

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE INGENIERÍA



Estudio de Viabilidad para Implementar una Planta Productora de Detergente Natural a Base de
Cormo de Gladiolo en Lima Norte

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORA

Cinthia Domitila Valverde Sotelo

ASESOR

José Carlos Zapata Roque

Lima, Perú

2022

METADATOS COMPLEMENTARIOS

Datos del autor

Nombres	CINTHIA DOMITILA
Apellidos	VALVERDE SOTELO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	73010579
Número de Orcid (opcional)	

Datos del asesor

Nombres	JOSE CARLOS
Apellidos	ZAPATA ROQUE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	32102213
Número de Orcid (obligatorio)	0000-0002-9392-2121

Datos del Jurado

Datos del presidente del jurado

Nombres	ROGER EUGENIO
Apellidos	UCAÑAN LEYTON
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	17970143

Datos del segundo miembro

Nombres	JOSE HIGINIO
Apellidos	PEREZ FERNANDEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	08805048

Datos del tercer miembro

Nombres	SERGIO ALBERTO
Apellidos	SANDOVAL LOZANO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número del documento de identidad	08180998

Datos de la obra

Materia*	Viabilidad, detergente natural, indicadores financieros, estudio de mercado, estudio técnico
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado: enlace	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04
Idioma (Normal ISO 639-3)	SPA - español
Tipo de trabajo de investigación	Tesis
País de publicación	PE - PERÚ
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	Ingeniero Industrial
Grado académico o título profesional	Título Profesional
Nombre del programa	Ingeniería Industrial
Código del programa Consultar el listado: enlace	722026

*Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesoro).



FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA N° 003-2022-UCSS-FI/TPIIND

**SUSTENTACION DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL
SEDE LIMA**

Los Olivos, 27 de septiembre de 2022

Siendo las 09:00 horas del 27 de septiembre de 2022, utilizando los recursos para la videoconferencia disponibles en la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se dio inicio a la sustentación de la Tesis:

Estudio de viabilidad para implementar una planta productora de detergente natural a base de corno de gladiolo en Lima Norte

Por la Bachiller en Ciencias de la Ingeniería Industrial:

VALVERDE SOTELO, CINTHIA DOMITILA

Ante el Jurado calificador conformado por el:

Mg. UCAÑAN LEYTON, Roger Eugenio
Ing. PEREZ FERNANDEZ, José Higinio
Mg. SANDOVAL LOZANO, Sergio Alberto

Presidente
Secretario
Miembro

Siendo las 10:30 horas, habiendo sustentado y atendido las preguntas realizadas por cada uno de los miembros del jurado; y luego de la respectiva deliberación, el jurado le otorgó la calificación de:

APROBADO BUENO

En mérito a la calificación obtenida se expide la presente acta con la finalidad que el Consejo de Facultad considere se le otorgue a la Bachiller VALVERDE SOTELO, Cinthia Domitila el Título Profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

En señal de conformidad firmamos,

.....
Mg. SANDOVAL LOZANO, Sergio Alberto
Miembro

.....
Ing. PEREZ FERNANDEZ, José Higinio
Secretario

.....
Mg. UCAÑAN LEYTON, Roger Eugenio
Presidente

Dedicatoria

Dedico con mucho aprecio a mis adorados padres (Pablo Valverde Adrián y Ana Sotelo Chauca), quienes no cesaron en su lucha incansable y brindaron su apoyo incondicional para mi formación académica, el logro de mi carrera profesional y la realización de la presente investigación, siendo ellos una fuente de inspiración, de esfuerzo y sacrificio constantes.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento a mi centro de formación (Universidad Católica Sedes Sapientiae), que durante los cinco años de la carrera fue mi segunda casa, un lugar donde aprendí ampliamente, obtuve conocimientos académicos y éticos que hoy en día me guían tanto en lo profesional como en lo personal; asimismo, a todos los docentes que formaron parte de mi aprendizaje, con cada uno de sus enseñanzas y consejos y en especial al docente a cargo (Zapata Roque José), quien para mí fue sinónimo de exigencia, profesionalismo, preparación, logro y perseverancia, siempre comprometido con formar excelentes profesionales.

Resumen

El objetivo principal de este proyecto es determinar la viabilidad de mercado, técnica y económica-financiera de implementar una planta productora de detergente natural a base de corno de gladiolo en Lima Norte.

El estudio nace de la idea de contribuir con el cuidado del medio ambiente, la salud de las personas y darle un valor agregado al corno del gladiolo. El detergente que lleva por nombre “Wayta” se ofrecerá a las mujeres de Lima Norte en un rango de edad de 20 años a 50 años.

Por otro lado, se realizó un estudio de mercado a fin de identificar el mercado potencial y determinar el tamaño del mercado y la participación que se tendrá, asimismo, el estudio nos sirvió para validar las características buscadas en un detergente natural por parte del mercado.

El mercado de los detergentes en el Perú es dominado por la empresa Alicorp y P&G, sin embargo, no hay empresas que se dediquen aún a la producción y comercialización de este tipo de detergentes, por lo que hay una oportunidad de penetrar en el mercado. Asimismo, la fabricación del producto consta de sencillos pasos: lavado, corte, secado, enfriado, molienda y empaquetado, asimismo, existe maquinaria necesaria para la elaboración; la localización y la distribución de la planta son las adecuadas, las cuales fueron determinadas en base a ciertas metodologías. Finalmente, se busca generar rentabilidad, por lo que, en la parte económica-financiera se hizo uso de indicadores como VAN y TIR, obteniendo resultados positivos.

Palabras claves: viabilidad, detergente natural, indicadores financieros, estudio de mercado, estudio técnico.

Abstrac

The main objective of this project is to determine the market, technical and economic-financial feasibility of implementing a natural detergent production plant based on gladiolus corm in North Lima.

The study was born from the idea of contributing to the care of the environment, the health of people and giving added value to the corm of the gladiolus. The detergent that bears the name "Wayta" will be offered to women in North Lima in an age range of 20 to 50 years.

On the other hand, a market study was carried out in order to identify the potential market and determine the size of the market and the participation that it will have, likewise, the study helped us to validate the characteristics sought in a natural detergent by the market and the accepted price.

