

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES
POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DIRECCIÓN DE SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS



TESIS

ESTUDIO DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD PARA EL PROCESAMIENTO Y
COMERCIALIZACIÓN DE GEL DESINFECTANTE DE MANOS CON SÁBILA
(*ALOE VERA*) EN OLANCHITO, YORO

SUSTENTADA POR

JOSÉ LISANDRO NÚÑEZ STEINER

PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE

MÁSTER EN FORMULACIÓN, GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

PROMOCIÓN XVI

OLANCHITO, YORO HONDURAS 30 DE MAYO 2022

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

DR. FRANCISCO JOSE HERRERA ALVARADO
RECTOR

MÁSTER BELINDA FLORES DE MENDOZA
VICERRECTORA ACADÉMICA

ABG. EMMA VIRGINIA RIVERA MEJÍA
SECRETARIA GENERAL

DR. RAÚL ARMANDO EUCEDA
DIRECTOR DE POSGRADOS

MÁSTER OSCAR ARQUÍMEDES ZELAYA
DECANO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DR. LUIS ARMANDO DUARTE
COORDINADOR GENERAL DEL POSGRADO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
(POSFACE)

Dedicatoria

A Dios Todopoderoso porque de Dios proviene la sabiduría y la inteligencia.

A mi padre por sus consejos y conocimientos.

A mi madre por su apoyo incondicional.

A mi abuelo por sus conocimientos y experiencias.

Agradecimiento

A mis padres, que me ayudaron en este importante paso;

A mis hermanos, que siempre estuvieron ahí cuando los necesite;

A mis hijas, por ser mi fuerza motriz motivacional;

A mi esposa, por ser mi fuente de inspiración;

A mis catedráticos, por guiarme para cumplir esta meta;

y a mis compañeros por su apoyo en este proceso.

Resumen Ejecutivo

Según el Future Market Insights (FMI) (2018), en un estudio titulado “Mercado de gel de *Aloe vera*: análisis global de la industria (2013-2017) y evaluación de oportunidades (2018-2027)” afirma, “los extractos de *Aloe vera* están ganando terreno como un ingrediente esencial en alimentos, cosméticos y productos farmacéuticos”.

El uso de sábila ha sido generalizado en Honduras y la comunidad de Olanchito al tomar de manera directa de la penca de la planta y aplicarla a la piel para la cicatrización de heridas y alivio de quemaduras. Hasta hace algunos años las investigaciones han aflorado grandes descubrimientos sobre la sábila y esto ha promovido sus usos en la industria farmacéutica, la industria cosmetológica y la industria alimenticia.

El gel desinfectante de manos es un producto crucial a la hora de prevenir enfermedades, epidemias, pandemias y pandemias como medida de bioseguridad. Por su efectividad de eliminar virus y bacterias rápidamente y sin necesidad de enjuagarse. En la ciudad de Olanchito, Yoro y alrededores hay un mercado que al igual que el resto del país, experimenta la globalización. Esta puede influir en nuevos hábitos y formas de prevenir enfermedades como ser el uso de gel de manos.

Por tal razón es que se plantea un tipo de negocio innovador, un proyecto de inversión para la transformación de una materia prima la *Aloe vera* y darle un valor agregado al producir un gel desinfectante de manos que contribuirá con la salud de las personas, así como se espera que generará utilidades para los socios de la empresa. El gel de sábila por sí solo es un gel con propiedades antivirales, antibacterianas, humectantes y posee vitaminas

A, C, E, B1, B2, B3, B6 y B12, ácido fólico, minerales, entre otros que favorecerán el cuidado de la piel.

El estudio de mercado permitió identificar las principales marcas utilizadas en Olanchito, Yoro como ser Purell, Dial y Mac del, así como las preferencias de tamaño (30mL) y precios que las personas de la muestra estarían dispuestas a pagar. Además, se encontró una población económicamente activa dispuesta al uso de este tipo de productos.

La planta de producción será en la ciudad de Olanchito, Honduras este inmueble tiene amplias dimensiones como ser cielo falso, instalación eléctrica, agua potable, alcantarillado sanitario y ventilación. Los equipos de producción e insumos para el procesamiento de gel desinfectante y las pencas de *Aloe vera* se pueden obtener localmente.

Contando con una plataforma operativa esta empresa luego podría diversificarse en líneas de productos a base de sábila porque sentara las bases para procesarla.

El proyecto tiene una muy ligera inversión en equipos de producción y capacitación del personal. Se seleccionó la ubicación más idónea para su instalación. Requiere una inversión de L. 304,851.56. Según proyecciones su IR es de 3.25 su VAN alcanza los L. 700,757.99 y su TIR es de 80%. Por tanto, se analizó que esta microempresa es factible operativa y económicamente.

Palabras clave: *Aloe vera*, desinfectante, bioseguridad.

Executive Summary

According to Future Market Insights (FMI) (2018) in a study titled “*Aloe vera* gel market: Global Industry Analysis (2013 – 2017) & Opportunity Assessment (2018 – 2027)”, states, “the *Aloe vera* extracts are gaining terrain as an essential ingredient in foods, cosmetics and pharmaceutical products”.

The use of *Aloe vera* has been generalized in Honduras and the community of Olanchito in taking the leaves directly from the plant and apply it on the skin for healing wounds and relief from burns. Some years ago new researches have surfaced great discoveries about *Aloe vera* and this has promoted its uses on the pharmacological industry, the cosmetic industry and the food industry.

The hand sanitizer gel is a crucial product at the time to prevent diseases, epidemics and pandemics as a biosecurity measure. Due to its effectivity to eliminate viruses and bacteria quickly and without the need of rinse. In the city of Olanchito, Yoro and its surroundings there is a market that as the rest of the country, is experimenting globalization. This can influence in new habits and ways to prevent diseases like the use of hand sanitizer.

For that reason, is that this type of innovative business is proposed, an investment project for the transformation of a primary material such as *Aloe vera* and turn it into an added value by producing a hand sanitizer that will contribute with the health or the people, as well as hopefully bring utilities to the associates of this enterprise. *Aloe vera* by its own has antiviral, antibacterial, humectant properties and has vitamins A, C, E, B1, B2, B3, B6 and B12, folic acid, minerals, among others that favor skin care.

The market study allowed to identify the main brands used in Olanchito, Yoro like Purell, Dial and Mac Del, as the size preferences (30 mL and 400 mL) and prices that the

people on the sample were willing to pay. Also, an economically active population was found disposed to these kinds of products.

The production plant will be in the city of Olanchito, Honduras this asset has spacious dimensions like ceiling, electrical installation, drinking water, sanitary sewer and ventilation. Production equipment and supplies for the processing of disinfectant gel and *Aloe vera* leaves can be obtained and locally.

With an operating platform, this company could then diversify into *Aloe*-based product lines because it laid the foundations for processing it.

The project has a very slight investment in production equipment and personnel training. The most suitable location for its installation was selected. Requires an investment of L. 304,851.56 According to projections, its Profitability Index (PI) is 3.25, its Net Present Value (NPV) reaches L. 700,757.99 and its Internal Rate of Return (IRR) is 80%. Therefore, it was analyzed that this microenterprise is operationally and economically feasible.

Key words: *Aloe vera*, disinfectant, biosecurity.

Introducción

El presente trabajo de tesis proyecta crear una planta de producción de gel desinfectante de manos; asimismo esta instalación podrá procesar la *Aloe vera* y generar un valor agregado al convertirla en parte de los ingredientes del gel de manos. Una plataforma que luego podría diversificarse en otros productos a base del gel de sábila. Productos cuyo uso crece a medida que van descubriendo o atribuyendo propiedades benéficas a esta planta.

El gel desinfectante de manos es un importante aliado para prevenir enfermedades, ya que las fricciones de alcohol son un método efectivo para eliminar los virus y hasta 99,9% de bacterias sin necesidad de enjuagarse las manos. Recomendadas por los *Center for Disease Control (CDC)* y la Organización Mundial de la Salud (OMS) al no tener agua y jabón a mano.

Dada la reciente situación con el COVID-19 su uso se ha generalizado en Olanchito, Honduras. Por tanto, el gel desinfectante de manos es de suma importancia para la higiene y salubridad de las personas y más urgente su producción para eliminar el virus.

El uso habitual del *Aloe vera* en los habitantes de Olanchito generalmente se ha reducido a tener una planta en el hogar y utilizarla como remedio casero para quemaduras e inflamaciones. En la producción nacional hay procesamiento de sábila también como ser CHEMEX que tiene su línea DERMACARE® que es un producto con *Aloe vera*. Así como *Aloe Wala* que es una empresa que procesa, envasa y comercializa el gel de *Aloe vera* puro.

Lo que vera en el capítulo 1 Planteamiento del problema será un análisis del antecedente, el problema a resolver y una detallada justificación por la cual se realizará este proyecto.

El capítulo 2 Marco referencial servirá para conocer todos los términos o conceptos utilizados y los aspectos esenciales en este trabajo de tesis.

Luego en el tercer capítulo denominado el proyecto, se identifica el proyecto, la zona donde estará ubicado y el sector de la economía que favorece. También deja claro lo que dejará físicamente establecido el proyecto. Además, de conocer los objetivos en este trabajo de tesis para la formación de esta microempresa.

El capítulo número 4 es el estudio de mercado donde se describen ampliamente las características del mercado de Olanchito Yoro enfocándose en los gustos y preferencias sobre el gel desinfectantes de manos.

En el siguiente capítulo 5 estudio técnico podrá apreciar la mejor localización de la empresa, así como sus necesidades de maquinaria y personal. Consecuentemente vera en el capítulo 6 un estudio de aspectos legales y organizacionales por los cuales tendrá que pasar la empresa para formalizarse en Honduras.

Finalmente, los capítulos 7 y 8 de esta tesis vera un técnico económico/financiero que demostrar la rentabilidad del proyecto, mediante la estimación de estados financieros. Concluyendo en el capítulo 9 con los beneficios para la sociedad y la responsabilidad social empresarial que esta microempresa llevara a cabo en el municipio de Olanchito, Yoro.

TABLA DE CONTENIDO

1. Capítulo Primero: Planteamiento del Problema	20
1.1 Antecedentes.....	20
1.2 Situación problemática	21
1.3 Objetivos de investigación	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
1.4 Preguntas de investigación	22
1.5 Justificación del proyecto	22
1.6 Delimitación del problema	25
1.7 Viabilidad de la investigación	25
2. Capítulo Segundo: Marco Referencial.....	26
2.1 Etimología De La Ciencia	26
2.1.1 Viabilidad.	26
2.1.2 Factibilidad.	27
2.1.3 Estudio de Mercado.....	28
2.1.4 Estudio Técnico.....	31
2.1.5 Estudio Financiero.	34
2.2 Empresa.....	39
2.3 Microempresa	40
2.4 Proceso de Producción	40
2.5 Gel Desinfectante.....	40
2.5.1 <i>Aloe verabarbadensis</i> mil.	42
2.6 Orígenes y Evolución del Objeto de Estudio	46
2.6.1 Antecedentes.....	46

2.6.2 Olanchito.	50
3. Capítulo Tercero: El Proyecto	54
3.1 Nombre del proyecto.....	54
3.2 Descripción del proyecto.....	54
3.2.1 Sector y sub sector económico del Proyecto	54
3.3 Objetivos del Proyecto	54
3.3.1 Objetivo general.	54
3.3.2 Objetivos específicos.....	54
3.3.3 Introducción.	55
3.4 Justificación.....	55
4. Capítulo Cuarto: Estudio De Mercado.....	57
4.1 Introducción.....	57
4.2 Perfil del proyecto.....	57
4.2.1 Localización del Proyecto.	58
4.2.2 Ubicación de la competencia.	58
4.2.3 Segmentación Psico-demográfica.	59
4.3 Diseño de la investigación.....	59
4.3.1 Definición del problema gerencial y de investigación de Mercados.	59
4.4 Objetivos del Estudio de Mercado.....	59
4.4.1 Objetivo General.	59
4.4.2 Objetivos Específicos.	60
4.5 Definición del problema.....	60
4.6 Investigación de Campo	61
4.6.1 Diseño de la investigación.	61

4.6.2 Determinación de la fuente de datos.	61
4.7 Diseño de la muestra.....	61
4.7.1 Técnica de muestreo.....	61
4.7.2 Cálculo de la muestra.	62
4.8 Resultados de la Investigación	62
4.9 Análisis de datos de la Investigación	69
4.10 Descripción del Producto	70
4.11 Análisis del Mercado	71
4.11.1 Descripción del Mercado Meta.	71
4.11.2 Cálculo de la Demanda.....	71
4.12 Análisis de la Competencia	72
4.12.1 Competidores en el mercado.....	72
4.12.2 Participación de la competencia.....	73
4.13 Canales de Distribución	73
4.13.1 Distribución del producto.	73
4.14 Análisis de Precio	74
4.15 Conclusiones del Estudio de Mercado.	74
5. Capítulo Quinto: Estudio de Aspectos Técnicos e Ingeniería del Proyecto	76
5.1 Introducción.....	76
5.2 Objetivos del Estudio Técnico.....	76
5.2.1 Objetivo General.	76
5.2.2 Objetivos Específicos.	76
5.3 Metodología Técnica.....	77
5.4 Localización del Proyecto	78
5.4.1 Macro Localización.....	78

5.4.2 Micro localización.....	78
5.4.3 Características más importantes para su selección y ubicación.....	79
5.4.4 Analizar la ubicación de su competencia.	79
5.4.5 Selección de la ubicación de la planta.....	79
5.4.6 Selección de la ubicación de la planta por el Método Cualitativo por Puntos.....	80
5.4.7 Selección de la ubicación de la planta.....	81
5.5 Determinación de la capacidad instalada óptima de la planta.....	82
5.5.1 La capacidad instalada y la demanda potencial.	82
5.5.2 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital.	84
5.5.3 La capacidad instalada y la tecnología.	84
5.5.4 La capacidad instalada y los insumos.	84
5.6 Descripción del proceso productivo.....	85
5.7 Optimización del proceso productivo y de la capacidad de producción de la planta.....	87
5.7.1 Diagrama de flujo de proceso de extracción de gel de <i>Aloe vera</i>	88
5.7.2 Diagrama de flujo de proceso de gel desinfectante de manos.	89
5.8 Selección de maquinaria.....	90
5.8.1 Maquinaria y equipo.....	90
5.8.2 Descripción de la maquinaria y equipo.	91
5.8.3 Equipo de oficina.	92
5.9 Cálculo de la mano de obra	93
5.9.1 Perfil de puestos más relevantes.	94
5.10 Pruebas de control de calidad	96

5.10.1 Sábila.	96
5.10.2 Gel desinfectante de manos.	96
5.11 Tipos de mantenimiento industrial en general.....	97
5.12 Determinación de las áreas de trabajo necesarias	98
5.13 Distribución de la planta	100
5.14 Aspectos legales de la empresa.....	101
5.15 Conclusiones del estudio técnico	101
6. Capítulo Sexto: Organización, Administración y Aspectos Legales.....	103
6.1 Introducción.....	103
6.2 Definición de la Filosofía de la empresa	103
6.2.1 Visión.	103
6.2.2 Misión.....	103
6.2.3 Principios y valores.	104
6.3 Estructura organizativa.....	104
6.4 Políticas laborales área de recursos humanos.....	105
6.4.1 A. Horarios.	105
6.4.2 Período de prueba y orientación.	105
6.4.3 Ambiente de trabajo.	105
6.4.4 Definición de políticas de reclutamiento, selección y contratación de personal.	106
6.4.5 Definición de políticas de incremento salarial e incentivos de personal.....	107
6.4.6 Estrategias de capacitación especializada de Recursos Humanos para un periodo de entre 3 y 5 años.	108
6.4.7 Proceso administrativo de la empresa.	108
6.4.8 Constitución de la empresa.	109

6.5 Cronograma de Ejecución	110
7. Capítulo Séptimo: Estudio Técnico Financiero y Económico	111
7.1 Introducción.....	111
7.2 Objetivos del Estudio técnico financiero y económico.....	111
7.2.1 Objetivo General.	111
7.2.2 Objetivos Específicos.	111
7.3 Cuadros Financieros.....	112
7.3.1 Proyección de los Ingresos.	112
7.3.2 Presupuesto de materia prima.	113
7.3.3 Gastos indirectos de fabricación.	115
7.3.4 Costo total de la producción.	116
7.3.5 Depreciaciones.	117
7.3.6 Plan de Inversión.....	118
7.3.7 Amortización del préstamo.....	119
7.3.8 Presupuesto de caja.	119
7.3.9 Estado de Resultados.....	120
7.3.10 Punto de Equilibrio.....	121
7.3.11 Determinación de Flujo de beneficios.	121
7.3.12 Costo de capital.	122
7.3.13 Análisis de sensibilidad.	122
7.3.14 Cuadro resumen.	123
7.4 Conclusiones.....	123

8. Capítulo Octavo: Estudio de Impacto Social	125
9. Capítulo Noveno: Conclusiones	127
10. Anexos	129
10.1 Instrumento de Recolección de Información.....	129
10.2 Comunicado y decretos del gobierno	130
10.3 Índice de precios del consumidor según BCH.....	132
10.3.1 Logo de la Empresa	133
10.4 Matriz del Marco Lógico.....	134
11. Bibliografía.....	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Establecer la Viabilidad de la Idea.	27
Figura 2 Aspectos a contemplar en la Factibilidad.	28
Figura 3 Estructura del Análisis del Mercado.	29
Figura 4 Canales para productos de consumo popular.	30
Figura 5 Partes que Conforman el Estudio Técnico.	31
Figura 6 Ingeniería del Estudio Técnico.	33
Figura 7 Funciones del Estudio Financiero.	36
Figura 8 ¿Usa Usted Gel Desinfectante de Manos o Antibacterial?	63
Figura 9 ¿Por qué Factores por los Cuales Elige el Gel de Manos?	63
Figura 10 ¿Qué Fragancia Le Gusta Más?	64
Figura 11 Otras Fragancias, Especifique.	64
Figura 12 ¿Con que Frecuencia Compra Gel Desinfectante?	65
Figura 13 ¿Qué Marcas de Gel ha Comprado?	65
Figura 14 Otras Marcas, Especifique.	66
Figura 15 ¿Qué Tamaño de Envase Compraría?	66
Figura 16 ¿Cuánto Pagaría por un Envase Pequeño?	67
Figura 17 ¿Cuánto Pagaría por un Envase Grande?	67
Figura 18 ¿Dónde lo Compraría?	68
Figura 19 ¿Redes sociales por las que sugiere se anuncie el producto?	68
Figura 20 El Gel Desinfectante de Gave gel es.	71
Figura 21 Canal de distribución de Inversiones Gave.	74
Figura 22 Flujograma del proceso productivo.	88
Figura 23 Diagrama de flujo de proceso de gel desinfectante de manos.	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Aceptación o rechazo del proyecto.</i>	39
Tabla 2 <i>Composición y componentes del Aloe vera.</i>	45
Tabla 3 <i>Localización del proyecto.</i>	58
Tabla 4 <i>Uso del gel desinfectante en personas de Olanchito según la encuesta.</i>	69
Tabla 5 <i>Frecuencia de compra y cálculo de volumen de compradores.</i>	71
Tabla 6 <i>Calculo del volumen de venta.</i>	72
Tabla 7 <i>Método cualitativo por puntos. Selección de la ubicación.</i>	80
Tabla 8 <i>Demanda de unidades de gel desinfectante de manos en el Municipio de Olanchito.</i>	82
Tabla 9 <i>Demanda del 10% de la participación de mercado.</i>	83
Tabla 10 <i>Capacidad producción de la planta.</i>	83
Tabla 11 <i>Cuadro resumen de capacidad de producción de la planta.</i>	84
Tabla 12 <i>Costo de los materiales primos.</i>	86
Tabla 13 <i>Materias primas del gel de manos Gave.</i>	87
Tabla 14 <i>Maquinaria.</i>	90
Tabla 15 <i>Equipo y utensilios.</i>	90
Tabla 16 <i>Descripción de la maquinaria.</i>	91
Tabla 17 <i>Descripción del mobiliario y equipo.</i>	92
Tabla 18 <i>Calculo de la mano de obra.</i>	93
Tabla 19 <i>Sueldo de la mano de obra.</i>	93
Tabla 20 <i>Inspección de calidad de la penca de Aloe vera.</i>	96
Tabla 21 <i>Tabla Cuadro de proyecciones salariales.</i>	107
Tabla 22 <i>Cronograma pre operativo.</i>	110
Tabla 23 <i>Ingresos de Inversiones Gave</i>	112

Tabla 24 <i>Presupuesto de materia prima.</i>	113
Tabla 25 <i>Material Primo A Alcohol etílico al 96%.</i>	113
Tabla 26 <i>Material primo B Aloe vera</i>	113
Tabla 27 <i>Material Primo C Agua Purificada</i>	114
Tabla 28 <i>Material Primo D Glicerina</i>	114
Tabla 29 <i>Material Primo E Trietanolamina</i>	114
Tabla 30 <i>Material Primo F Carbopol</i>	115
Tabla 31 <i>Tabla resumen de Materia prima</i>	115
Tabla 32 <i>Gastos indirectos de fabricación.</i>	115
Tabla 33 <i>Costo total de la producción.</i>	116
Tabla 34 <i>Depreciaciones.</i>	117
Tabla 35 <i>Plan de inversión.</i>	118
Tabla 36 <i>Presupuesto de caja.</i>	119
Tabla 37 <i>Estado de resultados.</i>	120
Tabla 38 <i>Punto de equilibrio.</i>	121
Tabla 39 <i>Determinación de flujo de beneficios.</i>	121
Tabla 40 <i>Tasa de costo de capital</i>	122
Tabla 41 <i>Análisis de sensibilidad pesimista reducción de los ingresos.</i>	122
Tabla 42 <i>Cuadro resumen VAN, TIR, IR y PRID.</i>	123

1. Capítulo Primero: Planteamiento del Problema

1.1 Antecedentes

Los primeros intentos por desinfectar las manos fueron por L. Stevenson la patente data del año de 1957 con su máquina *Rapid Hand Sanitizer* según dice la introducción en patente no. 2,814,081 “Esta invención se refiere a un dispositivo para hacer sanitarias las manos de manera rápida y eficiente y está destinada particularmente para su uso por personas como quienes manejan alimentos públicamente, prestan servicios personales, etc.” Posteriormente en el año de 1965 Warren W. Nelson *United States Patent* 3,220,424 creo un aparato similar llamado *Hand Sanitizer* en el cual la persona podía sumergir sus manos a cierta profundidad en el fluido desinfectante.

Según el artículo científico en la revista mexicana de ingeniería química titulado El gel de *Aloe vera*: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria (2012) “El *Aloe vera* tiene amplios usos en la industria alimentaria, farmacéutica y cosmética; ... Un adecuado aprovechamiento de la planta, está asociado al contenido de sus componentes bioactivos, microestructura y los métodos para preservar y estabilizar los productos obtenidos a partir del gel”. (pág. 1)

De acuerdo al artículo científico el *Aloe vera* (*Aloe barbadensis* mil) como componente de alimentos funcionales. La planta de *Aloe vera* es originaria de África, específicamente de la península de Arabia. Su nombre genérico *Aloe* proviene del término árabe *alloeh* que significa sustancia brillante y amarga, se le denomina también con el nombre de sábila; ésta y otras variantes se debe a la deformación del vocablo árabe *Çabila* que significa planta espinosa. (Vega G Antonio, 2005)

1.2 Situación problemática

Hoy en día vivimos una situación difícil, en un período de cuarentena numerosos países incluyendo Honduras pasan por un entorno afín por el COVID-19. Esta amenaza llegó a caracterizarse por la OMS como nivel de pandemia el 11 de marzo del 2020.

La enfermedad se notificó por primera vez en la ciudad de Wuhan en China el 31 de diciembre de 2019 y actualmente está en casi todos los países del mundo, dejando para el 22 de Julio del 2020 un saldo de 14,765,256 millones de casos de infectados y 612,054 muertos según la OMS (Organización Mundial de la Salud). A pesar de todas las medidas que se tomaron en los países desarrollados no se pudo contener la propagación del virus.

Honduras también fue afectado gravemente por el virus. Contando con 34,611 casos confirmados y 935 muertos según la OMS al 22 de julio de 2020. Siendo un país en vías de desarrollo el sistema de salud podría colapsar debido a la cantidad de casos positivos que se han reflejado.

1.3 Objetivos de investigación

1.3.1 Objetivo general.

Desarrollar un estudio de viabilidad y factibilidad para el procesamiento y comercialización de un gel desinfectante de manos con Sábila (*Aloe vera*) en Olanchito, Honduras.

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Describir mediante un estudio de mercado la demanda, oferta y participación potencial de mercado del gel desinfectante de manos en Olanchito, Honduras.
2. Identificar mediante un estudio técnico la localización optima del proyecto, el tamaño y diseño de la planta, los equipos de producción necesarios en la escala que se pueda

producir de la manera más eficiente el gel desinfectante de manos atendiendo a la demanda local.

3. Demostrar con un estudio financiero la rentabilidad del proyecto mediante la aplicación de la VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) e IR (Índice de Rentabilidad).

1.4 Preguntas de investigación

1. ¿Es viable y factible desarrollar una planta dedicada a procesar sábila?
2. ¿Será posible desarrollar un estudio de mercado para medir la demanda potencial y mercado meta del gel desinfectante en la ciudad y sus alrededores?
3. ¿Será viable técnicamente el procesamiento del gel la sábila y demás insumos para la producción del gel desinfectante?
4. ¿Será posible formular un estudio técnico para determinar si es rentable la venta de gel desinfectante?

1.5 Justificación del proyecto

Hoy en día tenemos que estar conscientes de la limpieza y desinfección para prevenir las enfermedades.

El proyecto pretende dejar una planta instalada para fabricar un gel desinfectante y además para procesar el *Aloe vera*, el cual tiene múltiples aplicaciones ya que según el artículo en la revista mexicana de ingeniería química titulado El gel de *Aloe vera*: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. De acuerdo a Ramachandra y Srinivasa, 2008 citado en R.N Dominguez-Fernandez (2012) puede usarse en la industria alimentaria, la sábila se ha utilizado en productos como,

leche, helados, yogurts y confitería, sin embargo, el jugo de sábila ha sido utilizado como alimento funcional especialmente para la preparación de bebidas que no tengan efectos laxantes.

