos en la caja van en aumento para cada ejercicio, obteniendo el dinero necesario para el funcionamiento de la empresa.

9. ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

9.1. Junta directiva de la empresa promotora del proyecto

Es un grupo de personas pertenecientes a la empresa farmacéutica, conformada por presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocales titulares y vocales suplentes.

La junta directiva de la empresa es la encargada de velar por el funcionamiento de la empresa en tres dimensiones: estratégica, financiera y organizacional. Lo estratégico es diseñar una táctica que permita una supervisión en todos los niveles de producción, seguimiento y evaluación. La dimensión financiera involucra orientación de las políticas financieras, así como un adecuado seguimiento. Y la función organizacional incluye las responsabilidades gerenciales, nombrar y remover al gerente general y definir claramente sus roles.

Responsabilidades de las juntas directivas dentro de la empresa:

Discutir los cambios principales de la estrategia y la dirección de la compañía, las propuestas importantes y otros asuntos críticos.

Requerir la explicación y justificación, por parte del gerente general, del presupuesto operativo, principales inversiones de capital, adquisiciones y ventas etc.

Apoyar activamente al gerente siempre que su ejecutoria sea satisfactoria.

Decidir políticas sobre compensación a la administración superior, lo mismo que revisar las recomendaciones del gerente para otros colaboradores.

Formular las políticas relacionadas con asuntos éticos y de responsabilidad pública y asegurarse de su cumplimiento.

Asegurarse que la información financiera entregada sea correcta y los controles internos satisfactorios.

9.2. Organigrama (estructura de cargos y niveles de decisión)

Es un esquema organizacional que representa gráficamente la estructura interna de la empresa.