The detergent market in Peru is dominated by Alicorp and P&G, however, there are still no companies dedicated to the production and marketing of this type of detergent, so there is an opportunity to penetrate the market. Likewise, the manufacture of the product consists of simple steps: washing, cutting, drying, cooling, grinding and packaging, likewise, there is the necessary machinery for the elaboration; the location and distribution of the plant are adequate, which were determined based on certain methodologies. Finally, it seeks to generate profitability, for which, in the economic-financial part, indicators such as NPV and IRR were used, obtaining positive results.

Keywords: feasibility, natural detergent, financial indicators, market study, technical study.

Índice General

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstrac	v
Índice General	vi
Índice de Tablas	xiii
Índice de figuras	xvii
Introducción	xix
CAPÍTULO I	1
Definición del Proyecto	1
1.1. Marco Referencial del Proyecto	1
1.1.1. Antecedentes Internacionales	1
1.1.2. Antecedentes Nacionales	2
1.2. Problemática del Proyecto	4
1.3. Formulación del Problema	7
1.3.1. Problema General	7
1.4. Objetivos de la Investigación	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos	7

1.5.	Bases Teóricas.....	7
1.5.1.	Análisis PESTEC	7
1.5.2.	Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE).....	9
1.5.3.	Cinco Fuerzas Competitivas de Porter	10
1.5.4.	Metodología de Timmons y Spinelli.....	12
1.5.5.	Análisis FODA.....	14
1.5.6.	Estudio de Viabilidad.....	15
1.5.7.	Estudio de Mercado.....	16
1.5.8.	Estudio Técnico.....	18
1.5.9.	Método de Factores Ponderados (Variación de Brown y Gibson).....	18
1.5.10.	Método de Guerchet.....	18
1.5.11.	Estudio Económico – Financiero	20
1.5.12.	Evaluación Económica.....	20
1.6.	Definiciones Conceptuales.....	22
1.7.	Justificación del Estudio.....	23
1.7.1.	Técnica	23
1.7.2.	Práctica.....	24
1.7.3.	Metodológica.....	24
1.7.4.	Económica.....	24
1.7.5.	Social.....	25

1.7.6.	Ambiental.....	25
1.8.	Alcance y Limitaciones del Estudio.....	26
CAPÍTULO II.....		27
Definición del Producto		27
2.1.	Problema y Oportunidad.....	27
2.1.1.	Diagnóstico Inicial	27
2.1.2.	Proceso de Design Thinking	28
2.2.	Evaluación Externa	33
2.2.1.	Análisis Externo (PESTEC).....	33
2.2.2.	Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE).....	37
2.2.3.	Análisis del Sector (Cinco Fuerzas Competitivas de Porter)	38
2.2.4.	Matriz de Perfil Competitivo (MPC)	40
2.3.	Evaluación Interna.....	41
2.3.1.	Análisis Interno (Timmons & Spinelli).....	41
2.3.2.	Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI).....	43
2.4.	Identificación de Stakeholders	44
2.4.1.	Descripción de los Stakeholders (Método CATWOE)	45
CAPÍTULO III.....		47
Estudio de Mercado		47
3.1.	Objetivos del Estudio de Mercado	47

3.1.1.	Objetivo General	47
3.1.2.	Objetivos Específicos	47
3.2.	Descripción del Producto	47
3.3.	Situación de la Oferta	48
3.3.1.	Los Ofertantes (Competidores Directos).....	48
3.4.	Estimación de la Demanda	50
3.4.1.	Población	50
3.4.2.	Segmentación de Mercado	52
3.4.3.	Objetivos de la Encuesta	53
3.4.4.	Resultados de la Encuesta	53
3.5.	Determinación de la Demanda del Proyecto	56
3.5.1.	Proyección del Mercado Objetivo.....	56
3.5.2.	Tamaño del Mercado.....	57
3.5.3.	Participación y Proyección del Mercado.....	58
3.6.	Plan de Marketing	59
3.6.1.	Posicionamiento del Producto en el Mercado	59
3.6.2.	Estrategia Comercial – Marketing Mix	60
3.6.3.	Proyección de Ventas	62
3.6.4.	Presupuesto de Marketing – Año 1	63
3.6.5.	Proyección del Presupuesto de Marketing	64

CAPÍTULO IV.....	66
Localización, Dimensión del Proyecto	66
4.1. Localización del Proyecto	66
4.1.1. Macro Localización.....	66
4.1.2. Micro Localización	69
4.2. Plan de Producción y Capacidad de la Planta	74
4.2.1. Capacidad Teórica.....	74
4.2.2. Capacidad Real.....	77
CAPÍTULO V.....	78
Ingeniería del Producto	78
5.1. Procesos.....	78
5.1.1. Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP).....	78
5.1.2. Diagrama de Análisis de Procesos (DAP).....	80
5.2. Aspectos tecnológicos	82
5.2.1. Requerimiento de Instalaciones Físicas	82
5.2.2. Distribución de la Planta	91
5.2.3. Requerimiento de Equipamiento.....	96
5.2.4. Abastecimiento de Insumos y Materiales.....	109
5.2.5. Requerimientos de Capital Humano	121
5.3. Aspectos organizacionales	123

5.3.1.	Organización de la empresa	123
5.3.2.	Plan estratégico	126
CAPÍTULO VI.....		131
Aspectos Económicos – Financieros		131
6.1.	Inversión Inicial de Activos y Capital de Trabajo.....	131
6.2.	Costo de Producción.....	132
6.2.1.	Proyección de crecimiento - costos indirectos	133
6.2.2.	Depreciaciones y Amortizaciones	134
6.2.3.	Presupuesto de Personal	139
6.2.4.	Gastos Diversos.....	142
6.3.	Presupuesto de Ingresos y Egresos	144
6.3.1.	Balance General	144
6.4.	Estado de Resultados.....	146
6.5.	Flujo de Caja	147
6.5.1.	Punto de Equilibrio.....	149
6.6.	Financiamiento	152
CAPÍTULO VII		155
Análisis Costo – Beneficio.....		155
7.1.	Beneficios no financieros	155
7.2.	Impacto Social.....	156

7.3.	Evaluación económica – Financiera.....	156
CAPÍTULO VIII.....		163
Conclusiones y Recomendaciones.....		163
8.1.	Conclusiones	163
8.2.	Recomendaciones.....	164
Referencias.....		165
Anexos		173
Anexo N° 01		173
Anexo N° 02		175