En cuanto a la industria farmacéutica el uso comercial del gel de sábila es muy importante en cuanto a la fabricación de ungüentos tópicos, tabletas y capsulas. En la industria cosmética, el gel de sábila ha sido empleado como material de base para la preparación de cremas, lociones, jabones, champús, cremas faciales y una amplia variedad de productos de tocador. (R.N. Domínguez-Fernández, 2012). Pero este proyecto en particular se delimita a la producción de un gel desinfectante de manos.

La higiene es vital para mantener buena salud, hay diversas herramientas para prevenir enfermedades es por este motivo que el gel de manos es una buena alternativa y además una de las más accesibles maneras de hacerlo. Aunque no supera un apropiado lavado de manos su uso es una importante medida antes de comer o preparar los alimentos. También los profesionales de la salud lo usan cuando se necesita desinfectar las manos rápidamente.

De acuerdo al informe HENCIFRAS (2017-2019) se aprecia una balanza comercial cerrando en déficit de -4155.6 para 2019 cerrando con 10,103.7 millones dólares de exportaciones y 14,259. millones de dólares en importaciones; por lo tanto, importamos más productos de los que exportamos así que es necesario consumir lo nuestro; de hecho, se puede apreciar un gobierno dispuesto a apoyar y promover las marcas del país.

Por tales motivos se decidió realizar un proyecto de inversión para la transformación de una materia prima (*Aloe-Vera*) que generará un valor agregado en forma de gel desinfectante de manos que contribuirá con la salud de las personas, así como se espera que generará utilidades para los socios de la empresa.

Tomando en cuenta los siguientes aspectos es que se considera Olanchito, Honduras como contexto para producir y comercializar un gel desinfectante de manos tomando en cuenta los siguientes aspectos:

1. Conveniencia: El proyecto procesamiento de *Aloe vera* será importante para los residentes de la zona ya que promoverá la salud e higiene de sus pobladores. También promoverá el desarrollo económico de Olanchito, Honduras.
2. Implicaciones Prácticas: El presente proyecto no pretende ir más allá de solventar problemáticas como la generación de empleos o satisfacer una parte de la demanda de sábila y productos a base de sábila tanto en el mercado Nacional e Internacional. Se espera, que los productores den un mejor uso a los suelos que están actualmente como en un panorama desértico creando una conciencia ambiental.
3. Relevancia social: El presente estudio de viabilidad y factibilidad, de realizarse beneficiara a un grupo de personas en la generación de empleos directos e indirectos, a los proveedores que va a necesitar la empresa, beneficios para la salud de los consumidores, los negocios que puedan comercializarlo, los productores de plantas o materias primas, así como a la municipalidad en impuestos y el Estado en la recaudación de impuestos.
4. Utilidad metodológica de la Investigación: Las entrevistas las cuales se derivarán de la revisión de la literatura expuesta y aplicación del instrumento para recolectar información en el presente documento.

5. Valor teórico: Con esta tesis no se pretende generar un valor teórico, sin embargo, puede servir de referencia para enriquecer futuras investigaciones relacionadas directa o indirectamente con el procesamiento de la Sábila.

1.6 Delimitación del problema

El estudio y experimentación del procesamiento de un gel desinfectante de manos con *Aloe vera* se concentrará en el municipio de Olanchito, Honduras.

1.7 Viabilidad de la investigación

Debido a aspectos técnicos, socioeconómicos, ambientales e institucionales se presentan los siguientes puntos importantes para evaluar la viabilidad de la presente investigación.

Viabilidad Operativa: se dispone de un local para la experimentación, así como con el tiempo suficiente para levantar la información de campo, apoyo logístico como ser vehículo, comunicación móvil, computadora portátil, impresora, *scanner* y acceso a internet.

Viabilidad Técnica: el equipo de trabajo que apoya la presente investigación incluye: al ingeniero agrónomo Ricardo Steiner Bendeck, (Socio estratégico y propietario de un innovador cultivo de *Aloe vera*), al abogado Luis Fernando Núñez Steiner (Socio) y al ingeniero químico Luis Alonzo Quesada Puerto quien asesorara en la fórmula del producto.

Viabilidad Económica: se cuenta de los recursos para la experimentación de la formula y suplir las necesidades que surjan a fin de lograr el objetivo planteado.

Para comprobar si es viable y factible el procesamiento y comercialización de este producto en Olanchito, Municipio de Yoro, Honduras, Centro América.

2. Capítulo Segundo: Marco Referencial

2.1 Etimología De La Ciencia

2.1.1 Viabilidad.

Su origen etimológico nos lleva a descubrir que el término viabilidad procede del francés *viable*, que a su vez se compone de dos vocablos latinos: *vita*, que puede traducirse como “vida”, y el sufijo *-bilis*, que es equivalente a “posibilidad”.

Viabilidad es la cualidad de viable (que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características). El concepto también hace referencia a la condición del camino donde se puede transitar, (Porto & Merino, 2014).

Viabilidad Comercial: El estudio de la viabilidad comercial indicará si el mercado acepta o no el bien producido o al servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso permitiendo de esta forma, determinar la postergación o rechazo de un proyecto.

Viabilidad Técnica: El estudio de viabilidad técnica analiza las posibilidades materiales, físicas o químicas de producir el bien o servicio que desea generarse con el proyecto. Muchos proyectos nuevos requieren ser aprobados técnicamente para garantizar la capacidad de su producción.

Factibilidad Organizacional: El objetivo de este estudio es principalmente, definir si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional.

Viabilidad Financiera: El estudio de la viabilidad financiera de un proyecto determina, en último término, su aprobación o rechazo. Éste mide la rentabilidad que retorna la inversión, todo medido con bases monetarias. (Chain & Chain, 2010)

COMERCIAL	¿Es valorado por el mercado final?
TÉCNICA	¿Se dispone de la tecnología, los recursos y las condiciones?
ORGANIZACIONAL	¿Se dispone del <i>know how</i> y capacidad administrativa?
LEGAL	¿Existe alguna restricción que lo impida?
AMBIENTAL	¿Genera un impacto ambiental negativo?
FINANCIERA O ECONÓMICA	¿Se tiene acceso a recursos? ¿Son los ingresos mayores que los costos?
VIAL	¿Genera algún impacto vial negativo? (EIV)
ÉTICA	¿El proyecto es acorde con los principios y valores de quienes lo ejecutan?
EMOCIONAL	¿Me motiva la iniciativa?
SOCIAL	¿Cumple con los intereses de la comunidad interna y externa?

Figura 1 Establecer la Viabilidad de la Idea.

Fuente: (Chain & Chain, 2010) pág. 19.

2.1.2 Factibilidad.

Según Varela (2010), “se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto”. El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso.

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2020), la Factibilidad es la “cualidad o condición de factible”. Factible: “que se puede hacer”.

La factibilidad tiene que ver en primer lugar con la posibilidad de asumir la carga económica que pueda representar la investigación y en segundo lugar con la verificación de disponer de los recursos mínimos necesarios para asumir las actividades propias del estudio en el tiempo previsto.

Un proyecto es factible en la medida que disponemos de la capacidad necesaria para llevarlo a cabo y podemos superar los inconvenientes potenciales que implica su relación. Abarcan todos aquellos elementos materiales, humanos y de tiempo que nos van a permitir realizar los pasos fundamentales de la investigación. Los recursos materiales representan todos aquellos implementos tecnológicos (equipo, computadoras, cámaras, grabadoras, etc.) que de alguna manera serán necesarias durante el desarrollo del estudio. (Camirra, 2009)

Según Baca Urbina (2013), “en un estudio de factibilidad se plantean dos (2) objetivos fundamentales, que son:

1. Analizar y presentar todas las variables que condicionan la realización de la futura inversión, destacando las más complejas e importantes para el proyecto.
2. Demostrar la rentabilidad económica para el capital invertido y para los recursos económicos comprometidos en el proyecto”. (p.2).

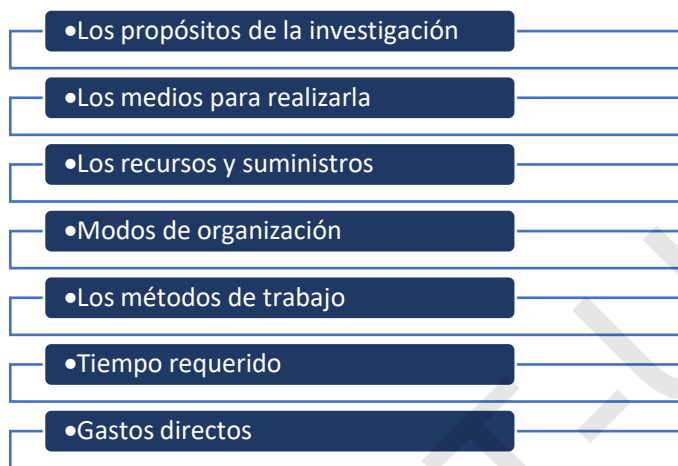


Figura 2 Aspectos a contemplar en la Factibilidad.

Fuente: Elaboración propia basado en Camirra, 2009.

2.1.3 Estudio de Mercado.

Un estudio de mercado es una revisión hecha por las empresas de un nicho de mercado, para determinar qué tan viable es y qué tan conveniente, por ende, sería invertir su dinero en desarrollarlo.

En pocas palabras, es una exploración previa que hacen las empresas para determinar si una actividad económica determinada es o no lo suficientemente lucrativa o sostenible en el tiempo para resultarle conveniente.

Este tipo de estudios involucra tanto el sector productivo como el sector de servicios, y le brinda a las empresas toda la información posible sobre los patrones de consumo de un nicho determinado en una ubicación geográfica y social determinada. Los estudios de mercado no son universales sino particulares y tienen una vigencia determinada. (Raffino, 2020)

Según Baca Urbina (2013) La estructura del análisis del mercado es la siguiente:

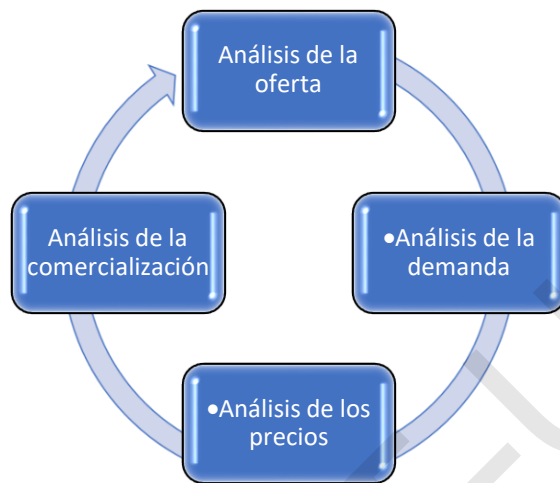


Figura 3 Estructura del Análisis del Mercado.

Fuente: Elaboración propia basado en Urbina 2013.

Análisis de la oferta.

“Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”. (Baca, 2013)

Análisis de la demanda.

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado respecto a un bien o servicio, así como establecer la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

Demanda.

“Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.(Baca, 2013)

Precios.

Es la cantidad monetaria a la cual los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. (Baca, Evaluación de proyectos, 2013)

Comercialización.

Es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con sus beneficiarios de tiempo y lugar.(Baca, Evaluación de proyectos, 2013)

Los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar.

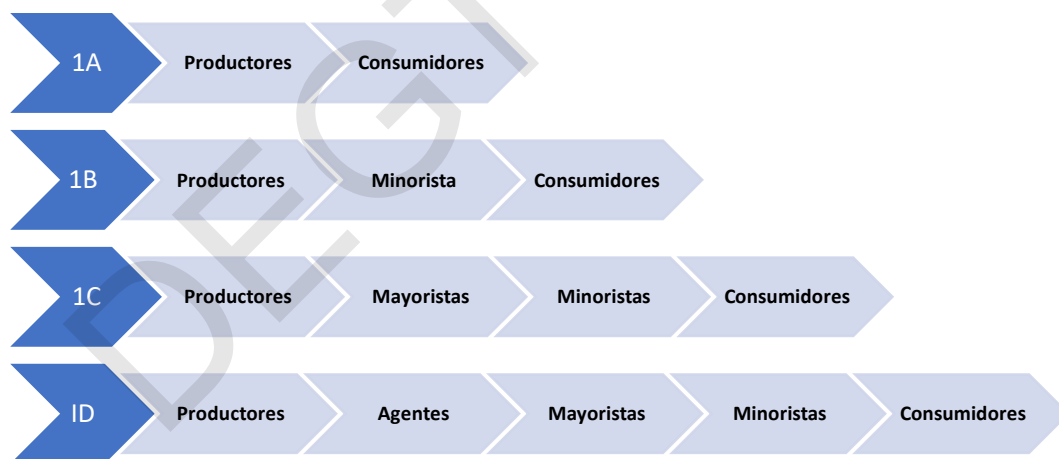


Figura 4 Canales para productos de consumo popular.

Fuente: Elaboración Propia basado en (Baca, 2013).

Canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria.

2.1.4 Estudio Técnico.

Investigación que consta de determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

Según Gabriel BacaUrbina (2013), Las partes que conforman el estudio técnico son:

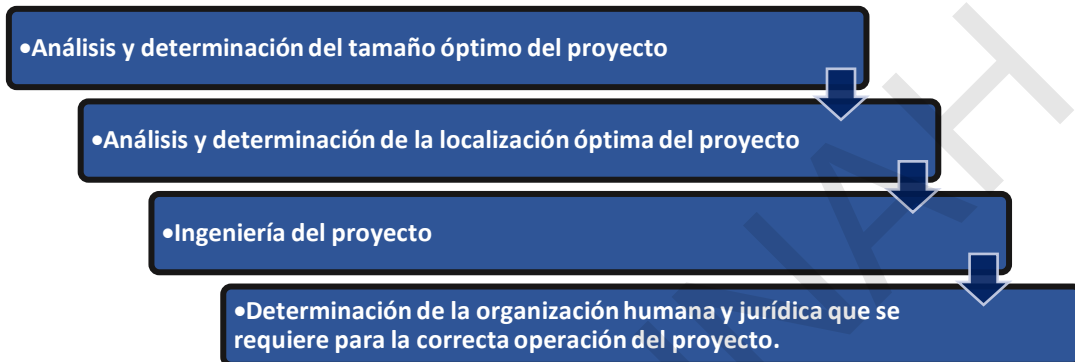


Figura 5Partes que Conforman el Estudio Técnico.

Fuente: Elaboración propia según (Evaluación de Proyectos, págs. 96-97; Baca, Evaluación de proyectos, 2013).

En el estudio técnico debemos preguntarnos y responder, según Rojas (2007) “¿Cómo producir lo que el mercado demanda? ¿Cuál debe ser la combinación de los factores productivos? ¿Dónde producir? ¿Qué materias primas e insumos se requieren? ¿Qué equipo e instalaciones físicas se necesitan? ¿Cuánto y cuándo producir?” (p. 40).

Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto.

Según Córdoba (2011) se refiere a la capacidad de unidades que se pueden producir en un día, mes o año dependiendo del tipo de proyecto. La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y los costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación.

Capacidad. Después de definida la unidad de medida del tamaño del proyecto, se establece la cantidad de producción o de prestación del servicio por unidad de tiempo.

Se presenta tres tipos de capacidad:

Capacidad diseñada, que corresponde al nivel máximo posible de producción o de prestación de servicios.

Capacidad instalada, que corresponde al nivel máximo de producción o prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria, equipos e infraestructura disponible pueden generar permanentemente.

Capacidad real, que es el porcentaje de la capacidad instalada que en promedio se está utilizando, teniendo en cuenta las contingencias de producción y ventas, durante un tiempo determinado. (Córdoba, 2011, págs. 107-108)

Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.

Consiste en identificar el lugar ideal para la implementación del proyecto. La localización adecuada de la empresa que se crearía con la aprobación del proyecto puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. Por ello, la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto obedecerá no solo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales e incluso de preferencias emocionales. Con todos ellos, sin embargo, se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto.

Ingeniería del proyecto.

Resuelve todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. (Nassir Sapag Chain, 2014)

Los factores que influyen en la ingeniería del proyecto son:

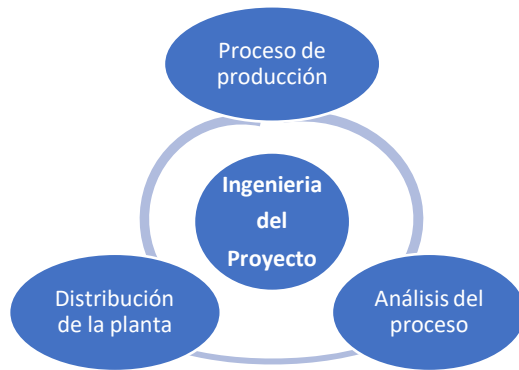


Figura 6 Ingeniería del Estudio Técnico.

Fuente: Elaboración Propia basado en Sapag & Sapag, 2014.

Proceso de producción. Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura.

Análisis del proceso o la tecnología: Facilita la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma óptima, lo cual a su vez optimiza la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y las máquinas para analizarlos se emplean varios métodos.

- ◆ Diagrama de bloques
- ◆ Diagrama de flujo del proceso
- ◆ Diagrama de hilos y de recorrido
- ◆ Iconograma
- ◆ Diagrama sinóptico.

Distribución de la planta. Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene

las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. (Baca, Evaluación de proyectos, 2013, págs. 89-95).

Determinación de organización humana y jurídica que se requiere para la operación del proyecto.

Determinar la capacidad ejecutora de las entidades responsables del proyecto, analizar el ambiente donde se pretende realizar el proyecto. Relaciones interinstitucionales, identificar necesidades administrativas, licitaciones, adquisiciones, comunicaciones, finanzas, necesidades de la infraestructura entre otras.

Los elementos que componen la organización humana y jurídica del proyecto son:

- ♦ Los organigramas
- ♦ Gerencia del proyecto.

Los organigramas: son representaciones gráficas de las áreas de la responsabilidad y de las comunicaciones formales respectivas, son usados por la mayoría de las empresas para indicar la estructura básica de la organización.

2.1.5 Estudio Financiero.

El estudio financiero ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elabora los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudia los antecedentes para determinar su rentabilidad, (Nassir Sapag Chain, 2014).

Corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional. Las etapas mencionadas son secuenciales, lo que indica que se deben realizar en este orden.

Una vez que el evaluador del proyecto se haya dado cuenta que existe mercado para el bien o servicio, que no existen impedimentos de orden técnico y legal para la implementación del proyecto, procede a cuantificar el monto de las inversiones necesarias para que el proyecto entre en operación y a definir los ingresos y costos durante el período de evaluación del proyecto. Con esta información se realiza, a través de indicadores de rentabilidad, la evaluación financiera del proyecto.(Orozco, 2013).

Inversión.

Es la etapa del ciclo del proyecto en la cual se materializan las acciones, que dan como resultado la producción de bienes o servicios y termina cuando el proyecto comienza a generar beneficios. La inversión se realiza en un período de tiempo determinado y generalmente termina con un producto o con los elementos necesarios para la prestación de un servicio. (Orozco, 2013)

Inversión Inicial: comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Activo Tangible: (que se puede tocar) o fijo, a los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros.

Activo Intangible: el conjunto de bienes propiedad de la empresa, necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos pre - operativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios como luz, teléfono, internet, agua, corriente trifásica y servicios notariales.(Orozco, 2013)

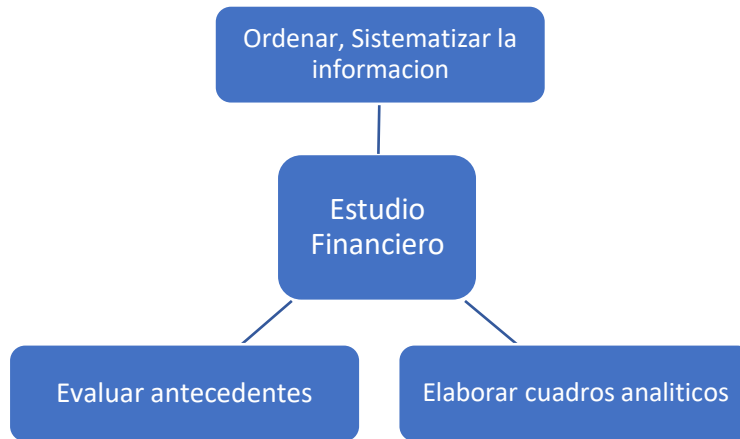


Figura 7 Funciones del Estudio Financiero.

Fuente: Elaboración basada en (Nassir Sapag Chain, 2014).

Depreciación.

La depreciación es la distribución como gasto del valor del activo en los períodos en los cuales presta sus servicios. En la evaluación financiera de proyectos el concepto de la depreciación es relevante, ya que, por ser un gasto del período, que no representa desembolso de dinero, se constituye en un mecanismo o artificio que permite la recuperación de la inversión en activos fijos, (Orozco, 2013).

Amortización.

La amortización financiera se define como el proceso por medio del cual se cancela una deuda junto con sus intereses, mediante una serie de pagos, en un tiempo determinado. La palabra amortización proviene del latín *mors*, que significa muerte, por lo tanto, la amortización es el proceso con el que se «mata» una deuda, (Orozco, 2013).

Capital de Trabajo.

Desde el punto de vista contable el capital de trabajo se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está

representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa.

Punto de Equilibrio.

Es un mecanismo para determinar el punto en que las ventas cubrirán exactamente los costos totales. El punto de equilibrio es también conocido como relación Costo-Volumen Utilidad, y hace énfasis en los diferentes factores que afectan la utilidad. El punto de equilibrio permite determinar el número mínimo de unidades que deben ser vendidas o el valor mínimo de las ventas para operar sin pérdidas, (Orozco, 2013).

Estado de resultados.

Según Flores (2008) “el estado de ganancias y pérdidas es aquel que suministra información acerca del desempeño pasado de una entidad donde su propósito es medir los resultados de las operaciones de la entidad durante un periodo o tiempo específico” (p.171);

Balance general.

Activo, para una empresa, significa cualquier pertenencia material o inmaterial; pasivo significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. Capital significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa. La igualdad fundamental del balance:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

Por otra parte, los balances tienen como objetivo principal determinar anualmente cuál se considera que es el valor real de la empresa en ese momento. (Urbina, 2013)

Financiamiento.

Una empresa está financiada cuando ha pedido capital en préstamo para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. Si la empresa logra conseguir dinero barato en sus operaciones, es posible demostrar que esto le ayudará a elevar considerablemente el rendimiento sobre su inversión. (Urbina, 2013)

Proyecciones Financieras.

La mayoría de las personas piensan que la evaluación financiera de un proyecto consiste solamente en calcular el VAN o la TIR, conocidos los pronósticos de los Flujos Netos de Efectivo. En verdad, esta es la parte más fácil. La parte que merece mayor atención es la de las proyecciones de ingresos y egresos, que al relacionarlos dan como resultado los Flujos Netos de Efectivo que son los valores que, al compararlos con la inversión inicial, permiten medir la rentabilidad del proyecto. (Orozco, 2013)

Valor Actual Neto (Van).

La definición del valor presente neto ya tiene sentido. Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VAN sea mayor que cero.

La Tasa Interna de Retorno (TIR).

Es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Se le llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de

rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.(Urbina, 2013)

Tabla 1
Aceptación o rechazo del proyecto.

Proyección Financiera	Aceptación	Rechazo
VAN	> 0	≤ 0
TIR	$> = TMAR$	$< TMAR$
PRID	$< 5 \text{ años}$	$> 5 \text{ años}$

Fuente: Elaboración propia en base a Baca Urbina 2013.

VAN Valor actual neto, TIR Tasa Interna de Retorno
PRID Periodo de Recuperación de la inversión Descontada
TMAR Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento.

Con el criterio de aceptación que emplea el método de la TIR: si ésta es mayor que la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), acepte la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

Periodo de recuperación.

Este método, que también se conoce como PP por sus siglas en inglés (*PaybackPeriod*), consiste en determinar el número de periodos, generalmente en años, requeridos para recuperar la inversión inicial emitida, por medio de los flujos de efectivos futuros que generará el proyecto. (Baca, Evaluación de proyectos, 2013)

2.2 Empresa

El Diccionario de la Real Academia Española (2020), define a la empresa como una "unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos".

2.3 Microempresa

Según el informe de Formalización de las PYME en las cadenas de valor en América Latina, por lo general, se entiende por microempresa toda empresa que ocupa hasta diez trabajadores; las pequeñas empresas son aquellas que tienen entre 10 y 100 trabajadores y las medianas, aquellas que cuentan con una plantilla de entre 100 y 250 trabajadores. (OIT, 2016). Según la definición que se utiliza en el informe de la OIT Pequeñas y medianas empresas y creación de empleo decente y productivo, se entiende por PYME toda empresa que ocupa a menos de 250 trabajadores, con lo que quedan incluidas las microempresas.

2.4 Proceso de Producción

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura. (Baca, Evaluación de proyectos, 2013)

A continuación, se presenta la investigación del 2019 al 2020 del gel desinfectante de manos, que hace referencia a su composición química e ingredientes. Asimismo, se investigó la sábila. Esta parte del documento muestra amplia información sobre su estructura, composición y más recientes investigaciones realizadas del *Aloe vera*.

2.5 Gel Desinfectante.

Según la enciclopedia británica en su sitio web publicado el 1 de abril del 2020. Desinfectante de manos, también llamado antiséptico es un agente aplicado a las manos para el propósito de eliminar patógenos comunes (organismos causantes de enfermedades). Los desinfectantes para manos generalmente vienen en forma de espuma, gel o líquido. Se recomienda su uso cuando no

hay agua y jabón disponibles para lavarse las manos o cuando se repite el lavado de manos compromete la barrera natural de la piel (p. ej., provoca escamas o fisuras en la piel).