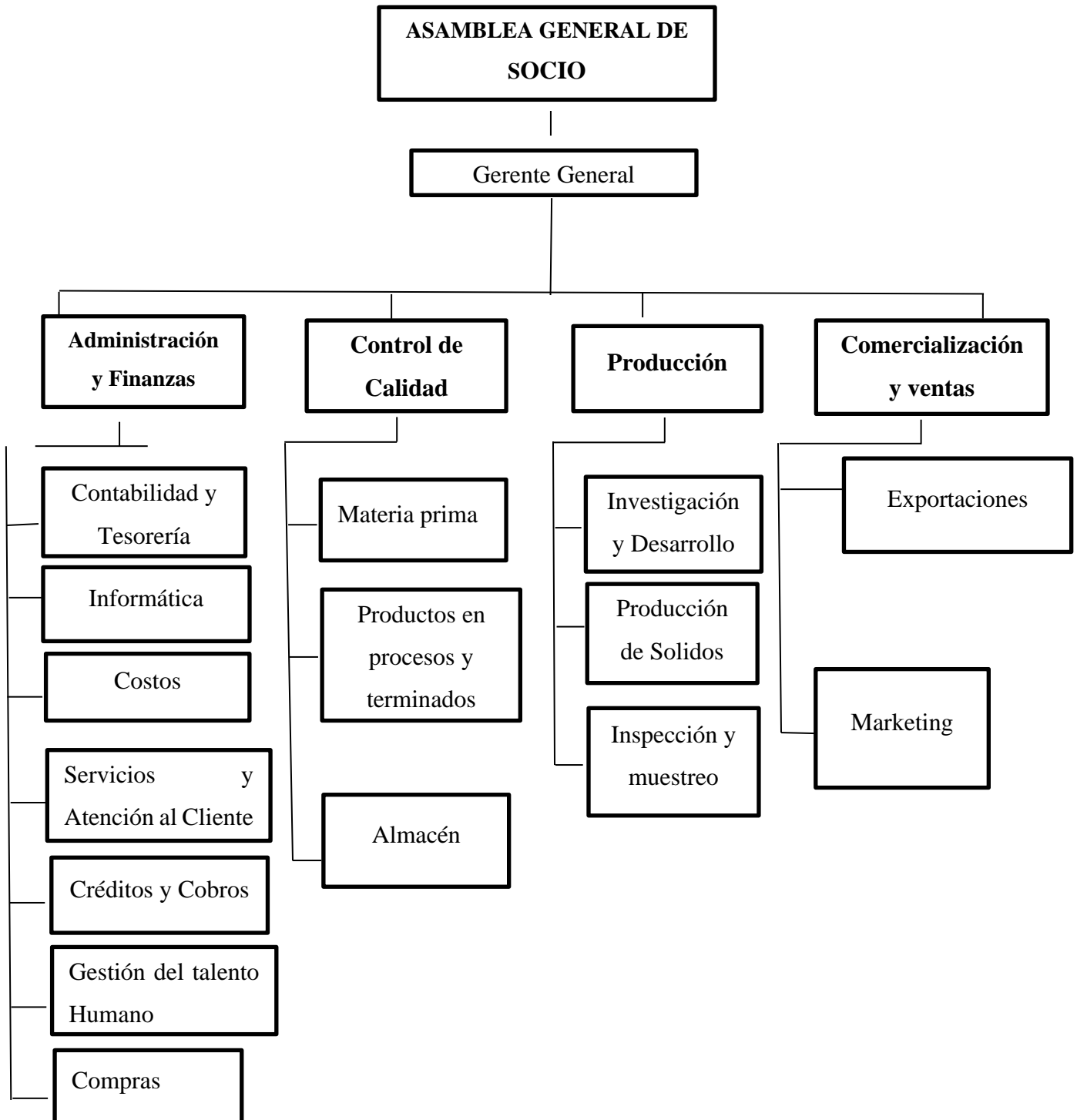


Figura 15. Organigrama (estructura de cargos y niveles de decisión), San Marcos, 2020.

Se observa que la jerarquía mayor la tendrá la Asamblea General de Socios que, para la empresa es integrada por los propietarios quienes dirigen y coordina las diferentes actividades en el desarrollo de la producción, con la colaboración de los departamentos establecidos se obtendrán un mejor funcionamiento de la organización conformada.

9.3. Funciones de los cargos

Asamblea general de socios. Adoptar las medidas que exigiere el interés de la sociedad.

Elegir y remover libremente a los miembros de la junta directiva principales y suplentes.

Señalar la remuneración de los miembros de la junta directiva.

Ordenar que se ejerzan las acciones que corresponda en cada sector de la empresa.

Reformar estos estatutos con el voto favorable de la mayoría de los votos presentes.

Gerente general. Adopción de decisiones de tipo estratégico que afecta a la totalidad de la empresa.

Celebrar convenios, contratos y demás actos jurídicos que sean necesarias para la realización del objetivo del organismo.

Dirigir, administrar y evaluar la industria farmacéutica.

Evaluar nuevos proyectos de mejora y de crecimiento de la empresa.

Evaluación del FODA de la empresa farmacéutica.

Departamento de asesoría contable y finanzas. Planificar, organizar, dirigir y controlar de manera eficiente y eficaz, los recursos financieros de la farmacéutica.

Programar y controlar las diferentes inversiones de tipo financiero.

Desarrollar y fortalecer un sistema efectivo de controles contables y financieros.

Administrar todos los ingresos de la institución.

Departamento de investigación y desarrollo. Crear y desarrollar nuevos productos.

Promover actividades de investigación, desarrollo e innovación.

Generar, coordinar y supervisar la ejecución de proyectos, alianzas y convenios de desarrollo tecnológico.

Diversificar la oferta con productos nuevos o actuales con un valor agregado nuevo.

Supervisar y evaluar las actividades de investigación y desarrollo.

Departamento de almacenes. Funcionar como centro y recepción de envíos.

Registrar entradas y salidas del almacén.

Actuar como un espacio de almacenamiento para los artículos de inventario, equipo u otros.

Mantenimiento de materiales del almacén.

Coordinar con los departamentos de control de inventarios y contabilidad.

Departamento de producción. Producir un producto que cree ganancias e ingresos para la compañía en un determinado tiempo.

Analizar y controlar la producción del producto farmacéutico.

Evaluar y que velar por la calidad, cantidad y costo de los bienes producidos.

Garantizar la entrega oportuna de la salida de la producción a los clientes.

He de asegurar que los bienes que se produce cumplan con las expectativas de calidad de los clientes.

Departamento de control de calidad. La función más básica de control de calidad son las pruebas. Los especialistas prueban el proceso de producción al principio, a la mitad y al final para asegurarse de que la calidad del producto permanezca igual durante todo el proceso.

Proporcionar asistencia al departamento de producción, para que la producción alcance las especificaciones establecidas.

Aprobar los equipos y la calificación del personal, así como la utilización de métodos y procedimientos específicos para mejorar la producción.

Validar procesos de producción y prestación de servicios.

Departamento de marketing. Identificación de los clientes y la satisfacción de sus necesidades o deseos de una manera competitiva y rentable para la empresa farmacéutica.

Decidir sobre el producto: esta función está relacionada con el diseño del producto, en cuanto a su variedad, calidad, diseño, marca, envase y características.

Analizar los mercados para incrementar las ventas.

Realizar la publicidad adecuada según el producto.

Manejar los precios, según sea las ventas y canales de comercialización.

Área de gestión del talento humano. Reclutamiento y selección: atraer a las personas indicadas para hacer crecer la empresa y planificar con anticipación las necesidades del personal.

Capacitación: las personas que son parte de la farmacéutica pueden requerir formación adicional para desempeñar mejor sus funciones.

Remuneraciones: compensaciones equitativas que ayuden a mantener la motivación.