Índice de Tablas

Tabla 1 Encuesta de aceptación de producto (de la persona 01 al 10).....	31
Tabla 2 Encuesta de aceptación de producto (de la persona 11 al 20).....	32
Tabla 3 Matriz de evaluación de factores externos.....	38
Tabla 4 Matriz de perfil competitivo	40
Tabla 5 Fortalezas y debilidades del equipo y fundadores	41
Tabla 6 Lista de fortalezas y debilidades para la oportunidad.....	42
Tabla 7 Lista de fortalezas y debilidades para los recursos	43
Tabla 8 Matriz de evaluación de factores internos	44
Tabla 9 Identificación de los Stakeholders	45
Tabla 10 Método CATWOE.....	46
Tabla 11 Matriz de las 4'Ps de los ofertantes.....	49
Tabla 12 Población de mujeres de Lima Norte por distritos.....	51
Tabla 13 Proyección de crecimiento poblacional en base a IPSOS.....	51
Tabla 14 Criterios de segmentación en base al INEI (2017) e IPSOS (2019).....	52
Tabla 15 Proyección del mercado potencial en base a INEI (2017) e IPSOS (2019).....	53
Tabla 16 Estimación del mercado objetivo.....	56
Tabla 17 Proyección del mercado objetivo en base al crecimiento poblacional (IPSOS).....	57
Tabla 18 Estimación del tamaño de mercado	57
Tabla 19 Cálculo de Precio de Venta.....	58
Tabla 20 <i>Proyección de la participación del mercado</i>	59
Tabla 21 Estrategia Comercial - Marketing Mix	61
Tabla 22 Porcentaje de crecimiento en ventas anual	62

Tabla 23	Proyección esperada de ventas en 5 años	63
Tabla 24	Presupuesto de marketing para el año 1 en soles (S/)	64
Tabla 25	Proyección del presupuesto de marketing para los siguientes 4 años.....	65
Tabla 26	Matriz de factores ponderados para la macro localización	69
Tabla 27	Matriz de factores ponderados para la micro localización.....	73
Tabla 28	Capacidad teórica de producción de la maquinaria	75
Tabla 29	Estimación del área teórica de almacén de MP	82
Tabla 30	Estimación del área teórica de almacén de PT.....	83
Tabla 31	Estimación del área teórica de la estación de lavado	84
Tabla 32	Estimación del área teórica de la estación de corte.....	84
Tabla 33	Estimación del área teórica de la estación de secado.....	85
Tabla 34	Estimación del área teórica de la estación de enfriado	86
Tabla 35	Estimación del área teórica de la estación de molido	86
Tabla 36	Estimación del área teórica de la estación de empaquetado.	87
Tabla 37	Estimación del área teórica de la estación de inspección	88
Tabla 38	Estimación del área teórica del servicio higiénico.....	88
Tabla 39	Estimación del área teórica de la oficina	89
Tabla 40	Estimación del área teórica del comedor	89
Tabla 41	Estimación del área teórica del pasadizo	90
Tabla 42	Resumen de superficies.....	91
Tabla 43	Valor de proximidad entre actividades	93
Tabla 44	Descripción de la estantería móvil.....	103
Tabla 45	Tabla de Conversión de producción de Gladiolos por Hectárea.....	114

Tabla 46	Cantidad de Producción anual de Gladiolos	115
Tabla 47	Producción Anual de Gladiolos en Tarma	115
Tabla 48	Multiplicación anual de cormos de gladiolo en Tarma.....	116
Tabla 49	Producción anual de cormos en toneladas	116
Tabla 50	Cantidad de cormos requeridos para ciclo productivo.....	117
Tabla 51	Materia Prima requerida por la planta	117
Tabla 52	Porcentaje de utilización de la producción	118
Tabla 53	Especificaciones de la caja de cartón.....	120
Tabla 54	Requerimiento de personal	121
Tabla 55	Resumen de requerimiento de personal	122
Tabla 56	Lienzo Lean Canvas.....	125
Tabla 57	Matriz de Ansoff.....	128
Tabla 58	Matriz de análisis FODA	130
Tabla 59	Inversión Inicial de activos y capital de trabajo.....	131
Tabla 60	Costo de producción año a año	133
Tabla 61	Crecimiento en costos indirectos	134
Tabla 62	Vida útil de activos	135
Tabla 63	Depreciaciones y Amortizaciones.....	135
Tabla 64	Depreciación	136
Tabla 65	Depreciación acumulada.....	136
Tabla 66	Activo fijo neto	137
Tabla 67	Tipo de gasto en porcentaje	138
Tabla 68	Asignación de gastos.....	138

Tabla 69	Detalle de gastos de personal	139
Tabla 70	Detalle de sueldos de personal	140
Tabla 71	Tipo de gasto en porcentajes.....	140
Tabla 72	Resumen de gastos de personal.....	141
Tabla 73	Frecuencia de pago de servicios	142
Tabla 74	Costos unitarios mensuales	143
Tabla 75	Presupuesto para pago de servicios.....	143
Tabla 76	Balance General.....	145
Tabla 77	Estado de resultados.....	146
Tabla 78	Flujo de caja.....	148
Tabla 79	Costos fijos y costos variables	150
Tabla 80	Punto de equilibrio contable por año	151
Tabla 81	Estructura de capital.....	153
Tabla 82	Cuadro de amortizaciones y cuota anual	154
Tabla 83	Resumen de financiamiento	154
Tabla 84	Tasa de descuento para acreedores y accionistas.....	158
Tabla 85	Cálculo de indicadores: VAN – TIR.....	160
Tabla 86	Periodo de Recuperación de la Inversión.....	161
Tabla 87	Ingresos y egresos presentes netos.....	162