Aunque la efectividad del desinfectante de manos es variable, se emplea como un simple medio de control de infecciones en una amplia variedad de entornos, desde guarderías y escuelas hasta hospitales y clínicas de atención médica y desde supermercados hasta cruceros. (Rogers, 2020)

Según, un artículo presentado por la Sociedad Chilena de Infectología titulado “Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional” (2017). Desinfección y desinfectante se definen de la manera siguiente.

Desinfección.

Es la destrucción de microorganismos en objetos inanimados, que asegura la eliminación de las formas vegetativa pero no la eliminación de esporas bacterianas.

Desinfectante.

Agente químico utilizado en el proceso de desinfección de objetos, superficies y ambiente.

Alcohol.

Los alcoholes (etílico e isopropílico) son compuestos orgánicos del agua, usados históricamente en medicina como antisépticos de limpieza y desinfección de heridas. Además de su actividad antimicrobiana, son un buen solvente de otros productos, como muchos antisépticos y desinfectantes, que potencian tal actividad. Los alcoholes habitualmente usados son alcohol etílico o etanol y alcohol isopropílico. Las concentraciones varían entre 70 y 96% para el primero y entre 70 y 100% para el segundo. Aunque sus aplicaciones son idénticas, se suele usar habitualmente el etanol por ser el menos irritante. (Diomedi, y otros, 2017)

2.5.1 *Aloe verabarbadensis mil.*

Clasificación botánica de la planta.

De acuerdo al artículo el *Aloe vera* (*Aloe barbadensis mil*) como componente de alimentos funcionales el *Aloe vera* pertenece al reino Plantae; División: Magnoliophyta; Clase: Liliopsida; Orden: Liliales; Familia: Liliaceaes; Género: *Aloe*; Especie: *Aloe barbadensis* (Miller); nombre común: *Aloe vera*. Dentro de ésta familia también se encuentran el ajo, la cebolla y los espárragos, todos son conocidos por presentar ciertas propiedades medicinales.

Las hojas están agrupadas hacia el extremo, con tallos de 30 a 40 cm de longitud, poseen el borde espinoso dentado; las flores son tubulares, colgantes, amarillas. Esta planta es xerófila, o sea, se adapta a vivir en áreas de poca disponibilidad de agua y se caracteriza por poseer tejidos para el almacenamiento de agua.(Vega G Antonio, 2005)



Imagen 1 *Aloe vera mil.*

Fuente: El *Aloe vera* (*Aloe barbadensis mil*) como complemento en Alimentos Funcionales.
Revista Chilena de Nutrición.

Propiedades generales del Aloe vera.

El *Aloe vera* es una planta de gran interés medicinal utilizada como tal desde hace más de 3000 años. De alrededor de 300 especies de *Aloe*, se ha demostrado científicamente que son cuatro tipos los que presentan mayores propiedades medicinales: *Aloe barbadensis* Miller, *Aloe perryi* Baker, *Aloe ferox* y *Aloe arborescens*. No obstante, el *Aloe barbadensis* Miller es considerada como la más utilizada en la medicina curativa y la más popular en el mundo entero llamada comúnmente *Aloe vera*.(Vega G Antonio, 2005)

Muchas propiedades han sido atribuidas a esta planta, por ejemplo, su acción desinfectante, antiviral, antibacterial, laxante, protección contra la radiación, antiinflamatorio e inmunoestimulador. Se destaca su actividad contra enfermedades de la piel, como dermatitis, psoriasis y contra los daños de la irradiación, también ayuda a las afecciones en los ojos. Por otra parte, ayuda en los desórdenes intestinales, tales como estreñimiento atribuyéndole acción antidisentérica, antihemorroidal, cicatrizante, laxante y coletérica. (Vega G Antonio, 2005)

Estructura botánica y composición química de la planta de Aloe.

La planta de *Aloe vera* se compone de raíz, tallo, hojas y flores en época de floración. Las hojas tienen formas lanceoladas y dentadas con pinchos que le sirven de protección a la planta. La estructura de las hojas (Ver imagen 2) está formada por el exocarpio o corteza, la cual está cubierta de una cutícula delgada. La corteza representa aproximadamente del 20 al 30% del peso de toda la planta y dicha estructura es de color verde o verde azulado, dependiendo de diversos factores tales como: el lugar, clima o nutrición de la planta. El parénquima, conocido comúnmente como pulpa o gel se localiza en la parte central de la hoja y representa del 65 al 80 % del peso total de la planta.(R.N. Domínguez-Fernández, 2012)

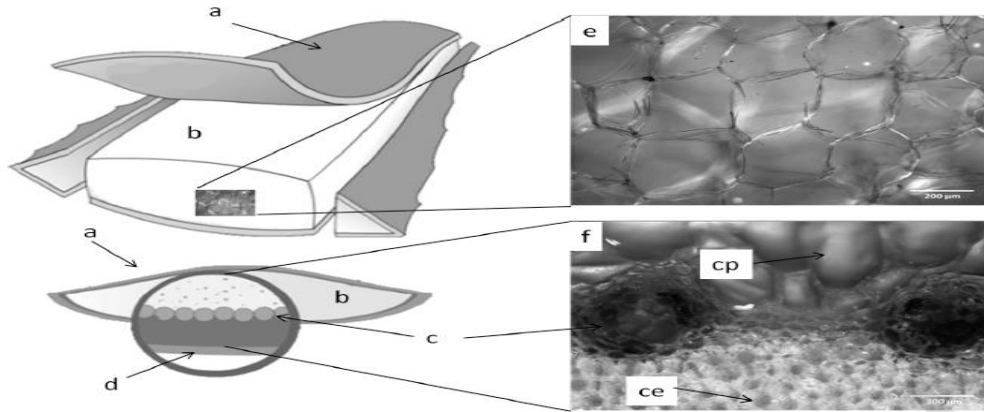


Imagen 2 Estructura de la Hoja de Aloe vera.

Fuente: El gel de Aloe vera: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. Revista Mexicana de Ingeniería Química.

- a. Pulpa o tejido parenquimático.
- b. Conductos de aloína.
- c. Cutícula.
- d. Imagen microscópica al 5x de células de parénquima.
- e. Corte seccional de la hoja de Aloe vera.
- f. Células internas del exocarpio

Células del exocarpio (ce).

Células de parénquima (cp).

Conductos de aloína (c).

Tabla 2
Composición y componentes del Aloe vera.

Composición	Compuestos
Antraquinonas	Ácido aloético, antranol, ácido cinámico, barbaloina, ácido crisofánico, emodina, aloemodin, éster de ácido cinámico, aloína, isobarbaloina, antraceno, resistanol.
Vitaminas	Ácido fólico, vitamina B1, colina, vitamina B2, vitamina C, vitamina B3, vitamina E, vitamina B6, beta caroteno.
Minerales	Calcio, magnesio, potasio, zinc, sodio, cobre, hierro, manganeso, fosforo, cromo.
Carbohidratos	Celulosa, galactosa, glucosa, xilosa, manosa, arabinosa, aldopentosa, glucomanosa, fructuosa, acemanano, sustancias pépticas, L-ramnosa.
Enzimas	Amilasa, ciclo oxidasa, carboxipeptidasa, lipasa, bradikinas, catalasa, oxidasa, fosfatasa alcalina, ciclo oxigenasa, superóxido dismutasa.
Líquidos y compuestos orgánicos	Esteroides (campesterol, colesterol, β -sito esterol), ácido salicílico, sorbato de potasio, triglicéridos, lignina, ácido úrico, saponinas, giberelina, triterpenos.
Aminoácidos	Alanina, ácido aspártico, arginina, ácido glutámico, glicina, histidina, isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, prolina, tirosina, treonina, valina.

Fuente: Redalyc El Gel de Aloe vera. Revista Mexicana de Ingeniería Química.

Carbopol.

El carbopol 940 es un polímero del ácido acrílico, de alto peso molecular y carácter aniónico. En solución acuosa, hidroalcohólica y con distintos solventes orgánicos (propilenglicol, glicerina, etc.) y neutralizado con hidróxidos alcalinos o con amina da lugar a un gel transparente, brillante y no graso, que favorece la absorción de los principios activos incorporados. (Molina, Serres, Solarte, Sulvaran, & Zambrano, 2011)

El carbopol en solución acuosa tiene un pH de 2,5 a 3,5. Se conoce por ser un polvo blanco de olor ligeramente acético. Es un producto ácido que al ser neutralizado amplía satisfactoriamente

su poder pesante, de ahí que se emplee para espesar un medio alcalino o previamente se neutralice con una base, facilitando entonces la formación del gel. (Molina et al., 2011)

Trietanolamina.

Thiethanolamina se usa como un equilibrador del pH en preparaciones cosméticas en una variedad de productos diferentes, que van desde lociones para la piel, geles para ojos, humectantes, champús, espumas de afeitar, etc. Al igual que con cualesquier aminas, puede tener el potencial de crear nitrosaminas. Pero con las bajas concentraciones utilizadas en los productos cosméticos, la probabilidad de que eso ocurra es muy escasa y se teoriza aún más que las nitrosaminas no pueden penetrar en la piel. (Pharmaskincare, 2018)

Glicerina.

La glicerina es un humectante (extrae la humedad del aire para humectar la piel) que absorbe la humedad del aire para mantener el cabello y la piel húmedos. También se usa como un emoliente (suavizante y suavizante de la piel), lubricante (lubricante de la piel que ayuda a prevenir la pérdida de humedad), emulsionante (espesante) y agente diluyente en cosméticos. (Pharmaskincare, 2018)

2.6 Orígenes y Evolución del Objeto de Estudio

2.6.1 Antecedentes.

Según el profesor de UNAH el Abogado Oger Bautista Uclés (2010) uno de los problemas del país es que produce materias primas, pero no transforma esa materia prima en un producto terminado para generar un valor agregado.

Actualmente se conocen algunas empresas producen gel desinfectante de manos desde antes de la pandemia y debido al uso por la pandemia del COVID-19 por ejemplo industrias Galaxy con su marca San-A (2014) de San Pedro Sula, Grupo Mac-del (1984) con su marca Bactigel y

también industrias CHAMER con Puriderm y Jetclean empresa que labora desde 1970 todos estos geles de manos poseen Aloe vera gel en sus formulaciones.

En Honduras hay procesamiento de *Aloe vera*; por ejemplo, la planta procesadora de *Aloe vera* COMUCAP(Coordinadora de mujeres campesinas de La Paz)con su marca *Aloe Wala*, ubicados en el departamento de La Paz. Esta empresa procesa y envasa el gel de Aloe.

También se sabe de un trabajo científico publicado por la Asociación Pediátrica Hondureña Tegucigalpa, Honduras, C. A. en el año de 1998 titulado “Tratamiento local de quemaduras térmicas con Gel concentrado de *Aloe vera* y Membrana de Amnios en niños menores de 5 años de edad” por los doctores Emilson Zelaya Lozano, Luis Carlos de León Lozano y Dr. Sergio Velez Osejo. Una de sus párrafos indica lo siguiente, “Fue a principios de 1990 y después de un estudio exhaustivo y diversas pruebas clínicas con buenos resultados, que se comenzó a usar Gel de Aloe vera concentrado para el manejo de estas lesiones”. (Lozano, Lozano, & Osejo, 1998)

Pero poco se sabe del aprovechamiento de la sábila en la zona Norte del país incluido el Valle del Aguán. Esta vasta zona se ha dedicado en gran medida al cultivo de banano y palma africana. La parte alta y media de este Valle se encuentra el municipio de Olanchito que posee un bosque muy seco tropical. Hay grandes extensiones de tierra que no se han aprovechado. Apto para cultivos como ser el *Aloe verao* como se le dice normalmente sábila.

Indudablemente, que el *Aloe vera*, conocido vulgarmente como Sábila, ha dado de que hablar, desde la antigüedad, particularmente entre los egipcios, sahumeros, chinos, japoneses, mayas y aztecas, todas estas civilizaciones que lograron beneficiarse ampliamente de esta planta mayormente por sus cualidades medicinales. Su centro de origen se cree esta entre Arabia y

Sudan, desde donde se propagó hacia el mundo con rapidez gracias a sus muchas cualidades, adaptabilidad y fácil propagación.

La denominación "*Aloe*" es realmente de origen incierto, se cree ha derivado del griego "als" o "alos", que significa sal y "alón", equivalente a dando. Lo cual posiblemente haga referencia a su sabor, ocasionalmente similar al agua de mar. Ocurriendo posiblemente lo mismo con la traducción al latín, como "*Aloe*", equivalente a amargo; e incluso algunos estudiosos suponen un origen árabe, "alloeh", entendido como sustancia amarga brillante, aunque el origen más probable es el termino hebreo, "ahal", citado en textos bíblicos. (Agrotendencia, 2020)

Pandemias.

La primera vez que se habla de una pandemia es en la biblia en el año de 1060 a.C. en Palestina y afecto a los filisteos, probablemente se trataba de la peste bubónica, ya que tenían heridas en las axilas e inglés. A los judíos se les culpó del mal. También los griegos, romanos y el imperio Bizantino sufrirían los estragos de las pandemias, su población se vio reducida entre el 25% y el 40% en sus ciudades. (Heinz, 2003)

Peste Bubónica.

La peste bubónica, da lugar a masivas hemorragias internas, el enfermo muere al cabo de pocos días a consecuencia de las hemorragias, comienza con fiebre y se forman grandes úlceras y se inflaman los ganglios linfáticos. En 1343, los genoveses decidieron cambiar las piedras de la catapulta por cuerpos humanos, los cuales estaban contagiados de peste bubónica, los tártaros iniciaron una de las peores pandemias de la historia de la humanidad.

Las epidemias alcanzaron su cenit en Londres con la gran peste de 1665 donde murieron más de 30,000 personas, muchas personas ocultaban su enfermedad por el temor a ser encerrados en sus casas, el comercio y el tráfico se paralizaron por completo. Para combatir la peste se pueden

exterminar las pulgas y las vacunas dan cierta esperanza de protección, además si se emplean los antibióticos pueden curar la peste. (Heinz, 2003)

Viruela.

La viruela se atacó con un método turco que consistía en una pequeña herida en el brazo introducir en ellas unas gotas de pus de viruela y atar una cáscara de nuez alrededor de la zona infectada, el 98% de los inoculados se restablecía. En la edad de oro de la microbiología en 1875 demostró que las bacterias y los virus eran causante de enfermedades y a pesar de que se empezaron a usar vacunas, persistieron los problemas. (Heinz, 2003)

Cólera.

En Manchuria, la peste desaparece a finales de abril de 1911. Por las mismas fechas el cólera azota Asia, produjo cerca de 400,000 muertos en la India. Las vacunas por si solas no son la solución, ya que hay tantas clases de virus y bacterias que son imposibles de vacunar. (Heinz, 2003)

Gripe Española.

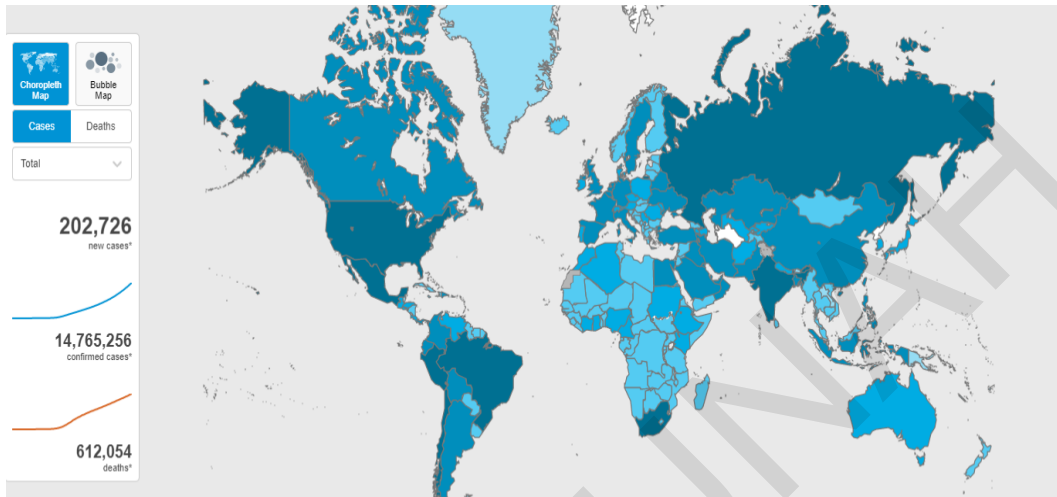
La mayor pandemia de los tiempos modernos fue la erupción de gripe de 1918-1919, esta fue terriblemente elevada porque dejó entre 10 y 20 millones de víctimas en el mundo. (Heinz, 2003)

Coronavirus.

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19.(OMS, 2020)

COVID-19.

La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019.(OMS, 2020)



Globally, as of 6:18pm CEST, 22 July 2020, there have been 14,765,256 confirmed cases of COVID-19, including 612,054 deaths, reported to WHO.

Imagen 3 Distribución Geográfica del Brote de la Enfermedad COVID-19.

Fuente: OMS 2020.

2.6.2 Olanchito.

Es un municipio del departamento de Yoro, conocido como la ciudad cívica de la República de Honduras, nombrada así por el memorable profesor Max Sorto Batres (QDDG).

La ciudad debe su nombre según una de las versiones históricas; a pobladores de la localidad de San Jorge de Olanchito quienes afectados por el derrumbe del cerro El Boquerón, se vieron obligados a migrar a otro territorio fundando una pequeña localidad conocida como San Jorge de Olanchito, con el paso del tiempo la población se fue incrementando y creciendo tanto económica como políticamente y entonces la ciudad fue tomando forma y adquirió el nombre de Olanchito.(Herrera, 2007)

La fundación de la ciudad de Olanchito

Olanchito es un centro urbano de origen colonial que se encuentra ubicado en la margen izquierda del río Aguán en el sector del valle homónimo. Su origen como centro de población hondureño se pierde en el pasado colonial de nuestro país.

Según el historiador Domingo Juarros (1810), recogida en su obra Compendio de historia de la ciudad de Guatemala, Olanchito fue fundada con el nombre de San Jorge de Olanchito en 1530 por el capitán Diego de Alvarado, hermano del célebre conquistador español, don Pedro de Alvarado. Esta versión ha sido aceptada como verdadera por el notable historiador hondureño don Antonio R. Vallejo en su Primer Anuario Estadístico de la República de Honduras 1889 y por varios estudiosos de los orígenes históricos de la ciudad de Olanchito. (Bardales, 2007)

Geografía.

Olanchito es un municipio con dimensiones departamentales. Se extiende desde el linde oriental con el departamento de Colón besando los municipios de Sabá y Sonaguera hasta el linde occidental con el municipio de Yoro. La distancia entre estos dos linderos es de unos 110 kilómetros. (Bardales, 2007)

Topografía.

La topografía del municipio de Olanchito según su localización en el mapa y recorrido por el área, presenta tierras planas o de valle a ambos márgenes del río Aguán, el relieve es escarpado y muy ondulado en los límites con los departamentos de Atlántida y Olancho correspondiendo a las sierras de Gracias a Dios en el norte y La Esperanza en el sur.

Clima.

Los cambios climáticos en los últimos años han cambiado notablemente, por la escasa vegetación y la escasez de lluvias que han repercutido en la vida animal, vegetal y humana. Las

temperaturas más bajas son de 22 °C y el más alto de 34 ° C, para un promedio anual de temperatura de 28 ° C. (Bardales, 2007)

Suelos.

Según la clasificación de suelos de Simons y castellano en el municipio de Olanchito, Yoro se encuentra lo siguiente: La precipitación pluvial anual en el municipio de Olanchito es de 1200 milímetros con incidencia a la baja, principalmente por el fenómeno del Niño, afectando las zonas agropecuarias del municipio. También ha afectado a las zonas productoras de agua.(Bardales, 2007)

Uso Potencial del Suelo.

Tomando en cuenta la pendiente y la profundidad del suelo, es fácil determinar en la parte del Valle de Aguán es de potencial agropecuario en un 35% del total de la superficie del municipio de Olanchito. En la parte alta del mismo, el uso potencial es forestal en un 65% del área total. El uso actual de la tierra no coincide con el uso potencial o actitud de uso en la zona de laderas, ya que muchas zonas no aptas para la agricultura han sido incorporadas a esa actividad, debido a la presión sobre la tierra causada por la colonización, la actividad maderera, extractiva y la agricultura migratoria.(Bardales, 2007)

Hidrografía.

El río Aguán Significa muchas aguas. Tiene una longitud de 395 km. Es en el sector medio del litoral hondureño la cuenca de mayor caudal. Llega a 140 metros cúbicos por segundo según mediciones de 1981 y 1983. Por el eje suroeste-noreste del Medio y Bajo Aguán desciende del Alto Aguán el principal río del valle: El río Aguán. Este río es enriquecido por sus afluentes que obtienen sus aguas de la sierra de Nombre de Dios en la margen izquierda y de la sierra de La Esperanza en la margen derecha. (Bardales, 2007)

El Aguán se desliza perezosamente a la par del litoral por unos diez kilómetros antes de enfrentarse al mar Caribe. La red hidrológica está formada principalmente por el río Aguán que corre del Oeste al este del municipio y alimentado por una gran cantidad de ríos y quebradas. Gran parte de la red hidrológica es aprovechada para servicio humano, animal y riego por parte de la compañía bananera.(Bardales, 2007)

DEGT-UNAH

3. Capítulo Tercero: El Proyecto

3.1 Nombre del proyecto

Estudio de viabilidad y factibilidad para el procesamiento y comercialización de un gel desinfectante de manos con sábila (*Aloe vera*) en Olanchito, Yoro.

3.2 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el establecimiento de una microempresa para el procesamiento de un gel desinfectante de manos con *Aloe vera*. Este generara al menos 4 empleos directos y mejorará la situación de los asociados y personas/agricultores que cultiven sábila.

Esta microempresa dejara establecida una planta de producción con una capacidad instalada de 69,250 envases al año. Además, dejará el fundamento para otros productos que lleven *Aloe vera* como ingrediente puedan producirse en un futuro. Porque se dejará los principios para que otros productos que contengan *Aloe vera* puedan producirse en la misma, ya que se dejarán las bases para extraer, procesar y conservarel gel de la penca de sábila para hacer diversos productos.

3.2.1 Sector y sub sector económico del Proyecto

Sector: secundario.

Sub sector: industria manufacturera agroindustrial.

3.3 Objetivos del Proyecto

3.3.1 Objetivo general.

Solucionar la demanda de gel desinfectante de manos del municipio de Olanchito, Yoro.

3.3.2 Objetivos específicos.

1. Verificar la existencia de un mercado insatisfecho y si es viable entrar al mercado.

2. Describir la maquinaria o tecnología para la extracción del gel de sábila y otros insumos para la preparación del producto.
3. Definir la forma de constitución, organización, administrativa, legal y ambiental.
4. Demostrar la rentabilidad económica y financiera existente del proyecto de gel desinfectante de manos Gave gel.
5. Comprobar la contribución del proyecto a la sociedad de Olanchito y alrededores.

3.3.3 Introducción.

El gel desinfectante de manos ha convertido en un importante elemento de la bioseguridad un producto que debe estar al alcance de cualquier persona. Además, el desabastecimiento de Gel desinfectante de manos fue evidente con la situación del COVID-19. Por lo que este proyecto va a satisfacer una parte de esta demanda. En Honduras se encuentra una gran cantidad de productos como este a base de *Aloe vera* que son importados. Por lo tanto, puede generar empleo y ser un producto que apoye a la economía local y nacional.

3.4 Justificación

El gel desinfectante de manos es un producto que proviene de su uso en hospitales y clínicas por eliminar efectivamente el 99.99% de microorganismos en menos de un minuto, sin necesidad de utilizar agua. Actualmente su uso puede ser generalizado va desde tener un bote pequeño de gel en el auto, mochila o en el bolso.

Debido a la reciente situación con el COVID-19 o Coronavirus el gel desinfectante de manos ha sido uno de los productos más usados a la vanguardia de la defensa contra esta enfermedad respiratoria.

El uso potencial del cultivo de *Aloe vera*, en campos como el de la alimentación, cosmetología y la medicina es valioso en el mundo entero. Por lo tanto, el proyecto generaría empleo directo e indirecto y podría hacer uso de suelos poco fértiles o desaprovechados. La ficha técnica de cultivo del cabildo de Lanzarote afirma lo siguiente “Prefiere suelos ligeramente ácidos, sueltos, fértiles, frescos, profundos y sin encharcamientos”.

Como cultivo es flexible a los ambientes secos; Este cultivo prospera incluso para terrenos inclinados. Las personas que viven en zonas de pendientes o cerros podrían sembrar *Aloe vera*. Como ser las comunidades que se asientan en las faldas de la Sierra de Nombre de Dios entre los departamentos de Yoro y Atlántida.

Hasta este punto se desconocía la demanda del gel desinfectante a base de sábila en Olanchito, Yoro este se aclarará mediante el estudio de mercado en el presente trabajo y la aplicación del instrumento de recolección de información.

El Municipio se divide en la ciudad de Olanchito, 70 aldeas y 394 caseríos y 8 campos bananeros (Ver en Anexos División de Olanchito). La extensión territorial del municipio de Olanchito es de 2,069.4 Km² y su población es de alrededor de cuya población aproximada es de 116,427 para el año 2019 según proyecciones del INE.

Limita al norte Municipios de Sonaguera, Jutiapa, La Ceiba, El Porvenir, San Francisco y La Música, al sur, Municipios de Gualaco, Guata, Esquipulas del Norte, La Unión y Mangulile, al este, Municipio de Sabá y al oeste, Municipios de Yoro y Arenal.

4. Capítulo Cuarto: Estudio De Mercado

4.1 Introducción

El presente estudio de mercado servirá de apoyo para la toma de decisiones de la empresa Inversiones Gave. Mostrara el nivel de insatisfacción de gel desinfectante de manos, asimismo determinara las estrategias para comercializar el producto en Olanchito, Yoro. El método que se aplicó fue descriptivo y el instrumento de análisis y recolección de datos que se utilizó fue la encuesta, el enfoque que se aplicó fue cuantitativo.