Motivación y clima laboral: desarrollar el sentido de pertenencia, el liderazgo, la iniciativa y el compromiso de los empleados con la empresa.

Área de venta. Estudiar situaciones de mercado y su ampliación.

Estudiar programas de producción.

Analizar pronósticos de ventas.

Acuerdo con vendedores para resolver problemas.

Juntas con jefes, para coordinar actividades de diversificación, necesidades del mercado.

Visitas a clientes potenciales.

Autorizar concesión de créditos, descuentos, bonificaciones, etc.

Dictar y firmar correspondencia originada en su departamento.

Departamento de contabilidad y tesorería. Brindar en cualquier momento información ordenada y sistemática sobre el movimiento económico y financiero de la empresa.

Registrar en forma clara y precisa en el sistema contable, todas las operaciones de ingresos y egresos de la farmacéutica teniendo en cuenta los soportes contables recibidos de las diferentes dependencias.

Manejar y administrar los fondos financieros.

Gestión de cobros y pagos de acuerdo con el flujo de caja de la entidad, de conformidad con lo establecido por las disposiciones legales vigentes.

Departamento de informática. Supervisar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos para las dependencias.

Servir de contraparte técnica en contratos relacionados con el ámbito de su competencia que la farmacéutica establezca con proveedores externos.

Preparar informes técnicos y operativos sobre el funcionamiento de los sistemas informáticos y de comunicaciones a las autoridades superiores.

Preparar propuestas de respuestas a requerimientos de organismos externos, relacionados con el ámbito de su competencia.

Departamento de costos. Estructurar y mantener actualizado el plan de cuentas de la contabilidad de costos.

Orientar los movimientos de ingresos y egresos de las fichas de existencia de materia prima, artículos generales y productos terminados.

Controlar mensualmente el relevamiento del inventario de las existencias en proceso de fabricación.

Controlar y administrar el sistema de control presupuestario.

Calcular el monto invertido en cada línea de producto para poder relacionar las ganancias con el capital que las produce.

Departamento de servicio y atención al cliente. Atender y resolver quejas y reclamaciones.

Recoger y analizar las quejas de los clientes. Así mismo archivar y mantener un registro.

Canalizar las quejas al departamento responsable.

Ofrecer a los clientes información que han solicitado.

Informar a los clientes sobre todo el proceso que se ha llevado a cabo para resolver su duda o queja.

Realizar recomendaciones a los otros departamentos.

Elaborar un informe sobre aquellas gestiones que se han llevado a cabo.

Departamento de créditos y cobros. Otorgamiento de los créditos: otorgar créditos a los clientes que compran mediante esta modalidad, en las condiciones que están establecidas por la empresa.

Estudio de los estados financieros e información anexa: para tener información financiera en la decisión de otorgar crédito.

Gestión efectiva de la cobranza: las gestiones de cobranza deben enfocarse a los clientes difíciles en sus pagos, considerando el motivo de dicho atraso.

Informes a la gerencia: deberá presentar informes referentes a los créditos solicitados, los montos, si fueron aprobado o no.

Control del personal a su cargo: como jefe del departamento de crédito y cobranza existe la obligación de supervisar al personal a su cargo.

Determinación de malas deudas y verificación de documentos.

Departamento de compras. Estudiar las tendencias del mercado.

Analizar los envíos de los proveedores.

Buscar alternativas para optimizar los costos de la farmacéutica y realizar una labor conjunta con las demás áreas de la empresa.

Mantener relaciones eficientes con todos los proveedores y escoger los más competitivos.

Adquirir materia prima con la calidad idónea para los procesos en los cuales va a ser empleada.

Mantener al mínimo los inventarios.

Departamento de materia prima. Responsable de organizar la logística de recepción de la materia prima de acceso a la planta.

Realizar la toma de inventario físico en producción.

Apoyar en cualquier otra actividad inherente al cargo.

Control y supervisión de documentos que respalden las operaciones de almacén.

Departamento de exportaciones. Analizar los mercados regionales y cómo funcionaría allí el modelo de negocio de la empresa.

Investigar y seleccionar los mercados adecuados para la internacionalización de la organización.

Comprender y orientar a la empresa sobre los tratados internacionales que regirán los futuros acuerdos logrados, cuando la farmacéutica logre alcanzar las ventas locales, nacionales, así poder recurrir a los mercados internacionales.

Impulsar la promoción internacional de la empresa y sus productos o servicios.

Conocer el sistema legal local, sus aplicaciones y regulaciones en cuanto al comercio exterior. Además, conocer los sistemas de los países o mercados que se apuntan como objetivo.

Departamento de producto en proceso y terminado. Identificar los insumos necesarios en el proceso productivo.

Planificar la producción.

Minimizar los costos de producción.

Innovar y mejorar.

Asegurar la calidad del producto.