Índice de figuras

Figura 1	Las Cinco Fuerzas de Porter.....	39
Figura 2	Determinación del mercado objetivo en base a los resultados de la encuesta	54
Figura 3	Distrito de Independencia.....	66
Figura 4	Distrito Los Olivos	67
Figura 5	Distrito de Puente Piedra.....	68
Figura 6	Zona industrial Panamericana Norte – Independencia.....	70
Figura 7	Avenida Industrial – Independencia.....	71
Figura 8	Avenida principal Independencia – Independencia.....	72
Figura 9	Balance de materia semanal	76
Figura 10	Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)	78
Figura 11	Diagrama de Análisis de Procesos (DAP).....	81
Figura 12	Tabla relacional de actividades	92
Figura 13	Diagrama relacional de actividades.....	94
Figura 14	Plano de la planta	95
Figura 15	Lavadora tipo inmersión.....	97
Figura 16	Máquina de corte	98
Figura 17	Horno de secado	99
Figura 18	Molinillo industrial.....	100
Figura 19	Máquina empaquetadora industrial	102
Figura 20	Estantería de alambre cromado	103
Figura 21	Camión de pallets de mano	105
Figura 22	Estantería para almacén.....	106

Figura 23	Características de la Jaba cosechera ultra.....	107
Figura 24	Mesa y silla de madera	108
Figura 25	Corno de gladiolo	109
Figura 26	111
Figura 27	Multiplicación del Corno de Gladiolo.....	113
Figura 28	Bolsas compostables.....	119
Figura 29	Cajas de cartón	120
Figura 30	Logo de la empresa.....	124
Figura 31	Logo del producto	124
Figura 32	Punto de Equilibrio.....	152

Introducción

Según estudios a pesar de adversidades externas, menor inversión privada e incertidumbre política la economía peruana va en crecimiento, lo cual genera un entorno más favorable económicamente y favorece la inversión en proyectos, asimismo, la situación económica de las personas se ha ido incrementando con los años, lo cual genera que su calidad de vida mejore; viendo este panorama, podemos concluir que hay oportunidad de implementar proyectos en el país.

El siguiente trabajo tiene como propósito evaluar la viabilidad de mercado, técnica, financiera y económica de instalar una fábrica de producción de detergente natural a base de corno de gladiolo en Lima Norte, esta está compuesta por los siguientes distritos: Los Olivos, Independencia, San Martín de Porras, Comas, Puente Piedra, Carabayllo, Santa Rosa y Ancón.

La propuesta de implementar una planta que se dedique a la producción de detergentes naturales surge en base a que en la actualidad vivimos una alta contaminación hídrica que es ocasionada por diversas sustancias contaminantes de origen antropogénico (agropecuario, industrial y urbano), la presencia de contaminantes en cantidades importantes altera las propiedades del agua y la convierte peligrosa para que las personas lo consuman, para el uso en el agro y la pesca.

Por otro lado, el uso de detergentes convencionales también contamina altamente las fuentes de agua, ya que estos contienen nitratos y fosfatos que aceleran la eutrofización del agua, que es la proliferación de las algas, estas al morir son degradadas por las bacterias aeróbicas, las cuales consumen el oxígeno de la capa superficial del agua, como consecuencia disminuye el oxígeno causando la muerte de la flora y la fauna acuática.

Por todo lo dicho anteriormente, es que se decidió buscar un componente más amigable con el medio ambiente; para lo cual elegimos el corno del gladiolo para la elaboración de los detergentes naturales, ya que este tallo fue utilizado por los pobladores en la antigüedad para el lavado de la ropa, por el hecho de contener la saponina, que es un agente espumante, el cual ayuda a disolver la grasa y quitar la suciedad de las prendas.

A fin de explicar el proyecto de la mejor manera posible se hizo la estructura siguiente: En el Capítulo I se proporcionará la definición del proyecto: marco referencial, bases teóricas, definiciones conceptuales, problemática, justificación, objetivos, hipótesis, variables y el alcance. Con respecto al Capítulo II se presentará definición del producto, donde se detalla el problema y la oportunidad, la evaluación externa, interna y la identificación de los Stakeholders. Dentro del Capítulo III se detalla el estudio de mercado, sus objetivos, la descripción del producto, situación de la oferta, estimación de la demanda y el plan de marketing. Con relación al Capítulo IV se desarrolla la localización y dimensión del estudio, el plan de producción y la capacidad de planta. El Capítulo V dará a conocer la ingeniería del producto, los procesos de producción, los aspectos tecnológicos y organizacionales. En el capítulo VI se dará a conocer los aspectos financieros y económicos: Inversión inicial, costos de producción, presupuestos de ingresos y egresos, flujo de caja, estado de resultados y el financiamiento. En el capítulo VII se detallará el análisis de costo beneficio, los beneficios no financieros, el impacto social y la evaluación económica. En el capítulo VIII se determinará la viabilidad del proyecto y finalmente en el capítulo IX se muestran las recomendaciones y conclusiones.

CAPÍTULO I

Definición del Proyecto

1.1. Marco Referencial del Proyecto

1.1.1. Antecedentes Internacionales

Dea y Navas (2019) en su investigación titulada: “Elaboración de un plan estratégico para el posicionamiento de la marca de detergente “Benjamins” en el sur de la ciudad de Guayaquil”, Universidad de Guayaquil, Ecuador. Cuyo objetivo fue la de elaborar un plan de negocio para introducir una marca de detergente que esté al alcance de todos los hogares. Estudio de modelo cuantitativo y método descriptivo, con una muestra de 383 encuestados, 302 mujeres y 81 varones de la población de la parroquia Ximena, Guayaquil. Se usaron como técnicas e instrumentos la encuesta. Como resultado se encontró que existe el interés por parte de los consumidores sobre el uso del detergente líquido, esto se debió a varias características del producto como la solubilidad al agua, el hecho de que no deja partículas en la ropa como los detergentes en polvo, por ende, es una buena propuesta el distribuir una marca tradicional que contribuye con el desarrollo.

Vargas y Valderrama (2017) en su investigación titulada: “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de jabón detergente a base de aceite de cocina usado en la ciudad de Cali”, en la Pontificia Universidad Javeriana Cali, Colombia. Cuyo objetivo fue evaluar la viabilidad de crear una empresa que produzca jabón usando aceite de cocina. El estudio se enfocó en el método descriptivo, lo cual se apoyó en la recopilación de fuentes secundarias para la obtención de su demanda. Como resultado, se obtuvo que los productos que se ofertan en la actualidad son parte del conjunto de competidores, pero los competidores directos son en realidad las industrias artesanales que elaboran los jabones de ese mismo tipo.