4.2 Perfil del proyecto

El presente proyecto esboza el diseño de una planta de procesamiento del gel de sábila para su posterior uso en la industria alimentaria, medicinal y cosmética. Este proyecto se abastecerá de pencas de sábila mediante la producción de agricultores locales la producción de agricultores locales y así aumentar el valor de la cadena de producción.

El enfoque del proyecto fue específicamente en el área de la higiene personal y la salud presenta un gel desinfectante de manos con gel de sábila y alcohol etílico al 70% para garantizar la eliminación de microorganismos y a la vez sea suave para la piel.

Tal como se mencionó anteriormente en la tabla no. 2 según la revista mexicana de ingeniería química “El gel de sábila por sí solo es un gel con propiedades antibacterianas, humectantes y vitaminas A, C, E, B1, B2, B3, B6 y B12, ácido fólico, minerales, entre otros que favorecerán el cuidado de la piel”. Según Maslow en su pirámide la necesidad que se quiere brindar con este producto es la del nivel de seguridad. Ya que eso pretende brindar el producto. Es un producto único en la zona ya que al momento de realizar este estudio de factibilidad ninguna empresa lo produce localmente.

Nombre de la marca: GAVE gel desinfectante de manos. *GAVE Hand Sanitizer.*

Empaque: Envases de 30 mL.

Ingredientes: Alcohol etílico al 96%, agua, *Aloe vera*, glicerina, trietanolamina y carbopol.

Uso: Es un desinfectante de efecto inmediato sin necesidad de utilizar agua, aplique a una mano y cubra todas las superficies de las manos frotando hasta que seque, exclusivo para uso externo y no sustituye el lavado de manos.

Propiedades y beneficios: Elimina al contacto toda actividad microbida por su formulación de acuerdo con los ensayos realizados por la WOH (OMS) según el estándar EN 1500. Por el *Aloe vera* y glicerina es suave con las manos.

4.2.1 Localización del Proyecto.

Tabla 3
Localización del proyecto.

Macro localización	Micro localización
País: Honduras	Colonia: Barrio la Estación
Departamento: Yoro	Dirección: Media cuadra al este de
Municipio: Olanchito	SANAA
Ciudad: Olanchito	

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

4.2.2 Ubicación de la competencia.

En la ciudad de Olanchito, Yoro hay una tienda de Grupo Mac-Del, productores de gel desinfectante de manos con sábila. También se puede encontrar gel desinfectante de manos en las farmacias de la ciudad en menor proporción. A la fecha del presente estudio, no existe una planta procesadora de gel desinfectante de manos con *Aloe Vera* o procesadora de gel de *Aloe vera* en la localidad.

4.2.3 Segmentación Psico-demográfica.

Consumidor Final.

Hombres y mujeres de todas las edades, estado civil, rango de ingresos, estrato socioeconómico u ocupación. Es un producto que busca resguardar la salud mediante la desinfección e higiene de las manos.

Consumidor Empresarial.

El producto se dirigirá a farmacias, tiendas y supermercados según datos reales del estudio son los tres principales puntos de venta donde los consumidores prefieren comprar el gel, eventualmente llegará a clínicas, restaurantes, escuelas, jardín de niños, negocios y al consumidor final.

4.3 Diseño de la investigación

4.3.1 Definición del problema gerencial y de investigación de Mercados.

Problema gerencial:

Validar la viabilidad de comercializar un gel desinfectante de manos en Olanchito.

¿Se debe poner en marcha una planta de producción de gel desinfectante a base de *Aloe vera* en la ciudad de Olanchito, Yoro?

Problema de investigación de mercados:

Analizar la factibilidad de comercialización de un gel desinfectante de manos con *Aloe vera*, en Olanchito.

4.4 Objetivos del Estudio de Mercado

4.4.1 Objetivo General.

Describir mediante un estudio de mercado la demanda, oferta y participación potencial de mercado del gel desinfectante de manos en Olanchito, Honduras.

4.4.2 Objetivos Específicos.

1. Identificar la demanda potencial de gel desinfectante con *Aloe vera* en el mercado de Olanchito.
2. Definir los medios publicitarios por los cuales se promocionará el gel desinfectante de manos con *Aloe vera* identificando los aromas con mayor aceptación para la comercialización del gel, así como el precio que estarían dispuestos a pagar los consumidores.
3. Exponer las estrategias competitivas para la venta del gel desinfectante de manos con *Aloe vera* y cuáles serán los puntos de venta ideales para el producto.

4.5 Definición del problema

El Covid-19 de la familia de los coronavirus es una enfermedad peligrosa debido a la facilidad con la que esta se propaga. Es según la OMS una enfermedad produce síntomas leves como tos seca, cansancio y fiebre, aunque la fiebre puede no ser un síntoma en algunas personas mayores. Otros síntomas son: dolor, congestión nasal, rinorrea, dolor de garganta o diarrea.

Aproximadamente una de cada seis personas enfermas de COVID-19 presenta síntomas graves y tiene dificultades para respirar. Este problema se agudiza en adultos mayores. Es por lo cual hoy en día la población necesita tomar medidas de bioseguridad para protegerse.

Inversiones Gave será la empresa que procesará y comercializará un gel desinfectante de manos con *Aloe vera* para satisfacer la necesidad de prevención e higiene.

Preguntas de Investigación.

1. ¿Existe una necesidad insatisfecha de gel desinfectante en el mercado de Olanchito?
2. ¿Cuáles serán los medios donde se promocionará el producto?

3. ¿Qué estrategias competitivas se utilizarán para la venta del gel desinfectante de manos con *Aloe vera*?

4. ¿Se podrá determinar el precio y fragancias que más interese a los consumidores por medio de una encuesta?

4.6 Investigación de Campo

4.6.1 Diseño de la investigación.

El alcance de la investigación realizada para este proyecto es descriptivo ya que pretende profundizar en el conocimiento del mercado y recolectar información para la toma de decisiones. El diseño de la investigación será transversal porque solo se medirá en un momento en el tiempo.

El estudio sobre viabilidad y factibilidad en el procesamiento de un gel desinfectante de manos con sábila es una investigación con enfoque cuantitativo, ya que se hará uso de la recopilación de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico.

4.6.2 Determinación de la fuente de datos.

Fuentes Primarias: Encuestas como método cuantitativo de recolección de datos y la entrevista con dueño de negocios como método cualitativo.

Fuentes Secundarias: Libros, *scholar google*, revistas científicas y búsquedas en línea.

4.7 Diseño de la muestra

4.7.1 Técnica de muestreo.

Se manejó el método probabilístico. Aplicando la técnica de muestreo aleatorio simple, en la cual todos tienen igual probabilidad de ser elegidos. Se entrevistaron personas afuera de supermercados, farmacias y tiendas de Olanchito.

4.7.2 Cálculo de la muestra.

La fórmula que se aplicó para calcular la muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N-1) + Z^2pq}$$

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la PEA

Z= Nivel de Confianza

p= Variabilidad Positiva

q= Variabilidad Negativa

e= Error

Tamaño de la muestra

N=	48553
NC=	0.95
A=	0.05
Z=	1.96
e=	0.05
p=	0.5
q=	0.5

$$n = \frac{48553 (1.96)^2 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 (48553 - 1) + (1.96)^2 (0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{48553 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * 48552 + 3.841 * 0.25}$$

$$n = \frac{46630.3012}{121.38 + 0.9604}$$

$$n = \frac{46630.3012}{122.3404}$$

$$n = 381.15$$

$$n \approx 381$$

Tamaño de la muestra: 381 encuestas.

4.8 Resultados de la Investigación

Con todos los resultados logrados se determinó que hay buenas expectativas en este mercado debido a que todos los datos recopilados señalan que este es un nicho de mercado con espacio para participar en él.

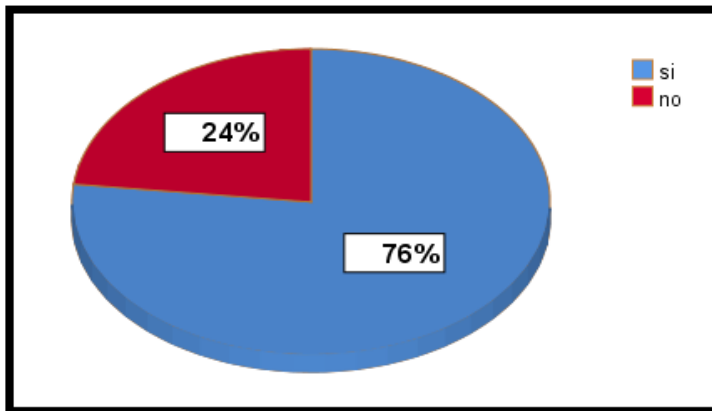


Figura 8 ¿Usa Usted Gel Desinfectante de Manos o Antibacterial?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

De las 381 personas encuestadas, 289 personas afirmaron usar gel desinfectante de manos lo cual representa un 76% de la muestra. Estas fueron personas de diferente sexo, rango de ingresos, edades y estado civil. Por lo tanto, esto comprueba que es un producto para el público en general. Cabe mencionar que, de estas 289 personas, 190 son del sexo femenino y 99 son del sexo masculino por lo cual es un producto mayormente usado por mujeres.

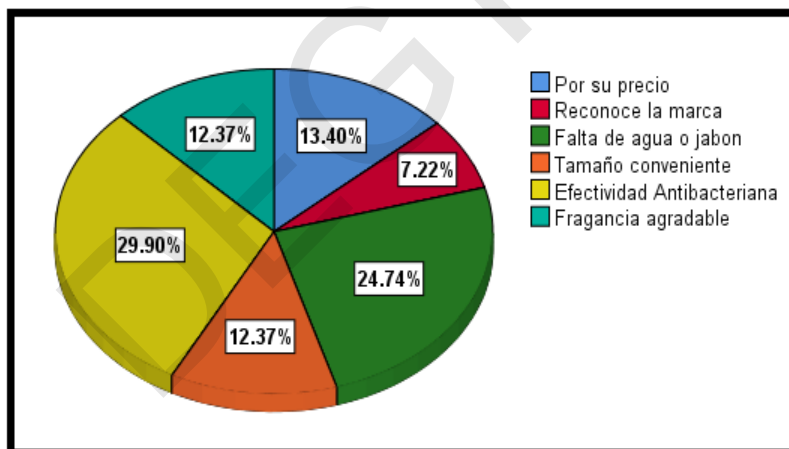


Figura 9 ¿Por qué Factores por los Cuales Elige el Gel de Manos?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

La mayoría de las personas eligen el gel por su efectividad antibacteriana con un 29.90% en segunda instancia por falta de agua o jabón con 24.74% lo cual no es de extrañarse ya

que es un problema común en las colonias de Olanchito la falta de agua en muchos hogares, negocios y centros educativos.

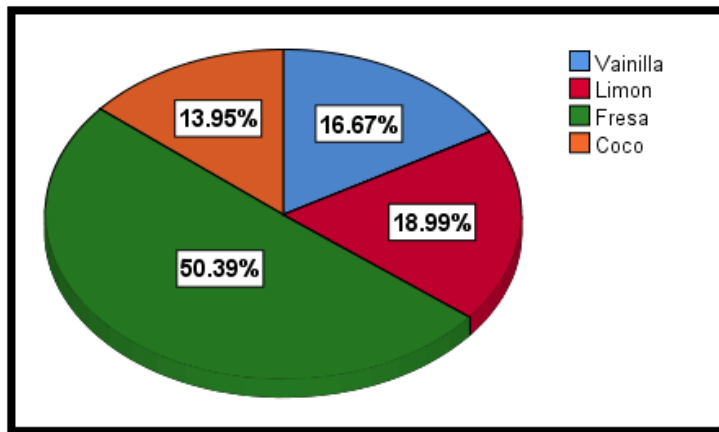


Figura 10 ¿Qué Fragancia Le Gusta Más?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

De las 289/381 personas que afirmaron usar gel, 254 personas eligieron entre vainilla, limón, fresa y coco, siendo la de mayor aceptación la de fresa con 50.39%.

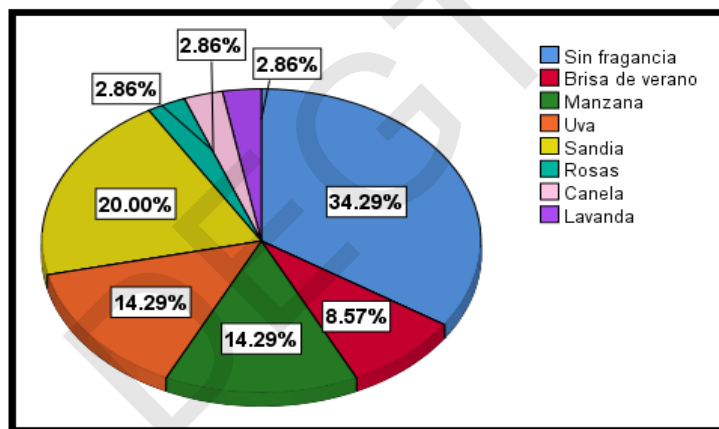


Figura 11 Otras Fragancias, Especifique.

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Entre las 289 personas que afirmaron usar gel desinfectante de manos solo 36 personas especificaron otras fragancias que conocen. La más popular es la que no posee fragancia por lo cual sería importante presentar un gel neutro sin fragancia. Este resaltaría las propiedades que posee el *Aloe vera*.

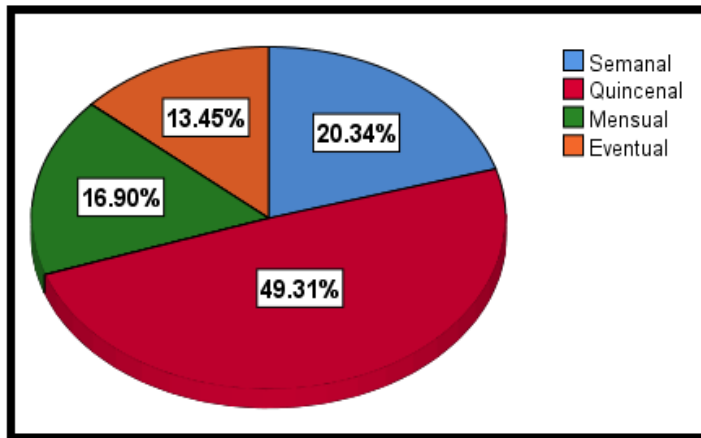


Figura 12 ¿Con que Frecuencia Compra Gel Desinfectante?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

La mayoría de las personas encuestadas afirmaron comprar el producto quincenal un 49.31%. Las personas encuestadas prefirieron el envase pequeño de gel desinfectante de manos y este tiene presentaciones en el mercado que van desde 30 mL a 100 mL (ver pregunta no. 6) al ser una menor cantidad de gel, lo lógico es que este se consume más rápido.

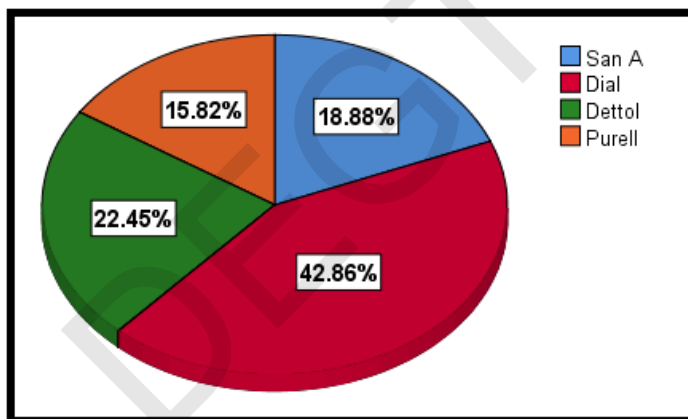


Figura 13 ¿Qué Marcas de Gel ha Comprado?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Entre las personas que usan gel desinfectante de manos las marcas más reconocidas están Dial con 42.86%, San-A con 18.88%, Dettol con 22.45%, Purell con 15.82%.

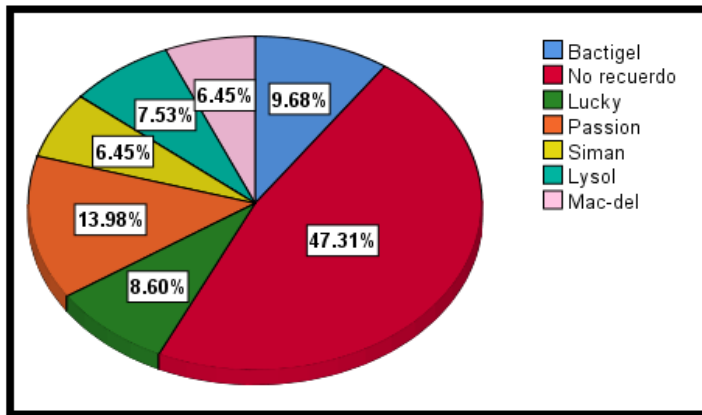


Figura 14 Otras Marcas, Especifique.

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Aparte de las 4 opciones de marcas de gel más populares del mercado se les consulto abiertamente a los entrevistados si conocían otras marcas. Curiosamente la mayoría de los encuestados un 47.31% afirmo no acordarse de la marca de gel desinfectante que usa, esto puede demostrar que las personas usan gel desinfectante sin darle mucha importancia a la marca en Olanchito, Yoro.

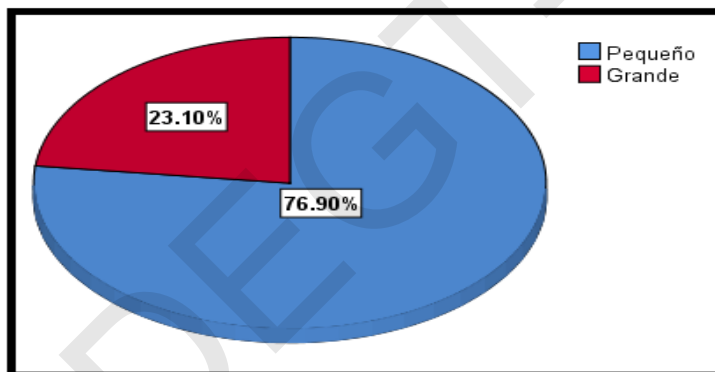


Figura 15 ¿Qué Tamaño de Envase Compraría?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

La mayoría de los encuestados (El 76.90%) eligieron el envase pequeño específicamente de 30 mL. Por lo tanto, se va a lanzar el producto en esa presentación.

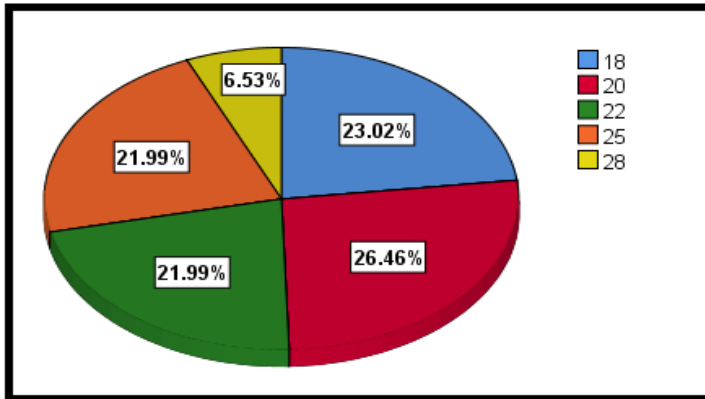


Figura 16 ¿Cuánto Pagaría por un Envase Pequeño?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Se puede apreciar que no tienen un precio definido para esta presentación ya que los precios se reparten entre L.18, L.20, L. 22, L.25 y L. 28. Lo cual indica que hay distintos precios en el mercado o el cliente no es tan sensible al precio. Un precio adecuado sería el de L. 20 ya que fue el de mayor porcentaje entre los 5 precios.

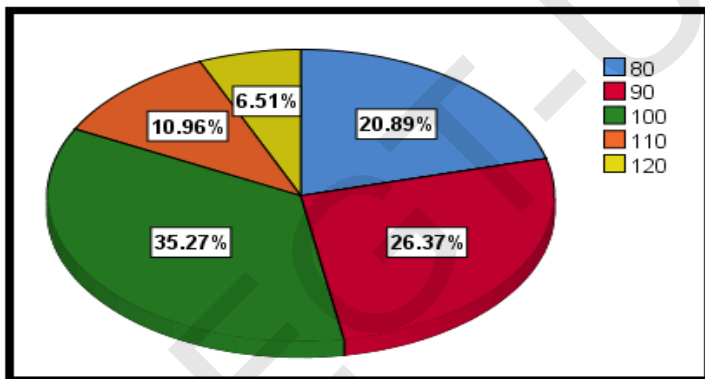


Figura 17 ¿Cuánto Pagaría por un Envase Grande?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Se evaluaron 2 presentaciones la de 30 mL y la de 400 mL las personas encuestadas prefirieron la presentación de 30 mL. Sin embargo, este es un importante dato por si Inversiones Gave lanza su presentación de 400 mL. Las personas pagarían entre 90 y 100 lempiras con un 26.37% y un 35.27% total de 61.64% forman la mayoría de este grupo.

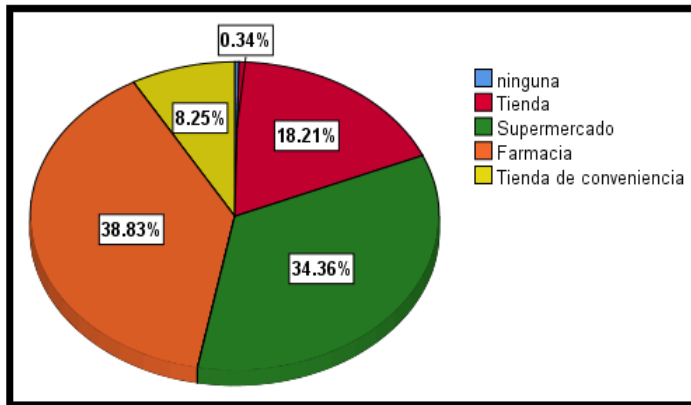


Figura 18¿Dónde lo Compraría?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

A las personas que pasaron la pregunta filtro se les pregunto donde comprarían el gel desinfectante de manos. El porcentaje más alto corresponde al de las farmacias con un 38.83%, sin embargo, los supermercados (34.36%) y las tiendas (18.21%) también tienen un porcentaje por lo tanto el producto se distribuirá en los tres puntos de venta, incluso podría considerarse las tiendas de conveniencia en la ciudad de Olanchito, Yoro hay 9 tiendas de conveniencia 3 de estas abren las 24 horas.

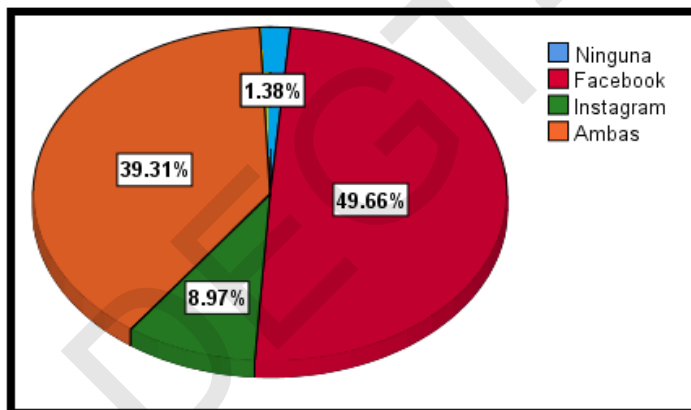


Figura 19¿Redes sociales por las que sugiere se anuncie el producto?

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Se consultó para saber que redes están usando las personas de la muestra. La mayoría de los encuestados los cuales oscilan entre los 25 y 34 años de edad, prefieren usar las dos redes sociales (Facebook e Instagram) por lo tanto el producto se promocionará en ambas.

También se realizaron cruces de variables mediante IBM SPSS para determinar cuáles son las personas que usan gel desinfectante según el sexo y la edad de los encuestados.

Tabla 4
Uso del gel desinfectante en personas de Olanchito según la encuesta.

			Edades						Total
1. ¿Usa usted gel desinfectante de manos?			18 – 24 años	25 – 34 años	35 – 44 años	45 – 54 años	55 – 64 años	65 años o mas	
si	Sexo	Masculino	32	44	12	6	4	1	99
		Femenino	43	82	28	22	6	9	190
	Total si								289
no	Sexo	Masculino	8	28	16	9	2	6	63
		Femenino	3	8	6	1	2	3	23
	Total no								86
	Sexo	Masculino	40	72	28	15	6	7	162
		Femenino	46	90	34	23	8	12	213
	Total		86	162	62	38	14	19	381

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Aquí se puede apreciar que las personas del sexo femenino son más conscientes o gozan más del hábito del uso de gel desinfectante de manos que los del sexo masculino. Sobre todo, en las edades entre 18 y 34 años hubieron 110 de 124 mujeres afirmaron usar gel desinfectante de manos, este grupo de edad fue el mayor encuestado de la muestra realizada en septiembre del 2019 en Olanchito, Yoro.

4.9 Análisis de datos de la Investigación

Se calculó la demanda potencial de gel desinfectante con *Aloe vera* en el mercado de Olanchito. De las 381 personas encuestadas, 289 afirmaron usar gel desinfectante de manos lo cual representa un 76% de los encuestados.

Se definieron los medios publicitarios para promocionar el gel desinfectante de manos con *Aloe vera* estos serán *Facebook* e *Instagram*. Asimismo, se identificaron los aromas con mayor aceptación como fresa y sin fragancia.

El tamaño preferido para la venta sería el de tamaño personal (pequeño), con un 76.90% de preferencia a un precio de L. 20 que dio el promedio de los precios de la encuesta.

Se formularon las estrategias competitivas para la venta del Gel desinfectante de *Aloe vera* la primera es colocar el producto en cajas de tiendas y supermercados adicionalmente colocar infografías o posters dentro de los establecimientos de venta para crear conciencia sobre la higiene y el uso del gel.

Los puntos de venta que se designaron en la ciudad de Olanchito, Yoro serán según el instrumento recolector de información todos los elementos de la muestra visitan estos lugares para obtener gel desinfectante de manos las farmacias 38.83%, los supermercados, minisúper 34.36%, tiendas 18.21% y tiendas de conveniencia 8.25%.