9.4. Requisitos para los cargos del organigrama de la empresa farmacéutica

Asamblea general de socios. Disponibilidad de tiempo, profesional de las carreras de ingeniero agrónomo, auditor, abogado y notario.

Que tengan disponibilidad de recursos económicos.

Gerente general. Licenciado en administración, ingeniero industrial, o carreras afines con estudios de post grado y superior en logística, gerencia, finanza.

Poseer de 3 a 5 años de experiencia ascendente en empresas de la industria farmacéutica.

Experiencia en la gestión del talento humano.

Dominio del idioma inglés, oral y escrito.

Conocimientos técnicos en gerencia y toma de decisiones.

Conocimiento en manejo y control de almacenes.

Habilidad numérica.

Habilidad informática (Word, Excel, Power Point y uso de plataformas virtuales)

Conocimientos de las normas BPM y la Buenas Prácticas (conocimiento) de Distribución (BPD) de la industria farmacéutica.

Habilidad para trabajar bajo presión.

Liderazgo.

Motivación al logro de objetivos.

Capacidad para la resolución de problemas.

Proactividad

Negociación.

Trabajo en equipo.

Departamento de asesoría contable y finanzas. Título profesional universitario en áreas de Administración, Finanzas o similar.

Deseable dos años de experiencia en funciones similares.

Persona honesta y leal a los principios de la empresa.

Departamento de investigación y desarrollo. Título profesional universitario en áreas de Sociología o Tecnología.

Iniciativa, interés por la innovación, creatividad, capacidad analítica y de síntesis.

Aptitudes para el liderazgo en equipo.

Buena comunicación y flexibilidad.

Habilidades para la gestión de proyectos.

Capacidad para trabajar en equipo.

Departamento de almacén. Estudiante universitario en farmacia.

Experiencia en manejo de inventarios.

Deseable experiencia de trabajo en farmacia.

Orientado a resultados, trabajo en equipo y flexibilidad.

Gestión del estrés y honradez.

Control de calidad. Graduado a nivel diversificado de perito agrónomo o perito agroindustrial.

Pensamiento analítico, innovador, gestionado de procesos.

Diseñador para mejorar la producción.

Departamento de marketing. Al menos sexto semestre de la carrera de Mercadotecnia.

Especialidad comprobada de 2 años en puestos similares.

Capacidad de toma de decisiones.

Liderazgo.

Edad comprendida entre 25 a 40 años.

Departamento de gestión del talento humano. Estudiante universitario tercer año en Psicología industrial, Administración de empresas o profesión similar.

Experiencia desarrollando manuales de normas, protocolos y puestos.

Destrezas en reclutamiento y selección del personal.

Indispensable experiencia en capacitación, mínimo un año comprobable.

Conocimiento en Microsoft Office.

Fluidez verbal y capacidad de manejo de grupos.

Manejo del idioma inglés y español.

Área de ventas. Estudiante universitario Licenciatura en Administración de empresas, Mercadeo o carrera a fin.

Edad 24 a 40 años.

Genero indiferente.

Experiencia mínima tres años en posición de ventas de servicios.

Pasión por las ventas, dinámico, productivo, excelente relaciones interpersonales, excelente presentación, seguimiento de cuentas claves y prospección de clientes nuevos, excelente manejo de redes sociales.

Dominio del idioma ingles de preferencia.

Departamento de contabilidad y tesorería. Estudios en Administración de negocios, Contabilidad, Finanzas o carrera a fin.

Dos años de experiencia.

Manejo de Microsoft Office a nivel avanzado.

Conocimientos avanzados sobre flujos de efectivos.

Experiencia en manejo de control y caja chica.

Departamento de informática. Título de educación media, de preferencia relacionado a informática.

Un año de estudios universitarios asociada a informática.

2 años de experiencia en soporte de sistemas de computación, diagnósticos y reparación de software.

Implementación, instalación y configuración de soluciones para los clientes.

Habilidades de comunicación, trabajo en equipo, criterio propio, con espíritu de superación y actitud positiva ante el servicio.

Atender requerimientos de mantenimiento preventivo, soporte de equipos y periféricos de computación clase empresarial.

Departamento de costos. Profesional con experiencia en el tema de costos.

Especialidad comprobada de 2 años como mínimo.

Capacidad de toma de decisiones.

Edad comprendida entre 25 a 35 años.

Departamento de servicio y atención al cliente. Título en Publicidad y Relaciones Públicas.

Experiencia en ventas de productos de jarabes expectorantes o manipulación de plantas medicinales.

Personas honestas, con actitud positiva y de servicio.

Orientada al cumplimiento de metas.

Edad entre 18 y 25 años.

Graduado a nivel diversificado.

Disponibilidad de horario.

Departamento de créditos y cobros. Graduado de perito contador.

Un año de experiencia como auxiliar de créditos y cobros o facturación.