Queglas (2017) en su investigación titulada: “Estudio de mercado y modelo de negocio para introducción de productos de aseo y limpieza para el hogar de la marca Eco-Men en el mercado chileno”, en la Universidad Técnica Federico Santa María, Santiago de Chile. Cuyo objetivo fue realizar un estudio de mercado de productos ecológicos de la marca estadounidense Eco-Me en el país vecino de Chile y la ostentación de un tipo de actividad para que productos ecológicos de higiene y limpieza pudieran ingresar al mercado. El estudio se centra en el análisis de información secundario, se realizaron 20 entrevistas y 109 encuestas, logrando conocer a detalle la demanda de estos productos. Como resultado, en promedio el 23 % de la población objetivo asiste a tiendas ecológicas, esto debido a la conciencia que la población empieza a tomar sobre el abuso de las sustancias químicas en productos alimentarios, de limpieza y cosméticos, por ende, tratar de ingresar a este tipo de mercados resulta favorable para una empresa.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

Maguiña y Romero (2018) en su investigación titulada: “Factores que determinan la compra de detergentes ecológicos en amas de casa, entre 20 y 40 años, del nivel socioeconómico B, de Lima Metropolitana y Callao”, en la universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Cuyo objetivo fue identificar cuáles eran las variables que instituyen que las amas de casa de las edades que van desde 20 años hasta 40 años, además viven en Callao, Lima metropolitana y además son del nivel socioeconómico de tipo B. Se hizo uso de instrumentos de investigación cualitativos y cuantitativos, como Focus Group, entrevistas de profundidad a expertos, sondeos a consumidores del estudio. Se obtuvo como resultado que el factor que determina la compra de los detergentes de tipo ecológicos por parte del mercado objetivo es el desempeño, es decir según su funcionalidad y los resultados obtenidos del uso, mientras que como factor complementario se tiene al factor ecológico.

Del Rosario et al. (2017) en su investigación titulada “Quinzap: detergente biodegradable a base de saponina de quinua”, en la Universidad San Ignacio de Loyola. Cuyo objetivo fue determinar la factibilidad comercialización y producción de un detergente biodegradable para el lavado de la ropa, la cual estará elaborada a base de saponina de quinua. La metodología es de muestreo, la muestra consta de 385 hogares de Lima Metropolitana, de la siguiente manera: 85 en San Miguel, 148 en Santiago de Surco y 152 encuestas en el distrito de Chorrillos. Como resultado se obtuvo que la implementación del proyecto resultaba muy riesgosa, debido a que la demanda se podía bajar como máximo a 13 %, a 7 % el precio y las materias con la que se elaborarán solo se podía incrementar a un 15 %, todo esto para que el VAN sea cero; es decir, que había muchas limitaciones para la puesta en marcha del proyecto.

Aurich et al. (2019) en su investigación titulada: “Estudio de prefactibilidad para la comercialización del detergente comprimido “Quiclen” a base de saponina de quinua”, en la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Cuyo objetivo fue reducir el uso de detergentes tradicionales por parte de su mercado objetivo colocando el detergente a base de saponina de quinua en el mercado. La metodología usada para el estudio de mercado fue del muestreo, donde el tamaño de la muestra fue de 384 personas del estatus socioeconómico B de Lima Metropolitana de las zonas seis, siete y ocho, a los cuales se les hizo una serie de 25 preguntas. Como resultado de la encuesta el 54 % de las personas optan adquirir detergentes en polvo, si bien este presenta un tipo de impacto este es moderado y puede ser mitigado, asimismo, cuenta con aspectos positivos para el ámbito ambiental, económico y social.

1.2. Problemática del Proyecto

En la actualidad enfrentamos una alta contaminación ambiental, a causa de diversos factores como la minería, las industrias, el parque automotor, entre otros, los cuales afectan de manera significativa los suelos, el aire y el agua; por otro lado, con lo que respecta a temas de salud, la doctora Diana Medina, dermatóloga del Hospital General Regional de México advierte que el uso excesivo de los detergentes ocasiona dermatitis de contacto irritativo (inflamación de la piel debido a diversas causas) y alergias. (Instituto Mexicano de Salud Social [IMSS], 2015)

Los detergentes convencionales forman parte de los contaminantes mencionados en el párrafo anterior, estos son de uso común en los hogares de la población mundial y en las industrias como parte de los productos de limpieza, los cuales se consideran como contaminantes para el medio ambiente, al contener tensoactivos y surfactantes como ingrediente, causando efectos como el incremento del Ph de las aguas residuales, lo cual conlleva la modificación del ciclo de vida de las especies acuáticas, también son los causantes del incremento de los nutrientes en los cauces de los ríos a los que llegan las aguas residuales ocasionando un alto incremento de algas (eutrofización), malos olores y acumulación de fósforo, los cuales terminan con una concentración de espumas, baja el nivel del oxígeno del agua y afecta a los microorganismos, flora y fauna acuáticas. (Brand, 2019)

Dentro del mercado internacional, la industria de los tensoactivos es muy significativo, ya que determina el mercado del detergente; asimismo, cabe destacar que la limpieza del hogar es el mayor mercado de uso final para los tensoactivos; el mayor volumen lo componen los detergentes de lavandería con un 80 %, los otros 10 % lo componen las lavavajillas y suavizantes. (Brand, 2019)

El mayor consumo de los detergentes se da en Europa Occidental y Japón, en Estados Unidos hay un lavado de ropa más frecuente, lo cual se ve reflejado en más consumo de detergentes que en Europa Occidental o en Japón; por otro lado, el consumo de detergente por persona al año es de casi 12 kg y el volumen total es de casi 78,5 millones de toneladas, siendo China el mayor consumidor con un 32 %, seguida de Asia con un 17 %, EE. UU 13 % y finalmente América del Sur 9 %. Asimismo, el detergente en polvo es casi el 35 % del consumo total. Finalmente, se estima que el crecimiento del consumo de detergentes en polvo a nivel mundial sea de un 2 % aproximadamente entre el 2015-2020 (powderliquiddeterg, 2016).

Una de las empresas más trascendentales mundialmente es el gigante The Procter & Gamble Company Co., quien cuenta con más de 17 marcas de detergentes y con fábricas en 80 países, distribuyendo de esta manera sus productos a más de 180 países y siendo su producción cerca al 60 % del consumo mundial (Brand, 2019).