4.10 Descripción del Producto

El producto que se va a desarrollar, procesar y comercializar será un gel desinfectante de manos con sábila también conocido como gel antibacterial o antiséptico; es un agente limpiador o desinfectante de aplicación externa. No requiere agua y es capaz de eliminar hasta un 99,9% de microorganismos. Se lanzará en presentación de 30 mL por ser el tamaño elegido en la encuesta con una presentación natural resaltando el *Aloe vera*.

4.11 Análisis del Mercado

4.11.1 Descripción del Mercado Meta.

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento recolector de información al 95% de confiabilidad, su posterior tabulación y análisis reveló que muchas personas utilizan gel desinfectante un 76% de los encuestados.

No será necesario segmentar el mercado debido a que el gel desinfectante de manos es un producto no medicinal que puede ser adquirido por cualquier persona que está interesada en la higiene, indiferente a su género, edad, clase social o ingresos que perciba.

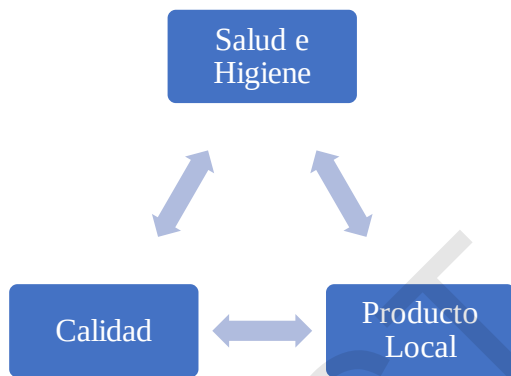


Figura 20
El Gel Desinfectante de Gave gel

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

4.11.2 Cálculo de la Demanda.

La demanda del producto se calculó en base a lo siguiente:

Tabla 5

Frecuencia de compra y cálculo de volumen de compradores.

Frecuencia de Compra				
Semanal	Quincenal	Mensual	Eventual	Porcentaje Elegido
20%	49%	17%	13%	49%
Calculo de Volumen de Compradores				
PEA	Quincenal	Calculo Volumen Compradores		
48553	49%	23790		

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Se determinó que la demanda del producto es de 19833 personas que representan el 49% de la población económicamente activa compran quincenalmente Gel desinfectante.

Tabla 6
Calculo del volumen de venta.

Calculo Volumen de Venta		
Volumen de Visitantes	Cantidad de Unidades Vendidas por Visitante al Año	Total
23790	24 quincenas	570984

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

El volumen de venta asciende a 570,984 visitas, realizadas por los 23,790 compradores.

La empresa buscara satisfacer el 10% del volumen de venta de este mercado que asciende a 57098 unidades.

4.12 Análisis de la Competencia

4.12.1 Competidores en el mercado.

Según la observación llevada a cabo en farmacias, tiendas, supermercados y tiendas de conveniencia la competencia en este mercado radica principalmente en productos importados de las cuales figuran marcas como Dettol, Lysol y Dial y muchas marcas no muy reconocidas como BacPacBuddies, Passion, Lucky entre otras. Muchas poseen *Aloe vera* en su fórmula, como ser Lucky este producto viene desde Turquía (Ver imágenes en Anexos 10.3).

Se comprobó la existencia de marcas que se venden en la ciudad de Olanchito, Yoro en 2020 de gel desinfectante de manos con *Aloe vera* en sus fórmulas:

San-A: San-A es un gel desinfectante de manos producido en San Pedro Sula por Industrias Galaxy se puede encontrar en farmacias locales.

Puriderm y Jetclean: gel desinfectante de manos producido por industrias CHAMER una empresa hondureña.

Bactigel: Alcohol gel de manos con extracto de *Aloe vera* producida por Grupo Mac-Del en San Pedro Sula y Puerto Cortes.

También se puede mencionar a Gel Siman y Gel Kielsa (Ver imágenes en Anexos) a la venta en las franquicias de Farmacia Siman y Farmacia Kielsa respectivamente, pero estos no poseen *Aloe vera* en sus ingredientes.

4.12.2 Participación de la competencia.

De las personas que pasaron la pregunta filtro, 254 eligieron entre Dial, Dettol, San-A y Purell (ver figura 13).

Un dato antes mencionado en el análisis de los resultados es que un 10% de los encuestados afirmaron no recordar la marca de gel desinfectante que usaban lo cual puede significar que las personas no son tan fieles a la marca (ver figura 14). También se mencionaron otras marcas locales como Mac-Del, Kielsa y Siman pero muy pocas personas las mencionaron.

4.13 Canales de Distribución

4.13.1 Distribución del producto.

La distribución será del tipo 1B (distribución indirecta corta) esta consta de tres partes del productor al minorista y del minorista al consumidor final. La venta la llevará a cabo un vendedor de la empresa que visitará a los minoristas para asegurar un mejor precio al

consumidor final. La empresa se enfocará en obtener un espacio en las cajas de los supermercados y minisúper aun así se distribuirá en los cuatro puntos de venta. Estos serían supermercados, farmacias, tiendas y tiendas de conveniencia.



Figura 21 Canal de distribución de Inversiones Gave.

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de este estudio (2019).

4.14 Análisis de Precio

Según los resultados de la encuesta el producto se podría vender en 20 lempiras este precio se determinó porque era el porcentaje más alto (26.46%) en el instrumento recolector de información (ver figura 16).

Estos precios se colocaron en las encuestas tras una observación de los precios del mercado. El precio que va a pagar el consumidor final podría oscilar de L. 25 a L. 30 en la presentación pequeña según como lo vendan los minoristas.

El Estado de Honduras congeló los precios del gel desinfectante de manos y otros insumos que se usan para prevenir el dengue y el COVID-19. La Secretaría de Estado estableció un precio máximo de venta de estos productos. Un dato importante es que, desde el 11 de marzo del 2020, el gel de manos está exento del pago de impuesto sobre ventas de acuerdo al decreto de exoneración de ISV.

4.15 Conclusiones del Estudio de Mercado.

1. Mediante la aplicación de la encuesta o instrumento recolector de información sobre el uso de gel desinfectante de manos se logró calcular la demanda de este bien en el

Municipio de Olanchito, Yoro. La cual es una cantidad respetable de 19833 compradores de la Población económicamente activa que representan a los consumidores que compran gel desinfectante quincenalmente un 49% de la muestra.

2. La publicidad por medio de la cual se podrá comercializar el Gel de manos será en redes sociales. Se confirma el uso de Facebook e Instagram como principales medios difusores ya que fueron elegidos en la encuesta y además se hará publicidad dentro de establecimientos como farmacias o tiendas mediante la colocación de rótulos (*posters*) concientizando el uso de gel con la marca Gavegel como medida de bioseguridad.

También se definieron las fragancias más atractivas para los consumidores de este bien, ya que 254 personas eligieron entre limón (18.99%), vainilla (16.67%), fresa (50.39%), coco (13.95%) y 36 personas indicaron sin fragancia, lavanda, manzana, uva, rosas, canela y si fragancia por lo cual también es información relevante para el momento de producir. Lo cual llevo a la conclusión que un gel sin fragancia resaltaría las propiedades del *Aloe vera*.

3. Se determinó que las personas prefieren los envases pequeños (30 mL) de gel de manos un 76.90% de 289 personas. Por lo tanto y para efectos del estudio se producirá en esta presentación. Luego se podría lanzar la presentación grande (400 mL.) debido a su uso continuo en las actividades comerciales como medida de bioseguridad. Los resultados de la muestra señalan que las personas buscan el gel desinfectante de manos en supermercados, tiendas y farmacias del municipio de Olanchito, Yoro. Por lo tanto, esos serán los puntos de venta para Gave gel.

5. Capítulo Quinto: Estudio de Aspectos Técnicos e Ingeniería del Proyecto

5.1 Introducción

El presente estudio técnico involucra examinar variables relacionadas a los aspectos de tamaño de las instalaciones, macro localización, micro localización, tecnología e ingeniería de la empresa Inversiones Gave. Además, incluye los factores que inciden para la compra de maquinaria y equipo, así como los de su distribución, de igual manera los procesos de producción para la fabricación del gel desinfectante de manos.

Mediante este estudio técnico se propone crear una planta de producción de gel desinfectante donde se establecerá una localización idónea, una óptima forma de producción para la utilización eficiente de los recursos disponibles para el procesamiento del *Aloe Vera* y su uso en la producción del gel desinfectante de manos con *Aloe vera* que se va a comercializar en el mercado de Olanchito, Yoro.

El estudio técnico demuestra la viabilidad y factibilidad técnica del proyecto. En resumen, el estudio pretende concretar saber dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué poder ejecutar un proyecto de inversión.

5.2 Objetivos del Estudio Técnico

5.2.1 Objetivo General.

Identificar mediante un estudio técnico la localización óptima del proyecto, el tamaño y diseño de la planta, los equipos de producción necesarios en la escala que se pueda producir de la manera más eficiente el gel desinfectante de manos atendiendo a la demanda local.

5.2.2 Objetivos Específicos.

1. Definir la mejor localización de la planta para la implementación del proyecto.

2. Describir el diseño de la planta del proceso con los requerimientos necesarios para lograr un óptimo desempeño.

3. Identificar los costos del equipo de producción, así como los utensilios necesarios para la fabricación del gel desinfectante de manos con *Aloe vera*.

5.3 Metodología Técnica

La localización de la empresa será en la ciudad de Olanchito departamento de Yoro en el casco urbano de la ciudad. De acuerdo a la investigación realizada sobre la fabricación de gel desinfectante de manos se logró determinar las necesidades de maquinaria y recurso humano para el proyecto.

Proyecto en el que la mano de obra más y la maquinaria se aprovecharan de manera eficiente. De modo que en el caso de la obtención de gel de sábila resulta más conveniente la obtención del filete de sábila mediante el trabajo manual de un operario y no por medio de una maquinaria que genere la desvainadura de penca de *Aloe*, el gel requiere licuación, pasteurización y reposo para luego almacenarlo. Esta operación de extracción de gel de *Aloe vera* se realizará una vez por semana para tener el gel necesario para el proceso productivo.

Luego se procederá a la mezcla donde se irán añadiendo poco a poco los ingredientes en las batidoras hasta que la mezcla alcance la homogeneidad.

En la parte del envasado del gel se realiza mediante una maquina llenadora de líquidos viscosos por la cual los envases se pasarán uno a uno la maquina está diseñada para dosificar la cantidad exacta de gel. Ya que la maquina es de potencia neumática el operario

podrá pasar los envases con las manos y llena por medio de un pedal. Así se envasará de manera eficiente.

El diseño de la planta lo realizará un experto en diseño gráfico. El plano del diseño se revisará y aprobará por un ingeniero civil. Servirá para adecuar a la infraestructura ya existente, para lograr el máximo potencial productivo de la planta.

5.4 Localización del Proyecto

5.4.1 Macro Localización.

Región: Centro América

País: Honduras

Departamento: Yoro

Municipio: Olanchito



Imagen 4Macro Localización del Proyecto.

Fuente: Google Earth (2020). Elaboración propia.

5.4.2 Micro localización.

La planta de producción de Inversiones Gave estará ubicada en la ciudad de Olanchito en el Barrio la Estación, media cuadra al este del SANAA.

5.4.3 Características más importantes para su selección y ubicación.

La empresa dependerá en este proyecto de la materia prima (*Aloe vera*) de los proveedores. Por lo cual la planta de producción puede ubicarse dentro del casco urbano de Olanchito, Yoro. Se eligió entre dos opciones por medio del **Método cualitativo por puntos** (ver tabla no. 8).

5.4.4 Analizar la ubicación de su competencia.

En el Municipio de Olanchito no hay ninguna empresa registrada que sea productora de gel de *Aloe vera*. No se descarta la posibilidad de que exista una competencia de manera informal en la zona.

5.4.5 Selección de la ubicación de la planta.

Se eligió la ubicación asignado valor a los locales mediante el Método Cualitativo por puntos el cual, según Gabriel Baca Urbina, “Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión” p. 110.

Al momento de iniciar el proyecto se cuenta con dos locales, llámense A y B.



Imagen 5 Selección de la Ubicación. Local A. Barrio la Estación.

Fuente: Google Earth (2020).



Imagen 6 Selección de la Ubicación. Local B. Barrio el Centro.

Fuente: Google Earth (2020).

5.4.6 Selección de la ubicación de la planta por el Método Cualitativo por Puntos.

Tabla 7

Método cualitativo por puntos. Selección de la ubicación.

Factor Relevante	Peso Asignado	Local A		Local B	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
Cercanía del mercado meta	0.30	5	1.5	5	1.5
Servicios básicos	0.20	7	1.4	7	1.4
Fácil acceso	0.20	10	2	5	1
Ventilación	0.10	8	0.8	7	0.7
Cuenta con cielo falso	0.10	10	1	5	0.5
Mano de Obra	0.10	9	0.9	9	0.9
Suma	1.00		7.6		6

Fuente: Elaboración propia en base a Elaboración de proyectos de Baca Urbina séptima edición pág. 110.

El local seleccionado será el A. ya que al otorgarle valor y ponderar las variables este logro una mayor calificación. Reúne todas las características y condiciones favorables que se tomaron en cuenta al momento de seleccionar la ubicación.

5.4.7 Selección de la ubicación de la planta.

La planta de producción será en la ciudad de Olanchito, este inmueble fue alguna vez una bodega, tiene amplias dimensiones, cielo falso, instalación eléctrica, agua potable, alcantarillado sanitario y ventilación. Es un activo de Inversiones Gave por lo cual no será necesario, comprar o construir la planta de producción sino solamente adecuarla a las necesidades del proceso productivo.

La propiedad esta convenientemente ubicado en el centro de la ciudad. Este inmueble, además cuenta con un extenso solar de 875 m² justo al lado con acceso a las instalaciones por donde se va a recibir la materia prima.

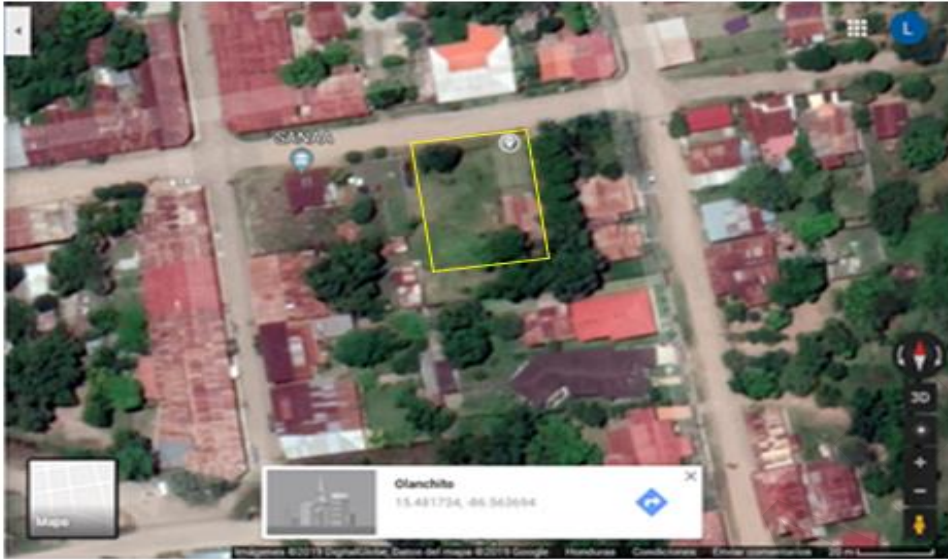


Imagen 7 Local Seleccionado Ubicado en Barrio la Estación.

Fuente: Google Earth (2020).

5.5 Determinación de la capacidad instalada óptima de la planta

5.5.1 La capacidad instalada y la demanda potencial.

De acuerdo a los datos que se obtuvieron mediante el estudio de mercado la demanda potencial anual para el año 2020 es de 570984 unidades.

Tabla 8
 Demanda de unidades de gel desinfectante de manos en el Municipio de Olanchito.

Demanda Unidades Gel Potencial	
Años	Demanda total
2019	0
2020	570984
2021	591882
2022	613545
2023	636001
2024	659278

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

La empresa tomara el 10% de este mercado.

Tabla 9
Demanda del 10% de la participación de mercado.

Demanda Gel Potencial 10%	
Años	Demanda total
2019	0
2020	57098
2021	59188
2022	61354
2023	63600
2024	65928

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

La empresa tiene capacidad de procesar.

Capacidad teórica	73	4	250	73,250 unidades
	hora	Horas x día	año	

Capacidad real	73,250	85% Eficiencia de línea	62,262 unidades
----------------	--------	----------------------------	-----------------

Capacidad Ociosa	0.15
------------------	------

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

La capacidad teórica se basa en el uso de la maquinaria por el tiempo. Así pues, la batidora procesa 2200 mL por vez. Esto se hará 2 veces por día por dos batidoras equivale a 8800 mL que serían 292 envases al día. Considerando también los tiempos y movimientos en la planta como ser las medidas, procesamiento y envasado del gel.

Tabla 10
Capacidad producción de la planta.

Periodo	Demanda Optimista
2020	57616
2021	59725
2022	61911
2023	64177
2024	66525

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

Tabla 11
Cuadro resumen de capacidad de producción de la planta.

Cuadro de resumen de la capacidad		
Capacidad Real	73250	envases/año
Capacidad Teórica	62252	envases/año
Capacidad Ociosa	15%	
Aprovechamiento	85%	

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2019).

5.5.2 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital.

Para la realización del proyecto se contará con capital provisto por bancos y por los socios. El préstamo cubre los costos de la inversión de la maquinaria y los gastos operativos y el gasto fijo que la empresa pueda tener en los primeros meses de la implementación del proyecto. El capital para comenzar el proyecto es de L. 304,891.56 El 82% del capital proviene del préstamo y 18% será provisto por los socios de la empresa.

5.5.3 La capacidad instalada y la tecnología.

Con la actual maquinaria presentada la empresa tendrá una producción semiautomática en cuanto a sus procesos de procesamiento y manual en el envasado. Si la demanda del producto aumenta o la empresa determina aumentar su participación de mercado se podrán comprar equipos que automaticen la producción como ser la desvainadura de hojas de sábila y la maquina dosificadora que será la que llene los envases de manera semiautomática.

Con la capacidad instalada presentada se cubre la participación de mercado propuesta de un 10%, la cual se encuentra reflejada en el estudio de mercado.

5.5.4 La capacidad instalada y los insumos.

El soporte de materia prima va desde productores locales de sábila, la glicerina el alcohol respectivamente a nivel nacional. El Carbopol y la Trietanolamina vienen desde China y México respectivamente.

5.6 Descripción del proceso productivo

Pre-Proceso Extracción del gel de Aloe vera(lunes)

- ◆ Aseo. Aseo de la planta y de los instrumentos.
- ◆ Recibir las pencas de *Aloe vera*.
- ◆ Revisar las pencas para ver si cumplen los parámetros de calidad. Se pesan estas deben pesar entre 10 y 12 onzas. También se miden deben estar entre 20 y 30 centímetros de longitud. De ser así pasan sino se rechazan.
- ◆ Lavado de las pencas. Se lavan con paste agua y jabón. Luego se pasan por agua con cloro.
- ◆ Cortado de las puntas y los bordes para extraer aloína.
- ◆ Corte de los bordes superior e inferior de la penca.
- ◆ Extracción del filete gel de la penca.
- ◆ Picado del filete de gel.
- ◆ Pesado del gel.
- ◆ Licuefacción del gel.
- ◆ Pasteurización del gel.
- ◆ Esperar 15-20 minutos.
- ◆ Colado. Se cuela el gel ya pasteurizado usando un colador con mango de madera.

Proceso de Mezclado de gel de manos (martes a sábado)

Primero, se miden las cantidades de la mezcla de alcohol, agua, *Aloe vera*, glicerina y trietanolamina. Luego se vierte en la batidora.

El resto se realiza con una batidora de brazo durante 15 minutos. Se pasa a moler el carbopol y se tamiza en un colador de metal. Se vierte poco a poco los ingredientes necesarios para la cantidad de un proceso dentro de la batidora que será de 2200 mL para evitar derrames.

Envasado y empackado

- ◆ Envasado. Los envases se destapan y se llenan por medio de una maquina llenadora de líquidos viscosos, esta tiene una tolva con capacidad de 10 kg. En ella entrará la mezcla de las 2 batidoras que será de 4200 mL. Esta máquina permite la transferencia a los envases de 30 mL con exactitud de volumen. Cuenta con un sistema neumático que se activa con pedal por lo que el operario podrá usar sus manos para pasar los envases.
- ◆ Inspección. Asegurar que todos los envases estén bien sellados.
- ◆ Empackado. Se le coloca a cada envase su en cajas, se sella la caja con el lote y la fecha de vencimiento para su distribución.

Ingredientes: Alcohol etílico (etanol al 96%), Agua purificada, gel de *Aloe vera*, agua purificada, glicerina, carbopol y trietanolamina.

Tabla 12
Costo de los materiales primos.

Descripción	Cantidad	Unidad	C. Total	C. Unitario
Alcohol etílico 96%	1	barril (200 L)	L 10,000.00	L 0.05 Costo por mL
Agua purificada	1	garrafón	L 20.00	L 0.00 Costo por mL
<i>Aloe vera</i> gel	1	pencas	L 5.00	L 0.05 Costo por mL
Glicerina	1	galón	L 220.00	L 0.06 Costo por mL
Trietanolamina	2	litros	L 572.00	L 0.06 Costo por mL
Carbopol polvo	10	kilogramos	L 2,895.00	L 0.29 Costo por gr

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Nota: Costos unitarios.

- ◆ Alcohol etílico 96% entre 200,000 mL que tiene el barril.
- ◆ Agua purificada entre 18927.1 mL que hay en un garrafón de 5 galones.
- ◆ *Aloe vera* gel entre 100 mL que es lo que da una penca de buen tamaño procesada.
- ◆ Glicerina entre 3785.41 mL que hay en un galón.
- ◆ Trietanolamina entre 10000 mL que hay en 10 litros.
- ◆ Carbopol polvo entre 10000 gr que hay en 10 kilogramos.

También se consideraron los gastos de envío de la materia prima.

Tabla 13
Materias primas del gel de manos Gave.

Descripción	Una unidad	Porcentaje	Costo U.	Costo T.	Proveedores
Alcohol etílico 96%	21.001 mL	70.0%	0.0500	1.05	Gerizim
Agua purificada	5.250 mL	17.5%	0.0011	0.01	Productores Locales
<i>Aloe vera</i> gel	3.150 mL	10.5%	0.0500	0.16	Productores Locales
Glicerina	0.579 mL	1.9%	0.0581	0.03	Local
Trietanolamina	0.030 mL	0.1%	0.1724	0.01	Artículo mercado libre
Carbopol polvo	0.075 gr	0.3%	0.2895	0.02	Zhong Thang
	30.010 ml	100.0%		L. 1.27	

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

5.7 Optimización del proceso productivo y de la capacidad de producción de la planta

Se debe aprovechar el espacio al máximo haciendo buen uso de la tecnología. Organizar el proceso de manera que logre ser eficiente y aprovechar al máximo los recursos. En el futuro y con la expansión de las operaciones de venta o la demanda. Se puede necesitar de una máquina dosificadora que llene más envases, más rápido y al mismo tiempo, ya que esta es una de las limitantes de proceso productivo. Contar con una línea de envasado un futuro cercano con una llenadora y etiquetadora automatizada mejoraría significativamente la productividad.

5.7.1 Diagrama de flujo de proceso de extracción de gel de *Aloe vera*.

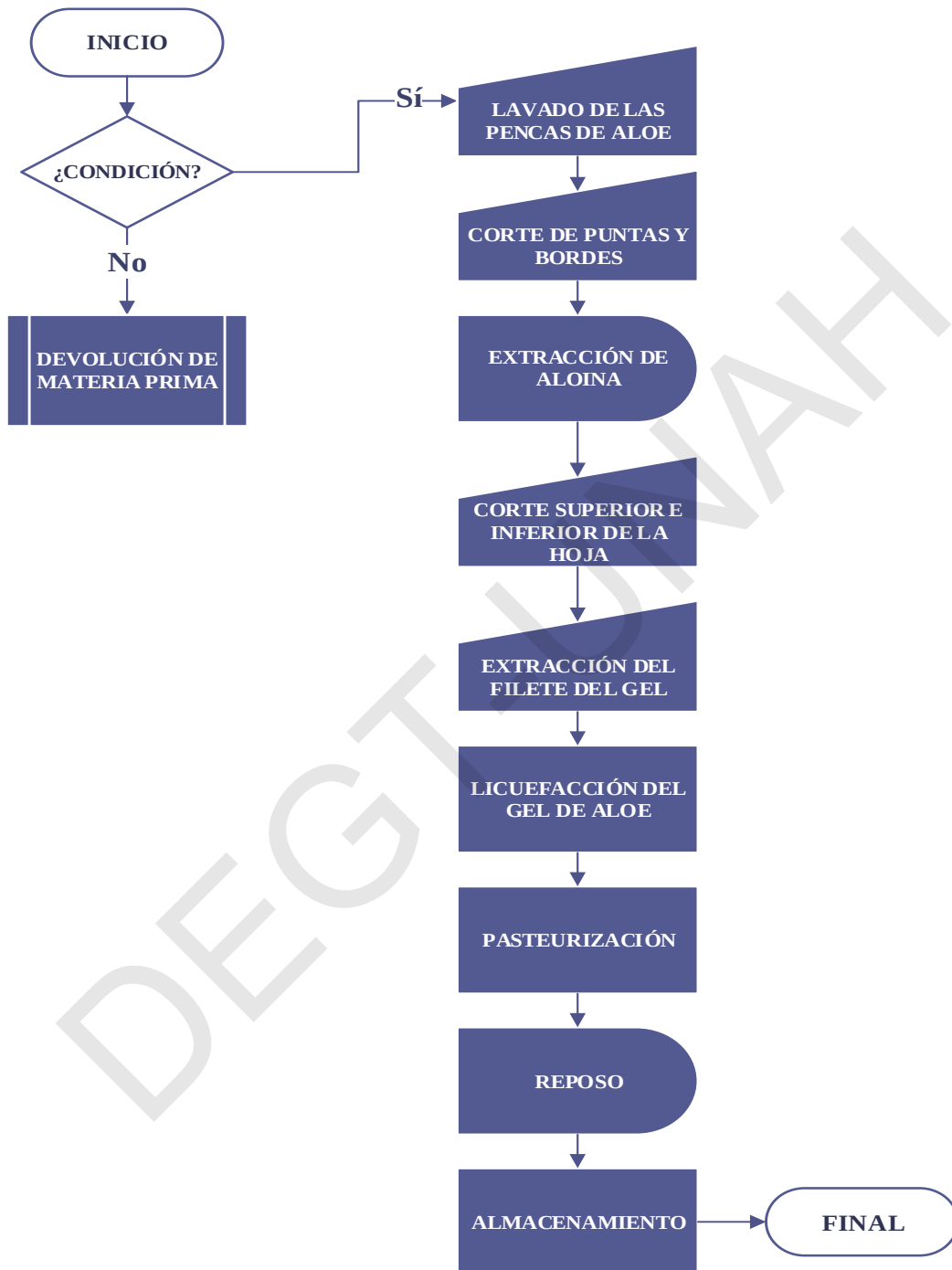


Figura 22Flujograma del proceso productivo.