Persona honesta y leal a los principios de la empresa farmacéutica.

Departamento de compras. Nivel diversificado, carreras de Secretaría, Perito contador o Administración.

Disponibilidad de horario.

Edad entre 20 y 27 años.

Experiencia en el área de compras.

Capacidad de negociación y analítica.

Persona honesta y con actitud positiva.

Departamento de materia prima. Graduado a nivel diversificado.

Experiencia en manipulación de productos farmacéuticos.

Manejo de calidad de los productos que se utilizan dentro de la empresa.

Dominio y manejo en transporte de las materias primas.

Departamento de exportación. Graduado de la Licenciatura de Mercadeo, Relaciones Internacionales o carrera a fin.

Dominio del idioma inglés.

Alta capacidad de negociación.

Genero indiferente.

Departamento de producción. Químico Farmacéutico o carrera a afines a farmacia, experiencia indispensable.

Conocimiento en Sistemas de Gestión de Calidad.

Manejo y administración de personal.

Departamento de producto en proceso y terminado. Ingeniero en alimentos o Agroindustrial.

Genero indiferente.

Edad entre 23 a 30 años.

Experiencia en manipulación de productos farmacéutico.

Manejo y manipulación de frascos.

Manejo de productos terminados para su almacenaje.

Control de temperatura y humedad dentro de la producción.

10. CONSIDERACIONES FINALES

10.1. Impactos del proyecto

10.1.1. Económico

Como punto de partida en la producción de jarabes expectorantes permite a los socios de la empresa a generar utilidades que genera fuentes de empleo en la localidad del proyecto por el funcionamiento de la empresa, se considera la procedencia de las plantas medicinales con agricultores y apicultores del municipio de San Marcos, y de los municipios aledaños al centro de producción. Contribuyendo a la economía local, con el incremento de área de siembra de plantas medicinales y la utilización de la miel, también se apoya al sector de la apicultura en el municipio y departamento, derivado a la demanda que la empresa farmacéutica exige la utilización de las plantas y miel para la producción del producto.

10.1.2. Social

Tomando en cuenta los resultados en cada estudio del proyecto, se determina la viabilidad de la implementación de la empresa productora de jarabes expectorantes a base de plantas medicinales con impacto positivo en el municipio y departamento de San Marcos. Actualmente no existe una empresa productora del mismo producto. La empresa es una fuente generadora de ingresos formales a diferencia de instituciones privadas temporales presentes en el departamento, además la empresa dinamiza la economía local permitiendo una venta de productos locales sin intermediarios, posicionándose en la principal fuente de ingresos para el departamento.

De igual manera se pretende que la siembra de plantas medicinales repercute en los diferentes agricultores y que se convierta en un motor económico de cada municipio del departamento. A consecuencia tendrán un comprador potencial al cual podrán entregar la producción sin incurrir en altos costos de transporte, tomando en cuenta que San Marcos es un

departamento eminentemente agrícola, como municipios de San Antonio Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, Esquipulas Palo Gordo entre otros.

Posteriormente las acciones a desarrollar por parte de la empresa farmacéutica en el municipio de San Marcos como objetivo asumen llegar a mejorar los estándares de calidad de vida para 100 personas (31 personas de forma directa y 69 de forma indirecta) a través de la compra y comercialización de materia prima, así como en la producción.

10.1.3. Ambiental

La empresa según la Lista Taxativa de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades proporcionada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) se encuentra en el Grupo 210, clase 2100, en la sección de “Fabricación de Productos Farmacéuticos, Sustancias Químicas Medicinales y Botánicos Farmacéuticos”, dando una clasificación B1 (de alto a moderado impacto ambiental potencial), No. 336 (Diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con actividades de fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales (sólidos, líquidos, semisólidos, inyectables) y productos botánicos (que incluyan procesos de secado y molienda)”.

Para desechar los materiales y productos que sean resultado de la producción, en la cabecera municipal existe una empresa recolectora de desechos orgánica e inorgánica, encargada de llevar todo el material que la empresa produce, al lugar específico para el tratamiento de los desechos.

En el diseño del proceso productivo de jarabes expectorantes, se minimizar los desechos por medio de la reutilización de materiales tales como las cajas de cartón.

Los desechos sólidos que se espera generar en gran parte producto orgánico (residuos de partes de las plantas medicinales), no necesitan de un tratamiento especial, se creará un fertilizante orgánico que serán utilizadas en los cultivos.

En cuanto a los desechos líquidos, únicamente se genera debido a la desinfección de las plantas, área de producción, materiales y herramientas, por lo que no es necesario realizar algún tipo de tratamiento especial.

El olor que se genera por el proceso de cocimiento del jarabe expectorante no es molesto, conveniente al aroma que las plantas producen, por lo que no necesita de algún tipo de trato específico.