Dentro del mercado nacional la fabricación de los detergentes registró un aumento del 30,04 % (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2016, p.20). Asimismo, las ventas de detergente en polvo en el Perú se incrementaron para el cierre de marzo del 2020 ya que muchos consumidores optaron por comprar volúmenes de hasta 15 kg en comparación con las compras habituales de 1 kg o 2 kg. (Euromonitor Internacional, 2021). En el año 2019 a comparación del 2018 el consumo en el cuidado del hogar creció en 5 %, además una de las categorías que aportaron en el crecimiento del consumo de la canasta básica del hogar fueron los detergentes, en términos de valor la región que mayor consumo tuvo es Lima con un 6 % (PerúRetail, 2019).

Por lo que se ve en los párrafos anteriores, los detergentes convencionales son los líderes del mercado nacional e internacional, y los productos ecológicos, biodegradables o eco amigables no son muy conocidas, a pesar de haber algunas compañías que importan estos productos y los comercializan dentro del mercado nacional, principalmente en la región de Lima.

Actualmente en el mercado nacional no encontramos una alta oferta de productos naturales, ecológicos o biodegradables, por otro lado, según (Peñaranda, 2019), la situación económica de las personas ha ido en aumento, asimismo, ahora las personas tienen mayor acceso a las fuentes de información y son conscientes de la alta contaminación ambiental y de que el agua es un recurso no renovable y escaso, por ende, de alguna manera buscan contribuir con el cuidado del medio ambiente.

Por consiguiente, existe una necesidad insatisfecha, el cual se quiere resolver elaborando detergentes a base de insumos naturales, que se degradan fácilmente y protejan el medio ambiente, asimismo, utilizar el corno del gladiolo de manera industrial, el cuál fue utilizado por pobladores de las comunidades altoandinas de Ancash para el lavado de la ropa y las lanas de los auquénidos.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera es viable la implementación de una planta productora de detergente natural a base de corno de gladiolo en Lima Norte?

1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Determinar la viabilidad de la implementación de una planta productora de detergente natural a base de corno de gladiolo en Lima Norte.

1.4.2. Objetivos Específicos

Estimar la demanda potencial y específica del proyecto mediante un estudio de mercado.

Establecer la localización de planta que permita obtener los mejores costos y beneficios.

Evaluar los indicadores financieros para determinar la rentabilidad del proyecto.

1.5. Bases Teóricas

1.5.1. Análisis PESTEC

Es importante conocer el entorno donde se desarrollan las compañías, en tal sentido, D'Alessio (2015) indica que existe un modo de determinar y analizar la situación y las circunstancias del sector, las mismas que se encuentran fuera del alcance de la compañía, a lo que el autor llama valoración externa. Asimismo, afirma que hay una serie de factores a ser considerados para dicho análisis, tales como factores políticos (P), económicos (E), sociales (S), tecnológicas (T), ecológicas (E) y competitivas (C).

- 1.5.1.1. Políticas, Gubernamentales y Legales (P).** Estos factores son sumamente importantes al influir significativamente en los negocios, con respecto a ello D'Alessio (2015) señala que estos factores son las que establecen las normas, sean estas formales o no, llegando estas a ser en ocasiones la variable más importante dentro de la evaluación, esto en relación a cuánta influencia podría ejercer sobre actividades de la compañía, sus vendedores y hasta de sus clientes.
- 1.5.1.2. Económicas y Financieras (E).** Este factor influye en las decisiones de inversión y de compra, según D'Alessio (2015) las directrices macroeconómicas, los términos de financiación y la elección de invertir se ven determinadas por este factor, asimismo, influyen de manera directa en la capacidad de compra de los consumidores así como en las importaciones y exportaciones.
- 1.5.1.3. Sociales, Culturales y Demográficas (S).** Estas fuerzas a pesar de ser muy variables dependiendo de los países influyen en las decisiones de los consumidores; conforme a D'Alessio (2015) este implica conductas que se han dado a partir de diversos factores del mismo entorno, este factor establece las características de los usuarios, así como de influir en sus decisiones; asimismo, guían los patrones de consumo, definen el alcance de los mercados e inciden en el dinamismo de la organización.
- 1.5.1.4. Tecnológicas y Científicas (T).** En la actualidad este factor avanza muy rápidamente y es de gran ayuda para el crecimiento de las empresas, en tal sentido según D'Alessio (2015) estos factores se distinguen por la celeridad de transformación, inventiva científica constante y disseminación de la información,

a raíz de esto las empresas tienen la necesidad de poder adaptarse a estos cambios y así crecer.

1.5.1.5. Ecológicas y Ambientales (E). debido a la alta contaminación en los últimos años las personas han empezado a preocuparse por el cuidado del medio ambiente, con respecto a este factor D'Alessio (2015) menciona que influyen en las organizaciones, en decisiones que estas puedan tomar en relación a factores de operación, de carácter legal, publicidad, etc., dependiendo al tipo de sector al que pertenezcan, esto se debe a que en la actualidad hay instituciones que buscan la preservación de los ecosistemas, dan a conocer las consecuencias negativas de las industrias, buscando generar conciencia ambiental en la humanidad, contribuyendo así con las próximas generaciones.

1.5.1.6. Competitivas (C). Es necesario conocer a los competidores para hacer uso de las tácticas correctas, de acuerdo a esto D'Alessio (2015) dice que es muy importante contar con los datos necesarios sobre las otras empresas del sector, como sus actividades, su desarrollo conjunto, mientras más se sepa de estos hay una alta posibilidad de que la organización plantee las estrategias más eficaces para hacerles frente.

1.5.2. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

El principal fin de hacer la evaluación de estos factores es conocer las oportunidades y amenazas, para de esa manera plantear las estrategias correctas. En concordancia con esto D'Alessio (2015) indica que la MEFE es simplemente el resultado de realizar el análisis PESTEC, ya de manera resumida, es necesaria la matriz a fin de estimar y dar un valor numérico

a las oportunidades y amenazas del medio; en base a los resultados que se obtienen, la organización debe buscar la manera de responder con tácticas de ataque o defensa.