Fuente: Elaboración propia.

5.7.2 Diagrama de flujo de proceso de gel desinfectante de manos.

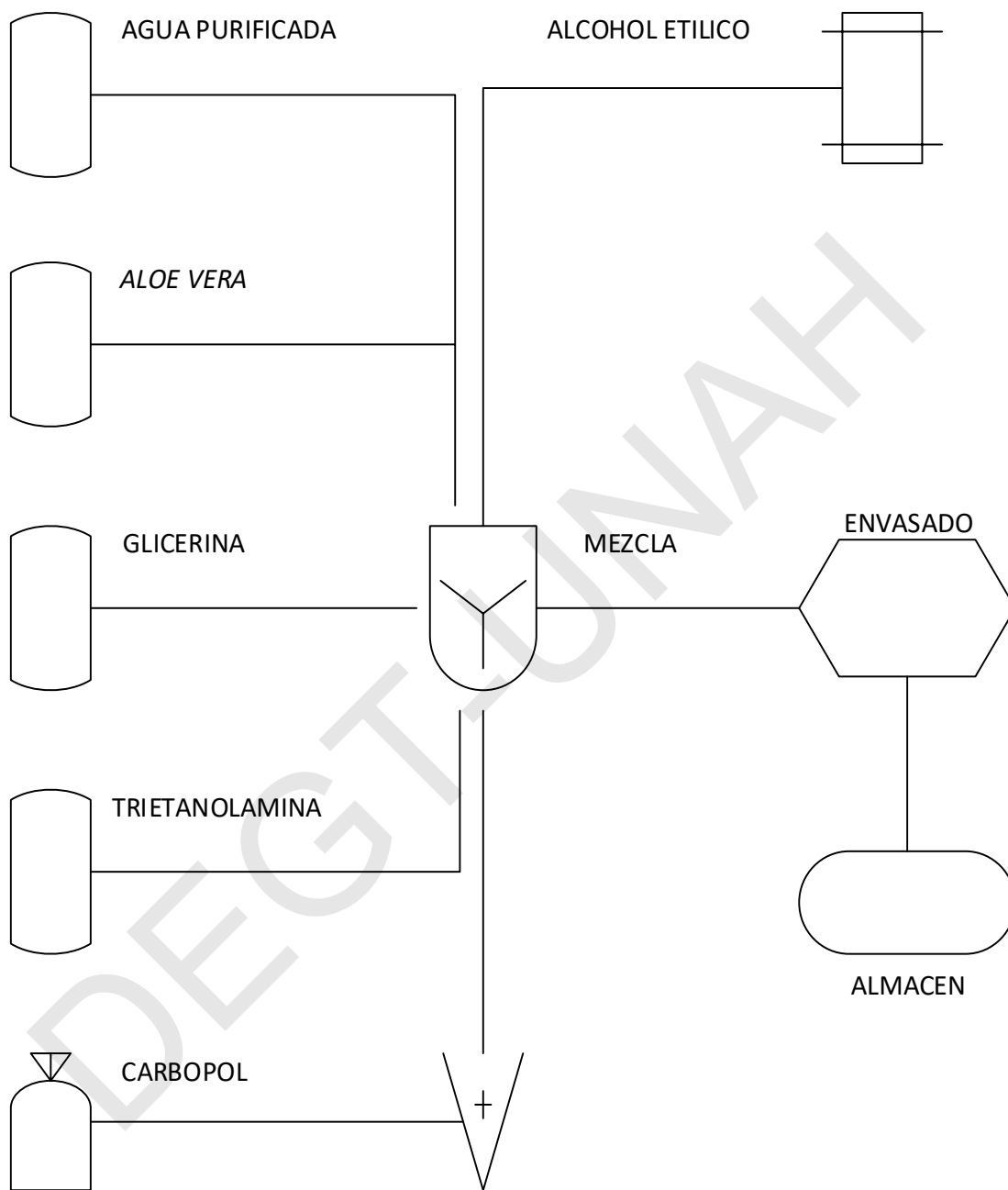


Figura 23 Diagrama de flujo de proceso de gel desinfectante de manos.

Fuente: Elaboración propia.

5.8 Selección de maquinaria

5.8.1 Maquinaria y equipo.

Tabla 14
Maquinaria.

Maquinaria	Cant.	Valor Unitario	Total	Proveedores
Licuada industrial de 15 litros	1 L	14,485.00	L 14,485.00	Grupo Inpono
Batidora Oster capacidad de 3 litros	2 L	2,565.00	L 5,130.00	PROVETFA
Estufa industrial de gas	1 L	15,000.00	L 15,000.00	Taller local
Cilindros de gas	2 L	1,050.00	L 2,100.00	Tropigas
Maquina llenadora de líquidos viscosos	1 L	12,500.00	L 12,500.00	Mercado libre
Compresor Truper 25 litros	1 L	5,100.00	L 5,100.00	PROVETFA
Total			L 54,315.00	

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones (2020).

Tabla 15
Equipo y utensilios.

Equipo	Cant.	Valor Unitario	Total	Proveedores
Mesa de madera superficie formica	3 L	2,500.00	L 7,500.00	Taller Jordan
Balanza de plato	1 L	760.00	L 760.00	PROVETFA
Balanza de cuchara de 1 a 500g	1 L	4,975.00	L 4,975.00	Inversiones RR
Juego de Ollas Extra fuerte	1 L	2,775.00	L 2,775.00	PROVETFA
Freezer	1 L	5,500.00	L 5,500.00	CURACAO
Tinas grandes	2 L	420.00	L 840.00	PROVETFA
Cucharon	2 L	56.00	L 112.00	PROVETFA
Taza medidora transparente 1 litro	2 L	53.00	L 106.00	PROVETFA
Colador metálico grande	2 L	70.00	L 140.00	PROVETFA
Cuchillo	2 L	58.00	L 116.00	PROVETFA
Cuchara medidora	2 L	55.00	L 110.00	PROVETFA
Pana plástica	4 L	40.00	L 160.00	PROVETFA
Azafate	3 L	75.00	L 225.00	PROVETFA
Embudo	2 L	15.00	L 30.00	PROVETFA
Porrón agujero redondo	1 L	188.00	L 188.00	PROVETFA
Gotero	4 L	18.00	L 72.00	PROVETFA
Guantes de hule	2 L	80.00	L 160.00	PROVETFA
Gorros protección	10 L	4.00	L 40.00	PROVETFA
Delantal de cuerina	2 L	78.00	L 156.00	PROVETFA

Probeta	2	L	90.00	L	180.00	PROVETFA
Implementos de aseo (escoba, trapeador, pastes)	1	L	3,000.00	L	3,000.00	PROVETFA
Pallets del área de envasado	4	L	250.00	L	1,000.00	Taller Jordan
Total				L	28,145.00	

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones 2020.

5.8.2 Descripción de la maquinaria y equipo.

Tabla 16

Descripción de la maquinaria.

Maquinaria	Detalles y especificaciones
	<u>Licuadora industrial</u> ◆ Base construida en acero inoxidable 430 ◆ Vaso fabricado en acero inoxidable. ◆ Cuchillas de acero endurecido. ◆ Dimensiones (mm): 450x690x1010 ◆ Capacidad: 15 L. ◆ Potencia: 900 w
	<u>Batidora con base KitchenAid/Oster</u> ◆ Modelo KSM7990 ◆ Capacidad de 3 litros ◆ 10 velocidades ◆ 1.3 Caballos de fuerza
	<u>Estufa industrial de gas</u> ◆ 2 quemadores ◆ Bandeja recogedora ◆ Dimensiones 100 x 44 x 88cm ◆ Potencia: 60.000 BTU/h.

	<u>Llenadora manual de líquidos viscosos</u> ◆ Piezas de acero inoxidable. ◆ Precisión de llenado de $\pm 0.2-1$ ml ◆ Volumen de la tolva de 10L ◆ Líquidos viscosos de 5-50 mL. ◆ Fácil limpieza y mantenimiento. ◆ Poder de trabajo neumático ◆ Presión de trabajo 0.4-0.6MPa o 58-87PSI ◆ Rango del diámetro de la botella: 3-15 mm.
	<u>Compresor Truper de 25 litros</u> ◆ Arranque automático y manual ◆ Presostato con 2 manómetros: presión máxima y presión regulable ◆ Para manguera de 1/4", 3/8" y 1/2" ◆ Cáster de aluminio para disipación de calor ◆ Soportes de hule para absorber la vibración ◆ Bajo nivel de ruido ◆ Presión máxima de 116 PSI

Fuente: Elaboración propia en base a manuales de uso (2020).

5.8.3 Equipo de oficina.

Tabla 17 Descripción del mobiliario y equipo.

Mobiliario y Equipo	Cantidad	Valor Unitario	Total	Proveedores
Teléfono	1	L 700.00	L 700.00	BIMOSA
Computadora	1	4,500.00	4,500.00	SYSCO
Escáner/Impresora	1	3,500.00	3,500.00	BIMOSA
Escritorio	1	4,200.00	4,200.00	Taller Jordan
Sillas	3	450.00	1,350.00	Taller Jordan
Extintor	1	2,500.00	2,500.00	BIMOSA
Estantería	1	1,500.00	1,500.00	Taller Jordan
Aire acondicionado	1	14,000.00	14,000.00	CURACAO
			L 32,250.00	

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones 2020.

5.9 Cálculo de la mano de obra

El área administrativa contará con un gerente que coordinará el área de producción y ventas, así como las compras que realice la empresa. Un vendedor se encargará de distribuir el producto a los puntos de venta (tiendas, supermercados, farmacias y mini-súper).

La planta será operada por dos operarios. A cada colaborador operativo se le asignará una serie de tareas del proceso productivo asegurando la correcta división de estas para que se realicen de manera eficiente, el área de producción para este proyecto laborará media jornada, debido a que con este aprovechamiento cubren de manera eficiente la demanda que se pretende alcanzar.

Tabla 18
Calculo de la mano de obra.

Clasificación del trabajo	Nº De Personas
Administrador	1
Operario	2
Vendedor	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19
Sueldo de la mano de obra.

Inversiones Gave Necesidades de personal				
Cargo	Sueldo Mensual		Sueldo Anual	
Administrador	L	15,000.00	L	210,000.00
Operario 1	L	4,534.40	L	63,481.67
Operario 2	L	4,534.40	L	63,481.67
Vendedor	L	9,068.81	L	126,963.34
Total	L	42,206.43	L	463,926.68

Fuente: Elaboración propia.

5.9.1 Perfil de puestos más relevantes.

Administrador

Nombre del puesto	Administrador
Sexo	No Imprescindible
Escolaridad	Lic. en Administración de empresas o Gerencia de Negocios
Experiencia	2 años mínimo en puestos similares
Estado Civil	No Imprescindible
Residencia	Dentro de la ciudad
Habilidades	◆ Liderazgo ◆ Adaptabilidad ◆ Responsabilidad ◆ Manejo de Vehículos
Funciones y responsabilidades	◆ Servicio al cliente ◆ Velar por que se cumplan las metas ◆ Control de inventario ◆ Control de ventas ◆ Compra de los insumos ◆ Corroborar las ventas diariamente ◆ Pago la planilla ◆ Llevar control de la producción ◆ Responder ante la sociedad

Operario

Nombre del puesto	Operario
Sexo	No Imprescindible
Escolaridad	Nivel medio o cursando superior
Experiencia	No requerida
Estado Civil	No Imprescindible
Residencia	Dentro de la ciudad
Habilidades	◆ Adaptabilidad ◆ Facilidad de aprendizaje

	◆ Responsabilidad ◆ Higiene
Funciones y responsabilidades	◆ Cumplir las metas en el tiempo estipulado ◆ Dejar limpia su área de trabajo ◆ Mantener en orden sus herramientas y utensilios

Vendedor

Nombre del puesto	Vendedor
Sexo	No imprescindible
Escolaridad	Nivel medio o cursando superior
Experiencia	Experiencia en ventas 2 años mínimo
Estado Civil	No Imprescindible
Residencia	Dentro de la ciudad
Habilidades	◆ Adaptabilidad ◆ Facilidad de aprendizaje ◆ Responsabilidad ◆ Higiene
Funciones y responsabilidades	◆ Cumplir las metas de ventas ◆ Visitar a los clientes ◆ Tomar las órdenes de compra ◆ Distribuir el producto ◆ Promocionar el producto mediante redes sociales, carteles, banners, ferias de productos etc. ◆ Promocionar e impulsar el producto en supermercados, tiendas y farmacias.

5.10 Pruebas de control de calidad

El control de calidad es vital para la calidad del producto. La calidad de la materia prima es uno de los aspectos más importantes seguido de la calidad del producto terminado.

5.10.1 Sábila.

Inspeccionar la penca midiendo su longitud, grosor y peso. El tener un buen peso, longitud y color indica que se han formado bien los cristales de Aloína. Naturalmente así también se asegura la cantidad de gel de Aloe vera necesaria para la producción.

Tabla 20
Inspección de calidad de la penca de Aloe vera.

Descripción	Parámetros de la penca	
	Aceptable	Óptimo
Longitud	30 cm	40 cm
Peso	10 oz	12 oz

Fuente: Elaboración propia basado en manual para el procesamiento de la sábila.

Se procederá a medir de manera rápida y a pesar las pencas de sábila, de las cuales se descartarán las que no cumplan con el mínimo aceptable.

5.10.2 Gel desinfectante de manos.

La efectividad del gel desinfectante de manos con alcohol etílico al 70% ha sido comprobada anteriormente por diversas facultades de microbiología como fue la de la Universidad de Costa Rica en el informe Rev. Biomed 2010 descrita por (Alvarado, García, & Arias-Echandi, 2010), en Evaluación de la efectividad del alcohol-gel en la desinfección de manos y su estabilidad a través del tiempo, la cual indica lo siguiente “en este estudio, se demostró que el alcohol en gel es útil para disminuir la cantidad de bacterias presentes en

las manos y puede ser útil como un método de desinfección, pues su efectividad es comparable con el alcohol líquido de 70%.

Esto coincide con los resultados obtenidos por Nicéa et al. (2008), Larson et al. (2005), Evandro et al. (2004); comprobando que Inversiones Gaveproducirá un gel efectivo en la desinfección de manos.

5.11 Tipos de mantenimiento industrial en general

El mantenimiento es aquel que se realiza periódicamente a los equipos de producción para que estén en las mejores condiciones para realizar el proceso productivo. Los procesos que se implementen en el mantenimiento mantendrán la inocuidad del producto y podrán alargar la vida útil de la maquinaria.

La planta cuenta principalmente con cinco elementos de maquinaria los cuales son:

Licuadora.

La licuadora industrial cuenta con un vaso de acero inoxidable y cuchillas de acero inoxidable su mantenimiento es gran medida preventivo. En su cuidadosa instalación y manipulación debe estar en un lugar plano o una inclinación menor a los 10°, al momento de licuar se debe procurar que no caigan dentro del vaso de la licuadora objetos que puedan dañar sus aspas o cuchillas. Viene con una garantía de 1 año, en el caso de avería o cambio de sus componentes se llamará un técnico que pueda resolver el problema.

Batidora.

Las batidoras no se usarán más de 20 minutos seguidos para no sobrecalentarla. Al final de la jornada de producción se procederá a desmontar el vaso y las aspas para lavarlas debidamente.

Estufa Industrial.

En la limpieza de la estufa se aplicará un agente químico tal como el cloro para eliminar toda presencia de bacterias, procediendo también a retirar la bandeja de recogedora para su efectiva limpieza. No requiere de mucho esfuerzo limpiarse ya que al no ser usada en cocina no habrá problemas como el de la acumulación de grasas.

Llenadora manual de líquidos viscosos.

Es necesario que este bien atornillada y nivelada sobre la mesa de trabajo. El cuidado se debe tener al colocar el tubo que va de la llenadora al pedal ya que es de llenado neumático utiliza aire por lo cual hay que evitar que se rompa el tubo que inyecta el aire. Se limpiará la tolva una vez por semana con un paño húmedo humedecido con alcohol.

Compresor de 25 litros

Va conectado a la maquina llenadora de líquidos viscosos. Es importante mantener el compresor alejado del alcohol gel. En general se debe revisar el nivel de aceite SAE-30. Se realiza un cambio de aceite y limpieza cada 150 horas de operación. El tanque del compresor se limpia y se le cambia el filtro de aire cada seis meses.

5.12 Determinación de las áreas de trabajo necesarias

Área de lavado.

El área de lavado cuenta con un espacio de 26 x 12 pies en esta se encuentra dos lavabos grandes, así como dos tinas una donde se lavan las pencas de *Aloevera* que llegan a la empresa y la otra donde se remojan después de quitar la punta de la hoja para remover el exceso de aloína. En el área de lavado hay tres puertas una por donde entra la materia prima, baño y la otra que lleva al área de producción.

Área de producción.

El área de producción se divide en dos partes una el área 1 donde se procesa el gel de Sábila y el área 2 donde se realiza el proceso de manufactura del gel desinfectante de

manos estas colindan con un área de embotellado y el área de envasado y etiquetado para el gel desinfectante de manos con *Aloe vera*.

Área de envasado y etiquetado.

A esta área llega el gel mezclado se vierte sobre la tolva de la maquina llenadora ahí se encuentra también el compresor que alimenta de presión de aire la llenadora. Sera un entorno limpio y correctamente iluminado. De manera que se pueda inspeccionar fácilmente los envases antes de llenarlos.

Almacén para producto terminado.

El producto pasará a esta área proveniente del área de envasado y etiquetado aquí se colocará en cajas para su posterior distribución, esta convenientemente cerca del área de administración y ventas ubicada en la entrada de la planta. Estarán sobre pallets a una distancia de 15cm y separados al menos 50 cm de la pared tal como indican las normas del reglamento técnico centroamericano RTCA 67.01.33:06 Rev. 4 (2003) adaptado de CAC/RCP-1-1969.

Área de administración.

El área de administración mide 26 x 10 pies. Estará ubicada en la entrada de la planta, será un ambiente climatizado separado del área de producción un espacio ideal para realizar las funciones de la gerencia y las ventas donde se pueden recibir clientes y pedidos. Está equipada con computadora, teléfono, escáner, escritorio y estantería.

Sanitario.

Ubicado al final de las instalaciones a una distancia considerable de la planta de producción, cumplirá con las normas de higiene y salubridad que toda empresa debe brindar al recurso humano. Este espacio tiene dimensiones de 12 x 6 pies.

5.13 Distribución de la planta

A continuación, se presenta la distribución de la planta de Inversiones Gave.

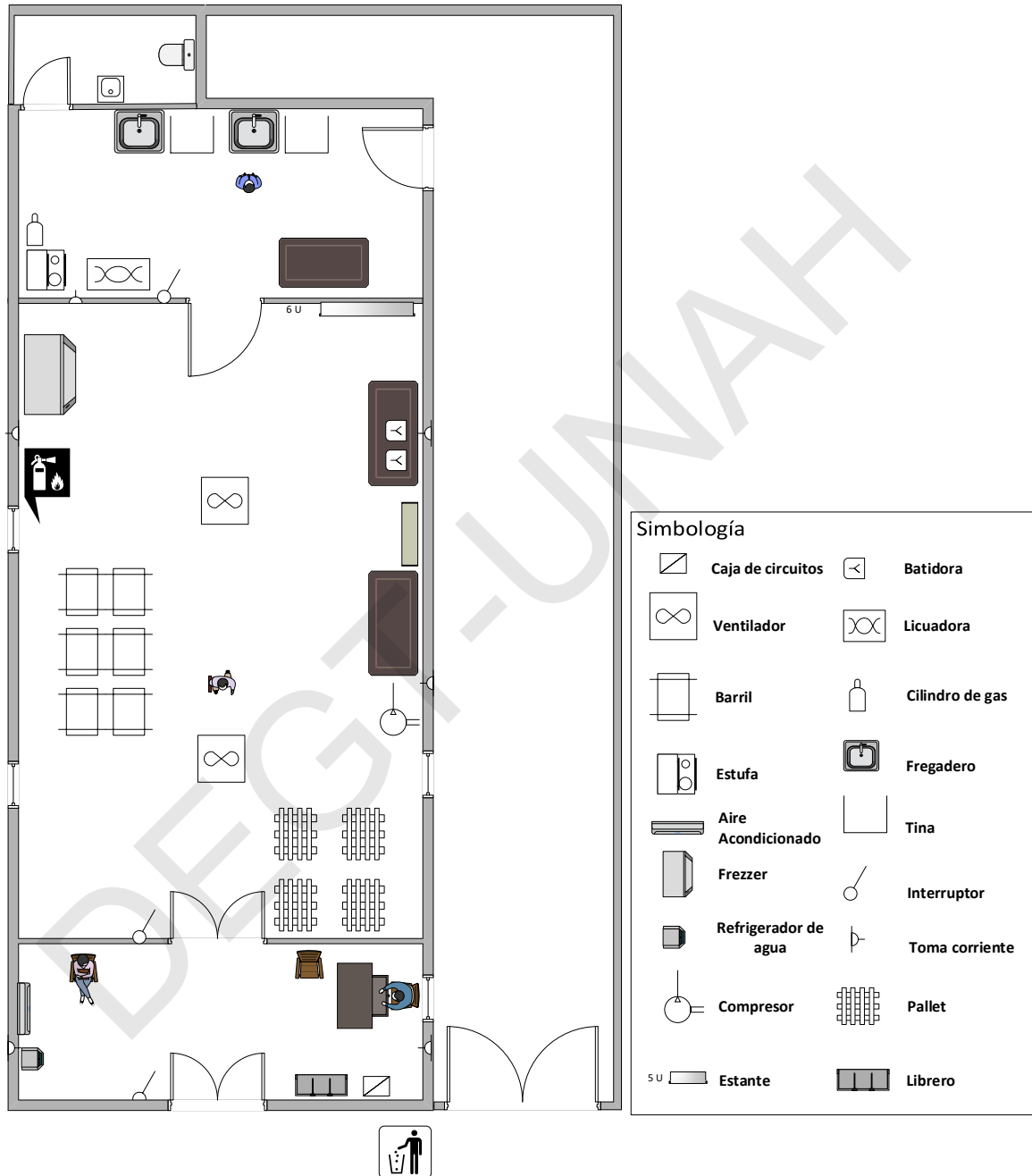


Imagen 8 Distribución de planta de la Microempresa Inversiones Gave.

Fuente: Elaboración propia 2020.

5.14 Aspectos legales de la empresa

La empresa se constituirá bajo el nombre comercial Inversiones Gave como comerciante individual. Se conformará mediante:

- ◆ Escritura constitutiva de la sociedad.
- ◆ Permiso de operación municipal e inscripción en Cámara de Comercio.
- ◆ Licencia sanitaria y permiso ambiental.
- ◆ Sistema de facturación de la SAR.

Se va a constituir por medio de miempresaenlinea.org por los beneficios que presenta este programa (ver capítulo sexto 6.5.8).

5.15 Conclusiones del estudio técnico

1. Se definió la localización óptima de la planta, Local B en barrio La Estación en Olanchito, eligiendo la mejor entre dos opciones mediante la aplicación del método cualitativo por puntos. Evaluando las mejores características y asignándoles a cada una un valor, características que se adaptan de la mejor manera a las necesidades y condiciones del proceso productivo.

2. El diseño de la planta se definió, separando las áreas de la mejor manera que pudiera ahorrar tiempos y movimientos dentro de la planta de producción. A cada área se le definió las dimensiones que abarca y los procesos que se realizan ahí, así como los muebles, implementos, maquinaria, equipo de producción y mobiliario de oficina que requiere cada una de las áreas de la empresa.

3. Se detallaron de manera efectiva los costos de producción evaluando las mejores opciones en proveedores que puedan cumplir con las condiciones y tiempos de la empresa.

Se realizó un análisis de las necesidades de mano de obra, así como se cotizó la maquinaria y utensilios necesarios para la fabricación del producto que se pudieran encontrar lo más cerca posible a nivel nacional y localmente beneficiando de esta manera el comercio local.

DEGT-UNAH

6. Capítulo Sexto: Organización, Administración y Aspectos Legales

6.1 Introducción

Este estudio pretende señalar la estructura organizativa del proyecto, definir aspectos relevantes del proyecto en cuanto a Misión, Visión y Valores, así como dar los pasos para establecer o constituir una empresa en Honduras.

En el estudio organizacional se define el marco formal: el sistema de comunicación y los niveles de responsabilidad y autoridad de la organización, necesaria para la puesta en marcha y ejecución de un proyecto. Incluye organigramas, descripción de cargos y funciones y los gastos administrativos necesarios para el posterior estudio económico y financiero. (Terrazas, 2010)

6.2 Definición de la Filosofía de la empresa

6.2.1 Visión.

Ser reconocidos a nivel nacional como la mayor empresa productora y procesadora de sábila para el año 2030. A fin de mejorar el nivel de vida familiar de los productores de *Aloe vera* y de todos los elementos involucrados en la producción y comercialización aprovechando el valor potencial productivo del municipio de Olanchito.