La contaminación auditiva que se produce será controlada de 50 decibelio (dB), valor que se encuentra entre los rangos permitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Águeda Esteban, J. G. (2008). *Principios de Marketing*. Madrid: ESIC. Recuperado el 17 de noviembre de 2019, de <http://www.revistaec.edu.com.gt>
- Amorocho, C. (2005). *Guía para la formulación de proyectos estudio de mercado y comercialización*.
- Argentina, I. (2009). *Manual de emprendedurismo*.
- Cajaleón, J. (2018). *Uso tradicional de plantas medicinales para el tratamiento de infecciones respiratorias agudas en niños menores de cinco años de la comunidad rural de Margos, Huánuco*. Tesis de Grado, Licenciada en Enfermería, Universidad de Huánuco, Facultad de Ciencias de la Salud, Perú.
- Cevallos, E. (2013). *Aprovechamiento sostenible de plantas medicinales en la implementación de una farmacia natural en la comunidad Balsa en medio cantón Bolívar*. Tesis de Grado, Ingeniero en Medio Ambiente, Escuela Superior Politécnica Agropecuario de Manabí "Manuel Félix López", Carrera de Medio Ambiente, Ecuador.
- Cruz, D. S. (2013). *sgpwe.izt.uam.mx*. Recuperado el 3 de Septiembre de 2018, de sgpwe.izt.uam.mx:
http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/ifig/Plantas_medicinales_Seminario_Final_Silva_Nataly.pdf
- Espinoza, J. (2014). *Determinación cuantitativa de alcaloides en doce plantas medicinales y su actividad expectorante*. Tesis de Grado, Bioquímica Farmacéutica, Universidad Técnica de Machala, Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud, Machala El Oro, Ecuador.
- García, S. d. (1998). *Manual de seguridad industrial en plantas químicas*. McGraw-Hill. Madrid. Recuperado el 8 de Diciembre de 2019, de <http://www.urbe.edu>
- Gómez, R. (2009). *Gestión de proyectos* (Vol. Primera Edición). Colombia : Universidad de Antioquia.
- Lara, M. (2018). *Usos de plantas medicinales como tranquilizantes en la parroquia Marcos Espinel del cantón Santiago de Pillaro*. Tesis de Grado, Licenciada en Enfermería, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Ambato, Ecuador.
- Longenecker, P. (2010). *Administración de pequeñas empresas*. México, D.F.
- MARN. (11 de 6 de 2016). *MARN*. Recuperado el 4 de 10 de 2018, de MARN Web site: <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/4739.pdf>
- Mendoza, A. (2015). *Usos de plantas medicinales para el alivio de la fiebre por los pobladores del asentamiento Humano Pedro Cstro Alva Chachapoyas*. Tesis de Grado, Profesional de Licenciado en Enfermería, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Facultad de Ciencias de la Salud, Perú.
- Mille, J. (2004). *Manual básico de elaboración y evaluación de proyectos*. Barcelona, España.
- Mineco. (2 de 2018). *Mineco*. Recuperado el 4 de Octubre de 2018, de Mineco Web site: <http://www.mineco.gob.gt/marco-legal-10>