Asimismo, D'Alessio (2015) menciona que hay una serie de pasos para elaborar la matriz: 1) hacer un listado con los elementos determinantes que han sido obtenidos de la evaluación externa. 2) a cada factor se le debe asignar un valor numérico, iniciando en el valor cero ya que esto significa que el factor no es importante hasta el valor uno, lo cual indica que sí es importante, cada valor hace referencia a qué tan importante es el factor para que la empresa pueda tener éxito. 3) se debe asignar una calificación de 1 (cuando la respuesta es deficiente), 2 (si está dentro de la media), 3 (por encima de la media) y 4 (si es mayor); esto a fin de constatar si las estrategias actuales están respondiendo a las oportunidades y amenazas. 4) se debe determinar el peso ponderado total realizando una multiplicación entre el peso y la calificación de cada factor. 5) Finalmente se debe sumar los pesos ponderados de cada variable.

1.5.3. Cinco Fuerzas Competitivas de Porter

Hay cinco fuerzas que hacen que haya una competencia entre las industrias:

Entrada de nuevas empresas, riesgo de sustitución, poder de negociación de los compradores, poder de negociación de los proveedores y rivalidad entre los competidores actuales reflejan el hecho de que la competencia en un sector industrial no se limita en absoluto a los participantes bien establecidos. Todos los clientes, proveedores, participantes potenciales y sustitutos son competidores de las empresas y su importancia dependerá de las circunstancias del momento. (Porter, 2008, p.21)

1.5.3.1. Matriz de Perfil Competitivo (MPC)

Según D'Alessio (2015) esta determina a los mayores rivales del sector y recoge algunos de sus puntos favorables y también los vulnerables. El fin de esta matriz es ver cuál es la situación de la empresa si es comparada con otras del mismo rubro, una vez obtenida esta información la empresa debe analizar la orientación de sus contendientes a fin de plantear tácticas eficientes, para esto es crucial valerse de las fuerzas competitivas planteadas por el economista Michael Porter.

Asimismo, D'Alessio (2015) indica que la Matriz de Perfil Competitivo está basada en los elementos claves de progreso, que influyen en los rivales y son cruciales para que las compañías puedan tener éxito en el sector. Asimismo, menciona que, los pasos para su elaboración son: En primer lugar, se debe tomar en cuenta a los competidores más directos, así como a sustitutos y nuevos entrantes y competidores actuales, de haberlos. En segundo lugar, se debe determinar los Factores Críticos de Éxito (FCE), los cuales harán que las empresas se desarrollen de la mejor manera llegando a ser competitivos en el sector. Para las calificaciones se debe considerar los pesos y las ponderaciones al igual que la MEFÉ, pero como estos factores influyen en temas internos y externos, los valores que se les considera hacen referencia a las fortalezas y debilidades de la organización; siendo así la debilidad mayor (1), 2 la debilidad menor (2), la fortaleza menor (3) y la fortaleza mayor (4). Finalmente, la suma de estos indica la importancia del factor, el cual debe ser próximo al valor 1. El resultado obtenido debe ser evaluado a fin de conocer el perfil competitivo de la empresa, además de conocer su situación actual, así esto servirá para que la compañía pueda desarrollar un plan estratégico.

1.5.4. Metodología de Timmons y Spinelli

El Modelo de Timmons y Spinelli consiste en ayudar a identificar la viabilidad de una oportunidad, para ello “se tiene que estudiar si el plan de negocio encaja con dicha oportunidad, los recursos y el equipo” (Matínez et al., 2014); asimismo, estos autores mencionan que, para identificar esta viabilidad, Timmons & Spinelli (2007) plantean una serie de preguntas, a continuación, se mencionará las más relevantes:

Oportunidades:

¿La idea que se busca implementar creará o agregará un plus importante para el usuario?

¿Cuál es el alcance del sector que se busca abarcar?

¿Cuántos competidores hay?

Equipo

¿El equipo cuenta con la experiencia y habilidades necesarias para aprovechar de la mejor manera la oportunidad?

¿Cuál es el motivo con el que cuentan para llevar a cabo la idea?

¿Qué características personales tienen los miembros del equipo?

Recursos

¿Cuáles son las necesidades financieras de la nueva iniciativa?

¿Qué se precisa en cuanto al personal?

¿De qué se dispone?

Las preguntas recién mencionadas fueron adaptadas de (Martínez et al., 2014).

1.5.4.1. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI). Según D'Alessio (2015) para poder desarrollar esta matriz es necesario tener un juicio intuitivo ya que cada factor que se considere es mucho más significativo que el resultado que se pueda obtener, esta matriz posibilita sintetizar y analizar los aspectos fuertes y vulnerables de las esferas de actividad de las empresas, asimismo, proporciona una línea base para detectar las interrelaciones entre las áreas de la organización.

Asimismo, D'Alessio (2015), menciona que los pasos para poder evaluar dichos factores son:

- Realizar un listado los principales factores los cuales se determinan dentro de la valoración interior, donde se identificó los puntos débiles y fuertes de la organización.
- Asignarle pesos de cero (cuando no es importante) a 1 (cuando es muy importante), este denota el grado de importancia relativa para que la organización tenga éxito en el sector.
- A cada factor se le debe asignar un valor (entre 1 y 4). Los valores son: 1 (debilidad mayor), 2 (debilidad menor), 3 (fortaleza menor) y 4 (fortaleza mayor).
- Multiplicar el peso de cada parámetro por su valor, a partir del cual se consigue el peso ponderado.

- Sumar los pesos ponderados de cada elemento y establecer el peso ponderado total de los puntos flacos y fuertes de la organización.

Finalmente, con respecto a los resultados de la MEFI, D'Alessio (2015), indica que el 4 es la mayor puntuación, 1 es el menor y 2.5 vendría a ser el promedio; donde los ponderados totales que se encuentren por debajo del 2.5 significa que la organización es débil internamente, y puntajes por encima del 2.5 muestran una perspectiva interna más fuerte.

1.5.5. Análisis FODA

Según Espinosa (2021) la matriz de análisis FODA, es una herramienta que sirve para evaluar el escenario en la que está la organización. El objetivo principal de hacer uso de esta herramienta es tener un diagnóstico más preciso para tomar las mejores decisiones en cuanto a estrategias y lograr futuras mejoras. Con esta matriz se puede identificar ventajas y riesgos externos, así como fortalezas y debilidades internas, es decir de la misma compañía. Por último, las iniciales que conforman la palabra significan lo siguiente: Fortalezas (F), Oportunidades (O), Debilidades (D) y Amenazas (A).