6.2.2 Misión.

Ofertar un producto de excelencia para satisfacer a nuestros clientes atendiendo la demanda de gel desinfectante de manos con un producto de calidad. Con el cual el pueblo hondureño pueda resguardar su salud. Haciendo uso de una materia prima natural como lo es la sábila valiéndonos de las diversas propiedades benéficas de esta planta y su gran aprobación a nivel universal.

6.2.3 Principios y valores.

Principios.

Calidad.

Mediante la cual obtendremos la confianza de las personas que utilizan gel desinfectante de manos.

Servicio.

Centrando a los clientes y a nuestro talento humano como eje del éxito.

Valores.

Participación.

Fomentando la participación activa del personal en las decisiones.

Responsabilidad.

Por la cual mantendremos la calidad y los demás principios y valores.

6.3 Estructura organizativa

Para comenzar este proyecto las necesidades de personal de Inversiones Gave gel son muy reducidas. Por el número de colaboradores que tiene se clasifica como una microempresa.

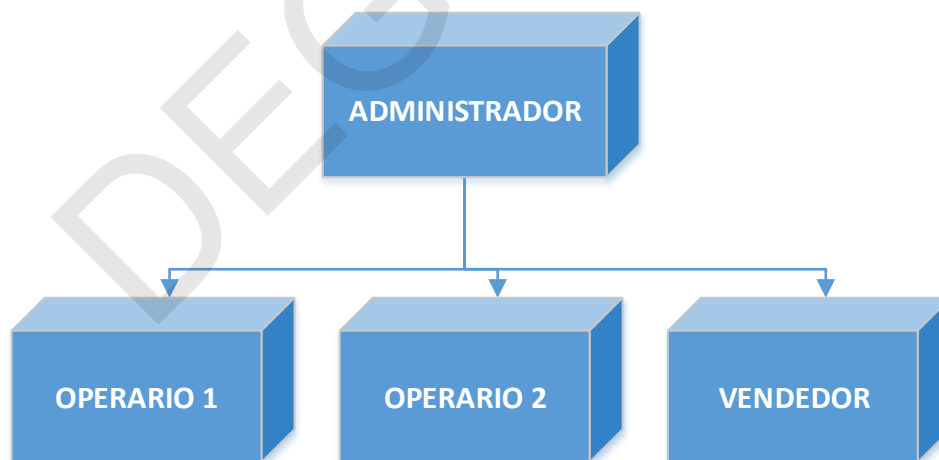


Imagen 9 Organigrama de la estructura organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Políticas laborales área de recursos humanos

6.4.1 A. Horarios.

Alcance de la Política: Todos los puestos.

1. El horario laboral de la planta y oficina será el siguiente:

Planta de producción de 8:00 AM – 1:00 PM,

Oficina de administración de 8:00 AM – 5:00 PM

6.4.2 Período de prueba y orientación.

Alcance de la política: Todos los puestos.

De acuerdo con lo que estipulado en el Código de Trabajo (Artículo 49), si un empleado nuevo completa el período de orientación preliminar de dos meses (60 días en un año comercial) se hará una revisión de su desempeño que determinará si continúa la relación de trabajo o se da por terminada sin responsabilidad alguna por parte de la empresa.

6.4.3 Ambiente de trabajo.

Alcance de la política: Todos los puestos.

4. Uso del cigarrillo.

No está permitido fumar en ninguna parte de la oficina o en los vehículos, esta disposición también es aplicable a los visitantes de las instalaciones.

5. Uso de alcohol o drogas.

Es política de esta empresa mantener un ambiente de trabajo libre de alcohol y drogas. Es por eso que está prohibida la posesión, uso o manufactura de sustancias controladas ilegales dentro de la oficina.

Todo empleado deberá firmar y aceptar esta política desde el momento de su contratación.

Un empleado que continúe con el uso de sustancias controladas o continúe reportándose a la oficina incompetente para el trabajo será sujeto a medidas disciplinarias y puede ser sujeto a despido.

6. Acoso sexual.

Inversiones Gave garantiza a sus empleados el derecho de trabajar en un entorno libre de ultraje, ridiculización e intimidación discriminatoria.

Es política de la empresa mantener un ambiente que proteja a sus empleados de cualquier acoso sexual en el área laboral. Todo empleado deberá firmar y aceptar esta política y su aceptación se debe archivar en el expediente.

Acoso sexual debe entenderse como cualquier insinuación sexual no bienvenida o solicitud de favores sexuales o cualquiera conducta de naturaleza sexual. El empleado acosado deberá:

- ◆ Decir al hostigador de manera muy firme que su comportamiento no se puede tolerar y es inoportuno.
- ◆ En caso de que la advertencia verbal no surta efecto, dar aviso por escrito al Administrador(a) acerca del comportamiento indeseado.
- ◆ De darse comportamientos ofensivos, habrá bases para la destitución.

6.4.4 Definición de políticas de reclutamiento, selección y contratación de personal.

En el anuncio de reclutamiento de personal se hará uso de los medios locales como ser Canal 32 y masivos como Facebook para garantizar la efectividad del mismo. Todo postulante deberá presentarse ante una persona encargada con su hoja de vida y antecedentes penales donde se hará una preselección antes de realizar una primera entrevista de preferencia con una psicóloga (*outsourcing*) para avalar el proceso.

De acuerdo a los resultados del primer proceso se tomarán 20 candidatos para personal de planta y 10 candidatos para vendedores en la segunda entrevista de no llegar a esa cifra se rebajarán a un 20% las opciones de los candidatos. El administrador de la empresa será el encargado de realizar el segundo proceso del cual se elegirán dos candidatos para personal de planta y el puesto del vendedor/distribuidor.

6.4.5 Definición de políticas de incremento salarial e incentivos de personal.

Inversiones Gave pagará un sueldo base, décimo tercer salario el primer año y décimo cuarto en el segundo año, así como un aumento del 3.66% anual para motivar a sus empleados.

Tabla 21
Tabla Cuadro de proyecciones salariales.

Gave Proyección de Sueldos y Salarios					
Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrador	L 210,000.00	L 217,686.00	L 225,653.31	L 233,912.22	L 242,473.41
Operario 1	L 63,481.74	L 65,805.17	L 68,213.64	L 70,710.26	L 73,298.26
Operario 2	L 63,481.74	L 65,805.17	L 68,213.64	L 70,710.26	L 73,298.26
Vendedor	L 112,000.00	L 116,099.20	L 120,348.43	L 124,753.18	L 129,319.15
Total	L 448,963.48	L 465,395.54	L 482,429.02	L 500,085.92	L 518,389.07

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la tabla de salario mínimo 2020.

El aumento de sueldo anual se aumenta por la inflación anual promedio (3.66%) de 2015-2019 El trabajo de los operarios está previsto para media jornada laboral. El cargo de contador público no está previsto para esta empresa, por lo tanto, se contratarán sus servicios aparte.

6.4.6 Estrategias de capacitación especializada de Recursos Humanos para un periodo de entre 3 y 5 años.

La capacitación se dará durante las primeras dos semanas del periodo de prueba del empleado (operario) en la cual se le mostrará, paso a paso las etapas del proceso de transformación de la materia prima y proceso de producción del gel, así como el correcto uso de los instrumentos y su mantenimiento será asesorado por el Ing. Químico Luis Quesada.

En la medida que el producto tenga éxito y aumente su demanda, los trabajadores de planta trabajaran jornada completa y de ser suficiente se contratara más personal para dividir las tareas de manera que la planta sea más eficiente.

6.4.7 Proceso administrativo de la empresa.

Planeación: Los responsables de la planeación son la junta directiva de esta empresa la cual está conformada por dos socios. Los cuales guiaran según su Plan Operativo, misión, visión y asignación de metas. El administrador encausara su esfuerzo a cumplir estos objetivos.

Organización: La organización del recurso humano, planta, reglamentación y políticas de la empresa corresponden a los socios en conjunto con el administrador.

Dirección y control: La dirección y control del proyecto se le delegara al administrador.

Es decir, debe de plasmar cómo será la planeación del proyecto (sus objetivos de largo plazo, sus acciones, sus metas). Cómo será la organización del proyecto, la cual está vinculada con el inciso c) anterior. Cómo será la dirección del proyecto, que también está vinculada con el inciso d) anterior y por último cómo será el control del proyecto.

Aspecto Legal: Haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación, el registro de la empresa se hará uso de la ley fomento a la micro y mediana empresa. Se detallarán los pasos para constituir la empresa y el tiempo esperado mediante un cronograma.

6.4.8 Constitución de la empresa.

La empresa se constituirá bajo el nombre comercial Inversiones Gave como comerciante individual. Se aprovecharán los beneficios de miempresa en línea.org. Por medio de miempresaenlinea.org se ahorrarán muchos costos haciendo uso de este programa para fomentar las microempresas.

La empresa Inversiones Gave reducirá costos pre-operativos como ser la obtención del acta de constitución de la empresa, tasas municipales, cobro por cargos para la emisión de actos administrativos, licencias u otros conceptos necesarios para su operación, así como exentos del pago del Impuesto Sobre la Renta, Impuesto al Activo Neto y Aportación Solidaria Temporal, Anticipos del uno por ciento (1%) y doce punto cinco por ciento (12.5%) en concepto del Impuesto Sobre la Renta.

6.5 Cronograma de Ejecución

Tabla 22
Cronograma pre operativo.

Cronograma Preoperativo de Inversiones Gave																																	
Actividades		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8			
		Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana				Semana							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	Estudio de mercado			3		semanas																											
2	Estudio técnico			3		semanas																											
3	Estudio financiero				3	semanas																											
4	Pre inversión					2	semanas																										
5	Registro tributario nacional					1	día																										
6	Obtener escritura publica						15	días hábiles																									
7	Inscripción en cámara de comercio								1	día																							
8	Permiso de operación								1	día																							
9	Permiso ambiental								1	día																							
10	Autorización de libros contables									3	semanas																						
11	Permiso para instalación de rotulo									3	semanas																						
12	Registro de marcas y patentes																														90	días hábiles	
13	Código de barra									3	días hábiles																						
14	Acondicionamiento de las instalaciones								1	mes																							
15	Licencia sanitaria																40	días hábiles															
16	Compra de mobiliario y equipo de oficina												1	semana																			
17	Compra de maquinaria y equipo													5	semanas																		
18	Compra de insumos nacional y del exterior														5	semanas																	
19	Registro sanitario															25	días hábiles																
20	Selección y reclutamiento de personal																2	semanas															
21	Capacitación e inducción de personal																	2	semanas														
22	Inicio de operaciones																	Fin de la parte pre operativa															

Fuente: Elaboración propia en base al Estudio Técnico y Estudio Legal Organizacional.

7. Capítulo Séptimo: Estudio Técnico Financiero y Económico

7.1 Introducción

Se presenta a continuación el estudio técnico financiero formulado para el proyecto de Inversiones Gave el cual se desarrolló en la Ciudad de Olanchito, Yoro. En el cual se detalla los activos necesarios para la transformación, producción y comercialización del Gel de *Aloevera*, considerando sus costos de Equipo de producción, mobiliario, planilla, y materias primas y costos indirectos de fabricación. Así como un minucioso análisis de indicadores financieros que serán imprescindibles para determinar la factibilidad financiera del proyecto.

El estudio financiero ordena y sistematiza la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elabora los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y estudia los antecedentes para determinar su rentabilidad, (Nassir Sapag Chain, 2014).

7.2 Objetivos del Estudio técnico financiero y económico.

7.2.1 Objetivo General.

Demostrar con un estudio financiero la rentabilidad del proyecto mediante la aplicación de la VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) e IR (Índice de Rentabilidad).

7.2.2 Objetivos Específicos.

1. Demostrar el monto de la inversión requerida; costos primos y gastos para la puesta en marcha del proyecto y los primeros cuatro años.
2. Elaborar los estados financieros del proyecto desde el primer año. Así como un análisis de razones económico financieras proyectadas.

3. Determinar mediante la proyección de estados financieros que la Tasa Interna de Retorno de la empresa, el valor actual neto y el índice de rentabilidad.

Jesús Meza Orozco (2013) en Evaluación financiera de proyectos nos dice lo siguiente “El estudio financiero corresponde a la última etapa de la formulación del proyecto y recoge y cuantifica toda la información proveniente de los estudios de mercado, estudio técnico y estudio organizacional”. (pág. 29)

A continuación, se presentarán los cuadros financieros del proyecto de gel desinfectante de manos de Inversiones Gave.

7.3 Cuadros Financieros

7.3.1 Proyección de los Ingresos.

Tabla 23
Ingresos de Inversiones Gave

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Demanda Anual	57098		59188		61354		63600		65927	
	*		*		*		*		*	
Precio	L	20.00	L	20.72	L	21.47	L	22.24	L	23.04
Ventas totales	L1,141,960		L1,226,371		L1,317,021		L1,414,372		L1,518,919	
Demanda Mensual Unid.	4758		4932		5113		5300		5494	

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El incremento de la demanda anual se proyectó en base a la inflación promediada (3.66%), la cual incrementara del mismo modo el costo de los materiales primos (costos variables) y los costos fijos.

Se proyecta vender 57098 unidades tal y como se expresó en el estudio de mercado a un precio de L. 20 que fue el de mayor porcentaje en la encuesta.

7.3.2 Presupuesto de materia prima.

Tabla 24
Presupuesto de materia prima.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Vender	57,098	59,188	61,354	63,600	65,928
Inventario Final Deseado	4,758	4,932	5,113	5,300	5,494
Requerido por Producción	61,857	64,121	66,467	68,900	71,422
Inventario Inicial	0	4,758	4,932	5,113	5,300
Unidades a Producir	61,857	59,362	61,535	63,787	66,122

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El primer año se producirán 61,857 unidades. Son 57,098 unidades de gel desinfectante de manos más 4,758 de inventario final.

Tabla 25
Material Primo A Alcohol etílico al 96%.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Producir	61,857	59,362	61,535	63,787	66,122
# de litros Requeridas	1,299.00	1,246.61	1,292.24	1,339.53	1,388.56
* Costo por litro	L. 50.00	51.83	53.73	55.69	57.73
= Costo de Materia Prima	L. 64,950.00	64611.76	69427.90	74603.02	80163.90
= Costo Unitario	L. 1.05	1.09	1.13	1.17	1.21

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Tabla 26
Material primo B Aloe vera

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Producir	61857	59362	61535	63787	66122
Unidades requeridas	1948	1870	1938	2009	2083
* Costo por unidad	L. 5.00	5.18	5.37	5.57	5.77
= Costo de Materia Prima	L. 9,742.41	9691.76	10414.18	11190.45	12024.58
= Costo Unitario	L. 0.16	0.16	0.17	0.18	0.18

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Tabla 27
Material Primo C Agua Purificada

Concepto		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Producir		61857	59362	61535	63787	66122
# de litros Requeridas		325	312	323	335	347
* Costo por unidad	L.	1.05	1.09	1.13	1.17	1.21
= Costo de Materia Prima	L.	340.98	339.21	364.50	391.67	420.86
= Costo Unitario	L.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Tabla 28
Material Primo D Glicerina

Concepto		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Producir		61857	59362	61535	63787	66122
# de litros Requeridas		35	34	35	36	38
* Costo por unidad	L.	58.12	60.25	62.45	64.74	67.11
= Costo de Materia Prima	L.	2,049.21	2038.56	2190.51	2353.79	2529.24
= Costo Unitario	L.	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Tabla 29
Material Primo E Trietanolamina

Concepto		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Producir		61,857	59,362	61,535	63,787	66,122
= # de litros Requeridas		2	2	2	2	2
* Costo por Unidad	L.	286.00	296.47	307.32	318.57	330.23
= Costo de Materia Prima	L.	530.73	527.97	567.33	609.61	655.05
= Costo Unitario	L.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Tabla 30
Material Primo F Carbopol

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Unidades a Producir	61,857	59,362	61,535	63,787	66,122
# de Gramos Requeridas	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
* Costo por Unidad	L. 0.29	0.30	0.31	0.32	0.33
= Costo de Materia Prima	L. 2,900.00	3006.14	3116.16	3230.22	3348.44
= Costo Unitario	L. 0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

Tabla 31
Tabla resumen de Materia prima

Componentes	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Requerido	L. 80,513.34	80215.41	86080.58	92378.76	99142.08
Mas Inv. Final materia prima	6709	6685	7173	7698	8262
Total	87223	86900	93254	100077	107404
Menos inventario inicial MP	0	6709	6685	7173	7698
= Materia Prima a comprar	L. 87,222.78	80190.58	86569.34	92903.61	99705.69
= Total Costo Unitario	L. 1.30	1.35	1.40	1.45	1.50

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

7.3.3 Gastos indirectos de fabricación.

Tabla 32
Gastos y costos indirectos de fabricación.

Gasto indirecto de fabricación anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Agua (oasis)	1,040	1,078	1,118	1,158	1,201
Alquiler	60,000	62,196	64,472	66,832	69,278
Medicinas	400	415	430	446	462
Gas LPG	3,360	3,483	3,610	3,743	3,880
Envases	108,249	112,211	116,318	120,575	124,988
Papelería	400	415	430	446	462
Otros CIF etiquetas	43,300	44,884	46,527	48,230	49,995
Sub total CIF	216,749	224,682	232,905	241,429	250,266
Depreciación	5,885	5,885	5,885	5,885	5,885
Amortización gastos de instalación	3,507	3,507	3,507	3,507	3,507

Total Gastos Indirectos de Fabricación	226,141	234,074	242,297	250,821	259,658
Producción Anual	61,857	59,362	61,535	63,787	66,122
CIF unitarios	2.45	2.65	2.65	2.65	2.65

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El incremento anual en los CIF costos indirectos de fabricación está proyectado en base a la inflación promedio (3.66%) del 2015-2019.

7.3.4 Costo total de la producción.

Tabla 33
Costo total de la producción.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima	80,513.34	80,215.41	86,080.58	92,378.76	99,142.08
Mano de Obra Directa	126,963.20	139,659.52	153,625.47	168,988.02	204,475.50
Gastos Indirectos Fabricación	226,140.73	234,073.73	242,297.08	250,821.40	259,657.71
Costo Total de Producción	433,617.26	453,948.65	482,003.12	512,188.18	563,275.30

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El costo total de la producción asciende a L. 433,617.26 para el año 1. Este se forma mediante tres presupuestos los cuales son MP materia prima que comprende todo lo que se va a transformar, MOD Mano de obra directa que es la que interviene directamente en el proceso de producción y CIF costos indirectos de fabricación como ser los envases, etiquetas y empaques del producto.

7.3.5 Depreciaciones.
Tabla 34
Depreciaciones.

	Cant.	Precio Unitario	Total	Vida Útil	Dep'n Anual	Dep'n Acumulada	Flujos Terminales
ACTIVOS FIJOS							
Maquinaria							
Licuadora	1	14,485.00	14,485.00	10	1,434.02	5,736.06	8,748.94
Batidora manual Oster	2	2,565.00	5,130.00	5	1,015.74	4,062.96	1,067.04
Estufa Industrial de gas	1	15,000.00	15,000.00	10	1,485.00	5,940.00	9,060.00
Cilindros de gas	2	1,050.00	2,100.00	10	207.90	831.60	1,268.40
Maquina llenadora	1	12,500.00	12,500.00	10	1,237.50	4,950.00	7,550.00
Compresor Truper 25 litros	1	5,100.00	5,100.00	10	504.90	2,019.60	3,080.40
TOTAL DEPRECIACIÓNPRODUCCIÓN			54,315.00		5,885.06		30,774.78
Mobiliario de Administración							
Teléfono	1	700.00	700.00	5	138.60	554.40	145.60
Computadora	1	4,500.00	4,500.00	5	891.00	3,564.00	936.00
Escáner/Impresora	1	3,500.00	3,500.00	5	693.00	2,772.00	728.00
Escritorio	1	4,200.00	4,200.00	10	415.80	1,663.20	2,536.80
Sillas	3	1,350.00	4,050.00	10	400.95	1,603.80	2,446.20
Estantería	1	1,500.00	1,500.00	10	148.50	594.00	906.00
Aire acondicionado	1	14,000.00	14,000.00	10	1,386.00	5,544.00	8,456.00
TOTAL DEPRECIACIÓNADMINISTRACIÓN			32,450.00		4,073.85		16,154.60
ACTIVOS DE VENTAS							
Motocicleta con remolque	1		45,000.00	5	8,910.00	44,550.00	36,090.00
TOTAL DEPRECIACIÓNVENTAS			45,000.00		8,910.00		36,090.00
Total Depreciación			131,765.00		18,868.91	84,385.62	83,019.38

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

La vida útil de los activos se buscó en la resolución 03-2010 catálogo de bienes de depreciación y su vida útil.

7.3.6 Plan de Inversión.

Tabla 35
 Plan de inversión.

Inversión	Monto	Fondos Propios	Financiados
Activos Fijos			
Activos de Producción	54,315.00		
Activos Administración	32,450.00		
Activos de Ventas	45,000.00		
Subtotal	131,765.00	0.00	0.00
Capital de Trabajo			
Materia Prima	13,235.07		
Mano de Obra Directa	20,870.66		
Costos Indirectos de Fabricación	35,629.92		
Gastos de Administración	41,825.75		
Gastos de Ventas	25,160.11		
Cuotas de Préstamos	13,816.20		
Subtotal	150,537.72	0.00	0.00
Gastos Pre operativos			
Gastos Organización	12,550.00		
Estudio Factibilidad	0.00		
Gastos de Instalación	10,000.00		
Subtotal	22,550.00	0.00	0.00
TOTAL	304,852.72	54,852.72	250,000.00
Porcentaje de Participación	100%	18%	82%

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El 82% de la inversión será financiada. El restante 18% se pagará con fondos propios.

El capital de trabajo servirá para la compra de maquinaria, equipo y mobiliario. Además, cubre los costos y gastos para los primeros dos meses de la instalación del proyecto.

7.3.7 Amortización del préstamo.

	Monto	Tasa	Plazo
Financiamiento	250000	13%	4.00
	250,000.00		
Cuota	(L. 84,048.55)		

Años	Cuota	Interés	Abono P	saldo
0				250,000.00
1	84,048.55	32,500.00	51,548.55	198,451.45
2	84,048.55	25,798.69	58,249.86	140,201.59
3	84,048.55	18,226.21	65,822.34	74,379.25
4	84,048.55	9,669.30	74,379.25	0.00

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El préstamo se solicitará en Cooperativa Taulabe ubicada en la calle el telégrafo en Olanchito, Yoro. Se pagará a cuatro años a un interés del 13% anual. Es fiduciario no hipotecario y requiere de dos avales.

7.3.8 Presupuesto de caja.

Tabla 36
Presupuesto de caja.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos de Efectivo						
Fondos Propios	54,852					
Financiamiento	250,000					
Ventas al contado		1,141,968	1,226,380	1,317,031	1,414,382	1,518,930
Total Ingresos	304,852	1,141,968	1,226,380	1,317,031	1,414,382	1,518,930
Egresos de Efectivo						
Compra de Activos fijos	131,765					
Activos Nominales	22,550					
Compra Materia Prima al Contado		26,167	24,057	25,971	27,871	29,912
Pago a proveedores del año		55,968	51,456	55,549	59,613	63,978
Pago Proveedores año anterior		0	5,088	4,678	5,050	5,419
Planilla Mano de obra directa		126,963	139,660	153,625	168,988	204,476
Costos Indirectos de Fabricación		216,749	224,682	232,905	241,429	250,266
Gastos de Administración		254,440	277,067	301,853	329,010	358,773
Gastos de Ventas		153,050	167,216	182,784	199,874	218,624

Impuesto sobre la Renta						
PACTA	0	0	0	0	0	0
ISR del año anterior	0	0	0	0	0	0
Cuota del Préstamo	84,049	84,049	84,049	84,049	84,049	0
Pago de dividendos	0	0	0	0	0	0
Total Egresos	154,315	917,386	973,273	1,041,412	1,115,884	1,131,447
Flujo de Efectivo	150,537	224,582	253,106	275,618	298,498	387,483
Saldo Inicial	0	150,537	375,119	628,225	903,844	1,202,342
Saldo Final	150,537	375,119	628,225	903,844	1,202,342	1,589,825

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

El presupuesto de caja organiza sistemáticamente los gastos de la inversión inicial, compra de materiales primos y costos que tiene la empresa y los contrasta con fondos y los ingresos por ventas, determinando con cuánto dinero va a contar la empresa cada ciclo.

7.3.9 Estado de Resultados.

Tabla 37

Estado de resultados.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	1,141,968	1,226,380	1,317,031	1,414,382	1,518,930
Costos de Venta	400,262	449,586	479,672	509,680	559,031
Utilidad Marginal	741,706	776,794	837,358	904,702	959,900
Gasto de Operación:					
Gastos de Administración	259,516	282,142	306,928	334,086	363,849
Gastos de Venta	162,461	176,627	192,195	209,285	228,035
Gastos Financieros	32,500	25,799	18,226	9,669	0
Utilidad antes de Impuestos	287,229	292,226	320,009	351,662	368,015
Impuestos sobre La Renta	0	0	0	0	0
Utilidad Neta	287,229	292,226	320,009	351,662	368,015

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

7.3.10 Punto de Equilibrio.

Tabla 38
Punto de equilibrio.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio Venta Unitario	20.00	20.72	21.47	22.24	23.04
Costos Variables	433,617	453,949	482,003	512,188	563,275
Materia Prima	80,513	80,215	86,081	92,379	99,142
Mano de Obra	126,963	139,660	153,625	168,988	204,476
Gastos de fabricación	226,141	234,074	242,297	250,821	259,658
Costos Fijos	454,477	484,568	517,349	553,040	591,884
Administración	259,516	282,142	306,928	334,086	363,849
Ventas	162,461	176,627	192,195	209,285	228,035
Financieros	32,500	25,799	18,226	9,669	0
Costo Variable Unitario	L7.01	L7.65	L7.83	L8.03	L8.52
Punto de Equilibrio L.	L. 699,736	L. 768,019	L. 814,599	L. 865,567	L. 939,125
Punto de Equilibrio U.	34987	37067	37948	38922	40762

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

7.3.11 Determinación de Flujo de beneficios.

Tabla 39
Determinación de flujo de beneficios.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversion	(304,853)					
Entradas de efectivo		1,141,960	1,226,371	1,317,021	1,414,372	1,518,919
Salidas de efectivo		917,386	973,273	1,041,412	1,115,884	1,131,447
Flujo de efectivo		224,574	253,098	275,609	298,488	387,472
Cuentas por cobrar (liq.)						-
Inventarios finales (liq.)						46,799
Valor de realizacion						113,794
Pasivos circulantes						6,262
Pasivos a largo plazo						-
Flujo de efectivo neto	(304,853)	224,574	253,098	275,609	298,488	541,803

Fuente: Elaboración propia en base a resultados de este estudio (2020).