- Montenegro, M. (2004). *Estudio de factibilidad para construir una empresa de tipo artesanal para la fabricación de mermeladas sin preservantes en Guatemala*. Tesis de Grado, Ingeniero Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, Guatemala.
- Nassier, C. R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. (L. S. Arévalo, Ed.) Bogotá, Colombia : McGraw-Hill Interamericana.
- NF, U. (2010). *United States Pharmacopeia National Formulary*. Recuperado el 27 de Enero de 2020, de <http://www.dcribd.com>
- OIT. (2011). *Manual para emprendedores* (Vol. Primera Edición). Chile.
- Puente, P. D. (2004). *Estudio de factibilidad para la producción de plantas medicinales en Zamorano y su comercialización en Tegucigalpa*. Tesis de Grado, Ingeniero Agrónomo en Gestión de Agronegocios, Universidad Zamorano, Carrera de Gestión de Agronegocios, Honduras.
- PWC. (2012). *PrincewaterhouseCoopers S.L.* Recuperado el 3 de Septiembre de 2018, de PrincewaterhouseCoopers S.L: <https://www.pwc.es/es/sector-publico/assets/brochure-estudios-impacto-economico.pdf>
- Quevedo, Y. (2015). *Evaluación de plantas medicinales en etnobotánica en la localidad de Ocoatepec, municipio de Cuernavaca*. Tesis de Grado, Biólogo, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Morelos, México.
- Registro mercantil. (21 de 02 de 2018). *Registro mercantil*. Recuperado el 4 de Octubre de 2018, de Registro mercantil Wb site: http://www.registromercantil.gob.gt/tramites_registrales/INSCRIPCION_DE_EM PRESA_MERCANTIL_Y_COMERCIANTE_INDIVIDUAL.pdf
- Salud, O. M. (1990). *Comité de Expertos de la OMS en Especificaciones para las Preparaciones Farmacéuticas*. Ginebra. Recuperado el 17 de Enero de 2020, de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39886>
- Sánchez, L. (2015). *Elaboración de jarabe de caña fístula para curar la tos y su comercialización a nivel nacional*. Tesis de Grado, Máster en Administración de Empresas, Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Postgrado, Quito, Ecuador.
- SAT. (1991). *Código tributario*. Recuperado el 4 de 10 de 2018, de SAT Web site: [file:///C:/Users/xepe/Downloads/C%C3%B3digo%20Tributario%20E2%80%93%20Decreto%20Nro%206%20\(1991\).pdf](file:///C:/Users/xepe/Downloads/C%C3%B3digo%20Tributario%20E2%80%93%20Decreto%20Nro%206%20(1991).pdf)
- Silva, L. (2016). *Estudio de Pre-fractibilidad para una empresa dedicada a la exportación de polvo, goma y la producción de una gama de productos naturales medicinales derivado de la tara*. Tesis de Grado, Ingeniero Industrial, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Lima, Perú.
- Trabajo, C. d. (2017). *Ley de Guatemala*. Recuperado el 28 de 1 de 2019, de Ley de Guatemala Web site: <http://leydeguatemala.com/codigo-de-trabajo/el-reglamento/4846/>
- Vargas Cerna, E. (1990). *Análisis de la industria de productos farmacéuticos analgésicos populares en Guatemala*. Guatemala. Recuperado el 7 de Enero de 2020, de <http://www.icweb5.loc.gov>
- Velazquez, D. G. (2014). *Empleo de plantas para aliviar dolencias, Pinar del Río, La Habana y Matanzas*. Revista, Revista Cubana, Ciencias Forences Vol. 2, Cuba.

12. ANEXOS



Figura 16. Logotipo de la empresa productora de jarabe expectorante, San Marcos, 2020.

El logotipo de la empresa productora y comercializadora de jarabe expectorante presenta características como los colores de la bandera del departamento de San Marcos, contiene una mano sosteniendo una planta medicinal. Lo que refleja el logotipo y el color que se presenta a los consumidores es la combinación del territorio y las manos quienes elaboran el jarabe expectorante con plantas producidas por los agricultores, lo que lo hace atractivo.



Figura 17. Etiqueta del jarabe expectorante, San Marcos, 2020.

La etiqueta brinda la información como: contenido, fecha de caducidad, ingredientes, enfermedad a combatir, fabricante e información para realizar pedidos. Permite diferenciar el jarabe expectorante con los existentes del mercado farmacéutico.



Figura 18. Presentación de jarabe expectorante, San Marcos, 2020.

Las presentaciones que la empresa farmacéutica ofrece al mercado son: envases con 125 ml, 500 ml y 1000 ml, ambas de solución oral.

Tabla 36.

Boleta para encuestar a los productores, San Marcos, 2019.

Encuestador:				Fecha:				
Digitalizador:				Fecha:				
Identificación:								
Depto.:		Municipio:		Comunidad:				
Dirección:								
A. Información del hogar								
a. ¿Cuántas personas habitan en el hogar?								
Mayores de edad	M	F	Menores de edad	M		Tercera edad	M	F
B. Acerca de la medicina natural								
1. ¿Siembra plantas medicinales?					Si		No	
2. ¿Para qué fin siembra las plantas medicinales?								
a. Consumo propio		b. Venta a mercados		c. Exportación				
3. ¿Cuánto de área es su parcela de plantas medicinales?								
a) una cuerda		b) ½ cuerda		c) ¼ cuerda				
4. ¿Qué plantas medicinales tiene en su huerto medicinal?								
5. ¿En qué medida vende sus plantas medicinales?								
a. Manojó		b. Onzas		c. Libras		d. Otro		
6. ¿Dónde vende su producto?								
a) Tienda		b) Supermercado		c) Naturista		d) Mercados		
7. ¿Me vendería su producto?				Si		No		
Si su respuesta es No. ¿Indique por qué?								
8. ¿En qué tipo de material le gustaría que le vendiera el producto procesado?								
a. Vidrio		b. Plástico		c. Plástico cristalizado		d. Otros		
9. ¿Precio estimado del jarabe expectorante de 8 onzas?								
¡Gracias por su colaboración!								

Tabla 37.

Boleta para encuestar a los consumidores finales, San Marcos, 2019.