La tasa de corte es de 15.08%. La TIR queda en 80.60% muy por encima de la tasa de corte. VAN es de 700,757 lo cual es favorable ya que VAN es > 0.

7.3.12 Costo de capital.

Tabla 40
Tasa de costo de capital

Concepto	Monto	% de Participación	Costo	Costo Ponderado
Fondos Propios	54,851.56	0.18	0.02	0.0036
Financiamiento	250,000.00	0.82	0.13	0.1066
Total	304,851.56	1.00		
Costo de Capital				0.1102
Inflación Promedio				0.0366
Tasa de Riesgo				0.0040
Tasa de Corte				0.1508

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

La tasa de corte se fijó en 15.08% es importante recalcar que la tasa de interés de las cooperativas es muy baja en 13% algo muy positivo para las MIPYMES. La inflación fue promediada en base a años anteriores. La tasa de riesgo se obtiene de multiplicar la inflación promedio por el costo de capital

7.3.13 Análisis de sensibilidad.

Tabla 41
Análisis de sensibilidad pesimista reducción de los ingresos.

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversion	(304,852.72)					
Entradas de efectivo		1,027,764	1,103,734	1,185,319	1,272,935	1,367,027
Salidas de efectivo		917,386	973,273	1,041,412	1,115,884	1,131,447
Flujo de efectivo		110,378	130,461	143,907	157,051	235,580
Cuentas por cobrar (liq.)						-
Inventarios finales (liq.)						46,799
Valor de realizacion						113,794
Pasivos circulantes						6,262
Pasivos a largo plazo						-
Flujo de efectivo neto	(304,852.72)	110,378	130,461	143,907	157,051	389,911

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

VAN 242,483

TIR 26%

Costo de Capital 15.08%

Bajando un 10% de los ingresos de efectivo del proyecto podemos observar que el proyecto no es tan sensible al aumento de los precios ya que su VAN queda positiva en L 242,483 (mayor que cero) y la TIR queda en 26% y está por encima de la tasa de corte. Esto nos indica que algún cambio los ingresos en efectivo, no afectara tanto en el proyecto. Pero si reduce considerablemente los ingresos en los primeros años de su instalación.

Conclusión El Proyecto no es tan sensible a algún cambio en ingresos de efectivo.

7.3.14 Cuadro resumen.

Tabla 42

Cuadro resumen VAN, TIR, IR y PRID.

VAN	700,757.99
TIR	80%
IR	3.25
PRID	1 años
	5 meses
	26 días

Fuente: Elaboración propia basado en los resultados de este estudio (2020).

7.4 Conclusiones

1. Se determinó que es económicamente factible la comercialización del gel desinfectante de manos con *Aloevera* a través de los cuadros financieros proyectados como ser el presupuesto de caja, el estado de resultados, flujo de beneficios necesarios para los indicadores financieros a 5 años. Dejando un Índice de rentabilidad de 3.25.

2. Se demostró que la Tasa Interna de Retorno de 80% está muy por encima de la tasa de costo del capital la cual es de 15.08% una diferencia del 65.52%, el valor actual neto en el

primer año alcanzó los 700,757.99 y el Periodo de recuperación de la inversión se fijó en 1 años, 5 meses y 26 días. Por lo cual luego de este tiempo se recuperaría la inversión inicial.

3. Se elaboraron todos los cuadros proyectados a cinco años obteniendo de ellos un análisis de razones financieras que demostraron la factibilidad económica del proyecto de fabricación de gel desinfectante de manos. Mediante varios análisis de sensibilidad se demostró que el proyecto no es tan susceptible a cambios de menos del 10% en las ventas. Por lo tanto se recomienda el proyecto, pero conlleva riesgos si no se extiende a otras regiones fuera del Municipio de Olanchito.

8. Capítulo Octavo: Estudio de Impacto Social

El proyecto le brinda a la sociedad un producto de higiene que permitirá prevenir enfermedades y fomentar hábitos positivos en las personas. El producto se denomina Gel Desinfectante de manos Gave gel, (*Gave Hand Sanitizer*). Un producto portátil que será fácil de llevar en el bolsillo, en un auto, cartera o bolso de mano. Niños, jóvenes y adultos de cualquier estrato social podrían beneficiarse de llevar un frasco de gel desinfectante.

En la actualidad vivimos mucha incertidumbre debido al surgimiento de enfermedades que pueden propagarse con alarmante velocidad como fue el caso de la gripe AH1N1 la cual alcanzo el grado de pandemia.

Otras como el coronavirus COVID-19 que comenzó en la ciudad de Wuhan en China, que, en apenas unas cuantas semanas, había logrado acaparar toda la atención mediática, de la comunidad científica y de la comunidad internacional. El 30 de enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud lo declaró una situación de emergencia internacional por la pandemia. Desgraciadamente para el 14 de marzo del 2020 la OMS la declaro enfermedad endémica.

Según las formas de prevenir el coronavirus en la ausencia de jabón la mejor opción es el gel desinfectante de manos con al menos 60% de alcohol. A continuación, se presentan las medidas de prevención.

En la actualidad no existe una vacuna para prevenir la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). La mejor forma de prevenir la enfermedad es evitar la exposición a este virus. Sin embargo, como recordatorio, los CDC (*Center for Disease control*) siempre

recomiendan medidas preventivas cotidianas para ayudar a prevenir la propagación de enfermedades respiratorias. Estas medidas incluyen:

1. Evitar el contacto cercano con personas enfermas.
2. Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca.
3. Quedarse en casa si está enfermo.
4. Cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar y luego botarlo a la basura.
5. Limpiar y desinfectar los objetos y las superficies que se tocan frecuentemente, usando un producto común de limpieza de uso doméstico en rociador o toallita.
6. Seguir las recomendaciones de los *CDC* sobre el uso de mascarillas.
7. Los *CDC* no han hecho recomendaciones para que las personas que no están enfermas usen mascarillas para protegerse de enfermedades respiratorias.
8. Lávese las manos frecuentemente con agua y jabón por al menos 20 segundos, especialmente después de ir al baño, antes de comer, y después de sonarse la nariz, toser o estornudar. *Si no cuenta con agua ni jabón, use un desinfectante de manos que contenga al menos un 60 % de alcohol.* Lávese las manos siempre con agua y jabón si están visiblemente sucias.

9. Capítulo Noveno: Conclusiones

1. Mediante el instrumento recolector de información se logró determinar la demanda de este producto ya que no existían antecedentes documentados de la venta de gel desinfectante de manos. Los consumidores de gel de manos prefirieron presentaciones pequeñas en fragancias de fresa, limón, vainilla y sin fragancia. Se lanzará una presentación de 30 mL de gel desinfectante de manos con *Aloe vera* sin fragancia.

2. El estudio técnico permitió identificar la maquinaria, equipos e insumos necesarios para la producción del gel desinfectante y se hicieron las respectivas cotizaciones para su puesta en marcha. El estudio técnico también refleja el tamaño y diseño de las instalaciones, así como diagramas que demuestran el proceso productivo paso a paso. La empresa cuenta con un local el cual se eligió mediante el método cualitativo por puntos. Este local va a acondicionar para dicho proceso productivo, así como un espacio para la administración y ventas. Se pagará un alquiler por el local.

3. Se analizaron los pasos a seguir para operar una microempresa en Honduras aprovechando el programa miempresaenlinea.org la empresa reducirá costos pre-operativos como ser la obtención del acta de constitución de la empresa, tasas municipales, cobro por cargos para la emisión de actos administrativos, licencias u otros conceptos necesarios para su operación, así como exentos del pago del Impuesto Sobre la Renta, Impuesto al Activo Neto y Aportación Solidaria Temporal, Anticipos del uno por ciento (1%) y doce punto cinco por ciento (12.5%) en concepto del Impuesto Sobre la Renta.

4. El estudio económico/financiero demostró que es rentable ya que muestra un VAN mayor que 0 y una TIR de 80.6%. Su periodo de recuperación es de 1 años y 6 meses. El

proyecto también demostró no ser tan sensible a cambios como la disminución de los ingresos.

Se elaboraron todos los cuadros proyectados a cinco años que demostraron la factibilidad económica del proyecto de fabricación de gel desinfectante de manos. Está demostrada la viabilidad técnica del proyecto, así que de ser implementado dependerá en gran medida de su éxito la gestión de las ventas y que se extienda por el Valle del Aguan para llegar a futuro a ciudades como Saba y Tocoa en Colon.

De ser así él se recomienda este proyecto para ser implementado en la ciudad de Olanchito, Yoro a más tardar al año 2021-2022 o mientras no prescriban los datos mencionados en las partes de mercado, técnica y económicas/ financieras u organizacional en este estudio de factibilidad.

10. Anexos

10.1 Instrumento de Recolección de Información

ENCUESTA DE VALIDACIÓN PARA GEL DESINFECTANTE DE MANOS CON SÁBILA



Buen día, mi nombre es José Lisandro Núñez Steiner, maestrante de la carrera de Formulación, Gestión y Evaluación de Proyectos, realizo una encuesta con el fin de validar un producto "gel desinfectante de manos con Aloe Vera". Solicito su colaboración sus repuestas son confidenciales y se usaran para fines estrictamente académicos.

Instrucciones: Marque con un ☒ la casilla de la opción que desee.

1. ¿Usa usted gel desinfectante de manos o antibacterial?

☐	Si	☐	No
--------------------------	----	--------------------------	----

Si la respuesta es no. Pase a datos demográficos.

2. Factores por los cuales elige el gel de manos.

☐	Por su precio	☐	Tamaño portátil
☐	Reconoce la marca	☐	Efectividad Antibacteriana
☐	Falta de agua o jabón donde trabaja o estudia	☐	Fragancia agradable

3. ¿Qué fragancia le gusta más?

☐	Vainilla	☐	Fresa
☐	Limón	☐	Coco

Otro: _____

4. ¿Con que frecuencia compra gel desinfectante?

☐	Semanal	☐	Mensual
☐	Quincenal	☐	Eventual

5. ¿Qué marcas de Gel ha comprado?

☐	San-A	☐	Dettol
☐	Dial	☐	Purel

Otros: _____

6. ¿Qué tamaño de envase compra/compraría?

☐	Pequeño 29ml	☐	Grande 400 ml
--------------------------	--------------	--------------------------	---------------

7. ¿Cuánto pagaría por un envase pequeño de 29ml?

L.18	20	22	25	28
------	----	----	----	----

8. ¿Cuánto pagaría por un envase grande de 500ml?

L.80	90	100	110	120
------	----	-----	-----	-----

9. ¿Dónde lo compraría?

☐	Tienda	☐	Farmacia
☐	Supermercado	☐	Tienda conveniencia

10. Redes sociales en las que sugiere se promocioe el producto.

☐	Facebook	☐	Ambas
☐	Instagram	☐	Ninguna

11. Datos demográficos

Sexo / Estado civil

☐	M	☐	F
☐	Soltero(a)	☐	Casado(a)

Rango de Edad

☐	18 – 24 años	☐	45 – 54 años
☐	25 – 34 años	☐	55 – 64 años
☐	35 – 44 años	☐	65 o mas

Situación laboral

☐	Medio tiempo	☐	T. completo
☐	Desempleado	☐	Trab. propio
☐	Estudiante	☐	Retirado(a)

Rango de Ingreso

☐	L menor - 9000	☐	L 9001 - 15000
☐	L 15001- 20000	☐	L 20001- o mas

Gracias por su colaboración

10.2 Comunicado y decretos del gobierno



COMUNICADO #14

El Gobierno de la República de Honduras, a través del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), informa al pueblo hondureño:

Que las acciones de contención para proteger la salud de la población ante la pandemia de COVID-19 se mantiene en todo el territorio nacional.

Hoy 25 de marzo de 2020, informamos que en las pruebas realizadas en el Laboratorio Nacional de Virología (LNV), resultaron positivos 16 nuevos casos de Coronavirus COVID-19. Por lo tanto, en estos momentos hay 52 casos confirmados en el país.

A continuación el detalle de los pacientes:

- Paciente 37: Hombre de 65 años, procedente de El Progreso, Departamento de Yoro
- Paciente 38: Hombre de 19 años, procedente de Yoro, Yoro
- Paciente 39: Hombre de 38 años, procedente de San Pedro Sula, Cortés
- Paciente 40: Hombre de 56 años, procedente de San Pedro Sula, Cortés
- Paciente 41: Hombre de 41 años, procedente de Villanueva, Cortés
- Paciente 42: Hombre de 39 años, procedente de Villanueva, Cortés
- Paciente 43: Mujer de 33 años, procedente de Villanueva, Cortés
- Paciente 44: Hombre de 41 años, procedente de San Pedro Sula, Cortés
- Paciente 45: Mujer de 30 años, procedente de Villanueva, Cortés
- Paciente 46: Mujer de 56 años, procedente Villanueva, Cortés
- Paciente 47: Hombre de 25 años, procedente de Villanueva, Cortés
- Paciente 48: Hombre de 40 años, procedente de Choloma, Cortés

- Paciente 49: Hombre de 15 años, procedente de San Pedro Sula, Cortés.
- Paciente 50: Hombre de 71 años, procedente de Villanueva Cortés
- Paciente 51: Hombre de 66 años, procedente de Villanueva, Cortés
- Paciente 52: Hombre de 35 años, procedente de La Lima, Cortés
- Los pacientes se encuentran en aislamiento, estables en su condición de salud y monitoreados constantemente por el personal médico y de enfermería.

Recalcamos que los cercos epidemiológicos, instalados con el apoyo de la Secretaría de Seguridad, en las zonas que tienen casos confirmados continúan con el fin de frenar la propagación del virus.

Además, informamos que a partir de hoy está habilitada la encuesta creada por la Plataforma de Especialistas Contra el COVID-19 en el portal encuestashonduras.com

Esta herramienta nos permitirá dar seguimiento a los pacientes positivos por Coronavirus y prevenir mediante el mapeo de zonas de riesgo, nuevos contagios.

Por lo cual solicitamos a la población que ingrese al sitio y complete las preguntas.

No es momento de confiarse, es momento de combatir la emergencia y para eso necesitamos del compromiso de todos los sectores hondureños, todos debemos acatar las instrucciones generadas por el Gobierno de la República, y tomar todas las medidas de prevención y precaución:

- Lavado permanente de manos con agua y jabón.
- Uso de gel con base de alcohol al 70%
- No saludar de beso y mano.
- No compartir bebidas ni alimentos ni artículos de uso personal.
- Ante la presencia de síntomas respiratorios, colocarse mascarilla, auto aislarse en casa y llamar al 911 pidiendo información
- Quedarse en casa en cuarentena por 14 días
- Mantenerse informado a través de los canales oficiales www.salud.hn y www.covid19honduras.org

¡Honduras, quédate en casa!

Tegucigalpa, M.D.C. 25 de marzo, 2020

10.3 Índice de precios del consumidor según BCH

Índice de Precios al Consumidor por Rubros							
Promedio de doce meses ^{1/}							
Rubros	2016	2017	2018	2019	Variación Porcentual		
					2017/16	2018/17	2019/18
Alimentos y Bebidas no Alcohólicas	260.3	264.4	273.7	279.6	1.58	3.53	2.16
Bebidas Alcohólicas y Tabaco	352.6	374.0	391.2	410.7	6.06	4.61	4.98
Prendas de Vestir y Calzado	275.1	285.9	297.1	311.8	3.94	3.91	4.95
Alojamiento, Agua, Electricidad, Gas y Otros Combustibles	332.3	350.7	366.0	390.0	5.53	4.37	6.56
Muebles y Artículos para la Conservación del Hogar	308.1	320.1	334.4	349.8	3.90	4.48	4.61
Salud	341.5	354.0	372.4	393.5	3.67	5.21	5.67
Transporte	321.3	338.5	355.4	369.1	5.36	4.98	3.85
Comunicaciones	71.5	73.4	75.2	76.3	2.76	2.39	1.46
Recreación y Cultura	206.9	214.0	224.4	233.3	3.44	4.86	3.97
Educación	502.9	534.2	572.2	608.9	6.22	7.12	6.41
Hoteles, Cafeterías y Restaurantes	320.8	337.2	348.4	359.9	5.11	3.34	3.30
Cuidado Personal	267.4	283.2	299.7	315.6	5.89	5.83	5.31
Índice General	292.5	304.0	317.2	331.1	3.93	4.34	4.38

El IPC del cuidado personal estuvo entre 267.4 y 315.6 del 2016 al 2019. Según datos del Banco Central de Honduras.

10.3.1 Logo de la Empresa



Lo mejor del *Aloe* para tu salud.



Imágenes de productores de Sábila en de la comunidad de Teguajinal en el municipio de Olanchito, Yoro del año 2020.

10.4 Matriz del Marco Lógico

MM L	NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL	Formular un estudio de viabilidad y factibilidad para el procesamiento y comercialización de un gel desinfectante de manos con Sábila (<i>Aloe vera</i>) en Olanchito, Honduras.	El documento terminado para el mes de Enero del 2020 en la ciudad de Olanchito.	El informe impreso.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1.Determinar mediante una investigación de mercado la demanda, oferta y participación del mercado potencial del gel desinfectante de manos en Olanchito, Honduras. 2.Elaborar un estudio técnico que refleje la localización optima del proyecto, el tamaño y diseño de la planta, los equipos de producción necesarios. 3.Formular un estudio financiero demostrando la rentabilidad del proyecto mediante la aplicación de la VAN, TIR e IR.	El 72% del total de la muestra que utilizan gel desinfectante de manos en Olanchito para el mes de septiembre 2019 para su beneficio son mujeres. Ubicación en barrio la estación Olanchito con 375m2. Con valor de L. 450,000.00 El estudio económico realizado en Olanchito demostró que La VAN mayor que 0, la TIR 80% y su IR es de 3.25.	Instrumento recolector de Información Escritura, Mapa. Estados de resultados VAN, TIR, IR.	Nuevas enfermedades o bacterias resistentes al gel desinfectante de manos. Que exista una ley u ordenanza municipal para que los vendedores ambulantes de comida utilicen gel desinfectante. Que los precios de los insumos bajen.
PRODUCTOS o RESULTADOS	Demostrar que existe necesidad de este producto en el mercado y nicho para competir en él. Demostrar la capacidad instalada que se puede producir de manera eficiente aprovechando al máximo los insumos y recursos de la empresa. Corroborar que el proyecto es factible desde el punto de vista Económico/Financiero.	Demostrar que existe un 15% de la población con esta necesidad insatisfecha. En la ubicación actual y en condiciones óptimas la capacidad teorica de la planta es de 73,250 unidades al año. Se proyectaron estados financieros y se les aplico un análisis de razones financieras en la ciudad de Olanchito en el mes de diciembre.	Registro de Ventas. Estados de resultados proyectados. Razones financieras.	Que los productos de la competencia sufran problemas. Que no se pueda obtener la maquinaria deseada o este en malas condiciones. Fallar en proyectar los estados financieros.
ACTIVIDADES	Aplicar una encuesta para determinar la aceptación del producto. Delegar la ingeniería y capacitaciones del proyecto a un profesional especializado. Aplicar las formulas financieras. Demostrando el PRID (Periodo de recuperación directa) para conocer el panorama financiero de la empresa.	Personas encargadas de aplicar la encuesta. Capacitación de los empleados con el presupuesto dado. Sobre el proceso y en el correcto uso/mantenimiento de la maquinaria, durante la etapa inicial del proyecto en la planta. Personal encargado de la parte financiera, computadora, impresora e internet.	Honorarios de los encuestadores L. 3000. Honorarios del capacitador L. 5000.00 Computadora por L. 5000.00 e Impresora L. 1200.00.	Que haya nuevos descubrimientos sobre los beneficios de la <i>Aloe vera</i> que inciten a las personas a usar estos productos. No encontrar a la persona indicada para capacitar al personal. Que la situación de seguridad, política y jurídica del país se mantenga estable.

11. Bibliografía

- Agrotendencia. (2020). *Agrotendencia*. Obtenido de <https://agrotendencia.tv/agropedia/>
- Alvarado, D., García, J. D., & Arias-Echandi, M. L. (2010). *Evaluación de la efectividad del alcohol-gel en la desinfección de manos y su estabilidad a través del tiempo*. San Jose.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de proyectos*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Baca, G. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Bardales, M. M. (28 de 12 de 2007). *Minimonografía de Olanchito*. Obtenido de [www.angelfire.com: http://www.angelfire.com/ca5/mas/dpmapas/yor/ola/x.html](http://www.angelfire.com/ca5/mas/dpmapas/yor/ola/x.html)
- Camirra, H. y. (2009). Guia para la investigacion Academica. *Revista Docencia Investigación Extensión*, 21.
- Chain, N. S., & Chain, R. S. (2010). *Preparación y Evaluación de Proyectos* (Quinta Edicion ed.). Bogota , Colombia: Mc Graw Hill.
- Córdoba, M. (2011). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Diomedi, A., Chacón, E., Delpiano, L., Hervé, B., Jemenao, M. I., & Medel, M. (10 de Marzo de 2017). *Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional*. Obtenido de Scielo: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v34n2/art10.pdf>
- Esteves, D. I. (2007). *Nuevas alternativas en la preparación de los medios de cultivo con la utilización del extracto de Aloe vera L.*
- Gardey, J. P. (2013). *Defenición de* . Obtenido de (<https://definicion.de/alcohol/>)

- Heinz, S. (2003). *Crónica de la Medicina* (3° ed.). Intersistema.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo. En R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & P. Baptista Lucio, *Metodología de La Investigación* (Cuarta ed., pág. 210). Mexico D.F.: Mc Graw Hill. Recuperado el 31 de Agosto de 2018
- Herrera, J. I. (2007). *Una historia local de Honduras: Olanchito, desde sus orígenes hasta 1900*. Tegucigalpa.
- Londoño. (2006). Como escribir articulos científicos.
- Lozano, D. E., Lozano, D. L., & Osejo, D. S. (enero, febrero y marzo de 1998). Tratamiento local de quemaduras térmicas con Gel concentrado de Aloe Vera y Membrana de Amnios en niños menores de 5 años de edad. *HONDURAS PEDIÁTRICA*, XIX(1), 1. Obtenido de <http://cidbimena.desastres.hn/RHP/pdf/1998/pdf/Vol19-1-1998.pdf>
- Molina, G., Serres, G., Solarte, S., Sulvaran, A., & Zambrano, M. (2011). *ELABORACION DE SOLUCIONES SANITIZANTES*. Merida: Universidad de Los Andes, Facultad de Ingenieria Quimica.
- Morales, A., & Morales, J. (2009). *Proyectos de inversión evaluación y formulación*. México DF: Mc Graw Hill.
- Nassir Sapag Chain, R. S. (2014). *PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS*. México, D.F.: McGRAW-HILL.
- Nelson, W. W. (1965). *USA Patente n° 3220424*.

OIT. (2016). *Formalización de las PYME en las cadenas de valor en América Latina:*

¿cuál es la función de las empresas multinacionales? Suiza.

OMS. (25 de Marzo de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de

<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

Orozco, J. d. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Bogotá, D.C.,: Ecoe Ediciones.

Pharmaskincare. (6 de Marzo de 2018). *Diccionario de Ingredientes Activos*. Obtenido de

<https://web.archive.org/web/20090223190708/http://pharmaskincare.com/ingredients.asp#Triethanolamine>

Porto, J. P., & Merino, M. (9 de Junio de 2014). *Definicion ABC*. Obtenido de

<https://www.definicionabc.com/economia/viabilidad.php>

R.N. Domínguez-Fernández, I. A.-V.-P.-C.-G.-D.-F.-L. (abril de 2012). El gel de Aloe

vera: estructura, composición química, procesamiento, actividad biológica e importancia en la industria farmacéutica y alimentaria. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, 2. Obtenido de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-27382012000100003&script=sci_arttext&tlng=en

Raffino, M. E. (13 de 2 de 2020). *Concepto.de*. Obtenido de Cómo citar: "Estudio de

Mercado": <https://concepto.de/estudio-de-mercado/>.

Rogers, K. (Ed.). (1 de Abril de 2020). *Hand sanitizer*. Obtenido de Encyclopædia

Britannica: <https://www.britannica.com/topic/hand-sanitizer>

Rojas, M. (2007). *Evaluación de Proyectos para ingenieros*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Sapag, C. N. (2011). *Proyectos de Inversion* . Santiago de Chile: Inés Fernández Maluf .

Stevenson, L. (1957). *N.Y Patente n° 504195*. Obtenido de

<https://patents.google.com/patent/US2814081A/en>

Terrazas, M. P. (2010). *Estudio Organizacional Legal*. Recuperado el 9 de 2016, de

<http://estudiosorganizacionalylegal.webnode.es/products/estudio-organizacional/>

Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México, D. F.: McGRAW-

HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Vega G Antonio, A. C. (2005). EL ALOE VERA (ALOE BARBADENSIS MILLER)

COMO COMPONENTE DE ALIMENTOS FUNCIONALES. *Revista Chilena de Nutrición*, 208,214.

www.rae.es. (9 de 7 de 2020). www.rae.es. Obtenido de Diccionario de la Lengua

Española.: <http://www.rae.es/>.

DEGT-UNAH