Encuestador:					Fecha:				
Digitalizador:					Fecha:				
Identificación:									
Depto.:			Municipio:			Comunidad:			
Dirección:									
1. Información del hogar									
a. Cuántas personas habitan en el hogar:									
Mayores de edad	M	F	Menores de edad	M	F	Tercera edad	M	F	
2. Acerca de la medicina natural									
a. ¿Consumes jarabes expectorantes a base de plantas medicinales?					Si		No		
3. ¿Con qué frecuencia compra jarabes expectorantes?									
a. Cuatro veces al año	b. Tres veces al año	c. Dos veces al año	d. Una vez al año	e. Una vez al mes					
4. ¿Qué marca de jarabes expectorantes compra con mayor frecuencia?									
5. ¿En qué tamaño o presentación compra su producto?									
a. 8 onzas			b. 16 onzas			c. Otros			
6. ¿Por qué razón elige esa marca de jarabes expectorante?									
a. Calidad		b. Sabor		c. Buena presentación		d. Precio			
7. ¿Qué presentaciones compra con mayor frecuencia?									
a. Líquido		b. Pastilla		c. Inyectable		d. Polvo			
8. ¿De qué sabor o fragancia compra con mayor frecuencia los jarabes expectorantes?									
a. Marrubio	b. Eucalipto	c. Salviasija	d. Tomillo	e. Flor de sauco	f. Buganvilia				
9. ¿Dónde compra los jarabes expectorantes?									
a. Tienda		b. Supermercado		c. Naturista		d. Farmacia			
10. ¿Cuánto paga por el producto?									
a) Q. 15.00	b) Q. 18.00	c) Q. 20.00	d) Q. 22.00	e) Q. 25.00	f) Otro				
11. ¿En qué tipo de recipiente le gustaría consumir los jarabes expectorantes?									

a. Vidrio	b. Plástico	c. Plástico cristalizado	d. Aluminio	e. Otros
12. ¿Cambiaría usted la marca de consumo de jarabes expectorantes actual, por una marca regional?				
a) Seguro que si	b) Seguro que no	c) Probablement e que si	d) Probablemente que no	
13. Si una empresa regional le ofreciera plantas medicinales o jarabes expectorantes con las especificaciones y cantidades que usted lo requiere ¿estaría dispuesto a adquirirlas?				
a. Seguro que si	b. Seguro que no	c. Probablemente que si	d. Probablement e que no	
¡Gracias por su colaboración!				

Tabla 38.

Boleta para encuestar a la competencia, San Marcos, 2019.

Encuestador:						Fecha:					
Digitalizador:						Fecha:					
Identificación:											
Depto.:						Municipio:					
Dirección:											
A. Información de la empresa o proveedores											
1. Nombre de la empresa o proveedor:											
a. Cuántas personas trabajan en la empresa:											
Mayores de edad		M	F	Menores de edad		M	F	Tercera edad		M	F
B. Acerca de los jarabes expectorante											
2. ¿Produce y/o vende los jarabes expectorantes?						Si				No	
3. ¿Con que frecuencia produce y/o vende los jarabes expectorantes?											
a. Cuatro veces al año		b. Tres veces al año		c. Dos Veces al año		d. Una vez al año		e. Una vez al mes			
4. ¿Qué marca de jarabes expectorantes vende con mayor frecuencia?											
5. ¿Quién le provee la materia prima?											
a. Agricultores				b. Grupos				c. Otro			
6. ¿Cuánto es su producción anual de jarabes expectorantes?											
7. ¿Qué presentaciones vende con mayor frecuencia?											
a. Líquido		b. Pastillas		c. Inyectable		d. Polvo		e. Otros			
8. ¿Cuál es el aroma de plantas medicinales que más se comercializa en la empresa?											
a. Manzanilla		b. Tomillo		c. Marrubio		d. Salvia sija		e. Eucalipto		f. Buganvilia	
9. ¿Dónde comercializa sus productos?											
a. Tienda			b. Supermercado			c. Centro Naturista			d. Farmacia		
10. ¿A qué precio comercializa su producto por unidad?											
a) Q. 15.00		b) Q. 18.00		c) Q. 20.00		d) Q. 22.00		e) Q. 25.00		f) Otro.	
11. ¿Qué tamaño comercializa con mayor frecuencia sus productos?											
a. 8 onzas				b. 16 onzas				c. Otros			

12. ¿Qué tipo de recipiente produce y/o comercializa sus productos?				
a. Vidrio	b. Plástico	c. Plástico cristalizado	d. Otros	
13. ¿Cuál es el medio de comunicación es el que utiliza su empresa para realizar la publicidad del producto?				
A. Televisión	B. Radio	C. Prensa	D. Volantes	E. Otros
14. Si una empresa regional le ofreciera plantas medicinales con las especificaciones y cantidades que usted lo requiere ¿estaría dispuesto a adquirirlo?				
I. Seguro que si	II. Seguro que no	III. Probablemente que si	IV. Probablemente que no	
¡Gracias por su colaboración!				