1.5.5.1. Matriz FODA. Es fundamental el análisis de esta matriz para el planteamiento de las estrategias en base al conocimiento de factores externos e internos a la empresa.

Según D'Alessio (2015) esta matriz es un instrumento de evaluación de la realidad o coyuntura, su elaboración se adjudica a Weihrich en el año 82', por otro lado, esta matriz es quizás el más destacado y de renombre. Cuenta con cuatro cuadrantes y para su elaboración se trabaja en base a los resultados obtenidos en la MEFI y MEFÉ, logrando de esta manera tácticas externas e internas que ayudan a la empresa a tener éxito y hacer frente a sus competidores.

1.5.6. Estudio de Viabilidad

Según Torres (2015) este estudio hará posible saber si una iniciativa o proyecto será lucrativo, esto en base al estudio y la valoración de datos obtenidos de varios entornos, en resumen este estudio también conocido como factibilidad nos permitirá saber si es conveniente lanzar o no el proyecto, es decir saber ello será sumamente importante ya que se podrá tomar decisiones importantes, si el estudio resulta viable podrá entregar los resultados que se esperan por lo que su implementación podrá generar resultados positivos para la compañía, por el contrario, de resultar no viable el proyecto se debe reevaluar los aspectos y los riesgos que conllevaría y plantear otras posibilidades de inversión.

1.5.6.1. Viabilidad de Mercado. Según Torres (2015) este es un factor muy importante para determinar si la propuesta de proyecto será acogida por el mercado al que se está enfocando, para ello es necesario considerar: si se cuenta con “una cantidad importante de clientes y si estos están interesados en adquirir el producto, los cuales puedan cubrir los costos mínimos del proyecto”. Asimismo, debemos verificar la existencia de una necesidad en el mercado al cual podamos satisfacer. Por otro lado, cuánta cuota del mercado se puede atender y cuál sería la cantidad potencial de ventas; finalmente, definir en qué sector estará enfocada la actividad.

1.5.6.2. Viabilidad Técnica. Según Torres (2015) la viabilidad operacional o técnica consiste en determinar si los medios con los que se dispone son los óptimos para el desarrollo del proyecto, asimismo, menciona que hay dos factores importantes para tener en cuenta: que la distribución y el transporte sean los adecuados y se

debe analizar si se dispone de la infraestructura adecuada para realizar la propuesta que se pretende realizar.

1.5.6.3. Viabilidad Económica- Financiera. Para Torres (2015), en este punto se debe evaluar el costo-beneficio, para conocer si se obtendrán beneficios, los cuales deberán compensar la inversión que se realiza para poder iniciar el proyecto y los costos de ejecución, de lo contrario el proyecto no resultaría rentable; algunos aspectos a tener en consideración son: analizar el origen de los fondos que servirán para el inicio de las actividades, determinar el destino de inversión de dichos fondos, elaborar una proyección de costos y gastos de la actividad como mínimo de tres o cinco años y finalmente determinar si la inversión a realizarse resultará lucrativa.

1.5.7. Estudio de Mercado

Según Baca (2013) con esta investigación inicial se busca conocer y calcular la demanda, oferta, también se realiza el análisis de los costos de venta y las formas de hacer llegar el producto a los clientes, cabe resaltar, que tanto la oferta como la demanda de ciertos tipos de productos puede conocerse a través de información auxiliar, es decir data histórica, pero el autor recomienda que es mejor obtener la información de primera fuente, ya que estas facilitan una data más fiable, vigente y además obtenida de manera directa. Asimismo, nos menciona que el propósito global de realizar este estudio es comprobar si existe la oportunidad concreta de ingresar el producto en cierto sector.

- 1.5.7.1. Demanda.** Según Baca (2013) es la cuantía de productos y suministros exigidos o deseados por el mercado con el fin de cubrir carencias concretas a un nivel de precio dado.
- 1.5.7.2. Oferta.** Según Baca (2013) es la cuantía de artículos y servicios que un conjunto dado de abastecedores están interesados en ofrecer al mercado a un costo específico.
- 1.5.7.3. Muestreo.** En la estadística conocemos el hecho de muestrear a la acción de seleccionar a un grupo de una población total.

En tal sentido Baca (2013) afirma que esta es la separación de una parte reducida de manera estadística con la finalidad de deducir el valor de una o de diversas propiedades de un total, cabe mencionar que hay en general dos tipos de toma de muestras: del tipo probabilístico y no probabilístico, en cuanto al primero, todos los miembros de la muestra cuentan con la misma oportunidad de ser encuestados, mientras que para lo segundo, no tendrán todos las mismas posibilidades de entrevista.

Por otro lado, Baca (2013), indica que la expresión matemática para determinar el número de sondeos a realizarse es la que se muestra a continuación:

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

En el que:

N = es el número total de la población

Z = distribución estándar. Si Z = 1,96 (confiabilidad es de 95 %)

p = proporción de aceptación deseada para el producto

q = proporción de rechazo

E = porcentaje deseado de error

1.5.8. Estudio Técnico

Según Baca (2013) en esta etapa del estudio se contemplan aspectos como: establecer la dimensión adecuada de la instalación, definir la ubicación idónea de la empresa, la ingeniería del proyecto y finalmente aspectos como la evaluación de la organización, la administración y los asuntos legislativos.

1.5.9. Método de Factores Ponderados (Variación de Brown y Gibson)

Según Carro & Gonzáles (2015) este procedimiento permite identificar los elementos fundamentales para la ubicación de una planta, luego de definir cada factor se prosigue con la asignación de un valor relativo, esto en concordancia con la relevancia que les asigne. El peso que se atribuya a cada factor depende en gran medida del juicio y la experticia del investigador, cabe indicar que estos valores deben partir de la premisa que la sumatoria debe ser igual a la unidad.

Asimismo, el autor menciona una serie de factores que pueden ser considerados para el análisis de la ubicación de la planta: Materia prima, mercados, factores de la comunidad, energía eléctrica y combustibles, agua y oferta de tierras, cuestiones normativas, situaciones ambientales, modos de desplazamiento, recursos humanos, otros.

La forma de evaluar es asignando valores a cada factor de una posible localización en base a una escala que podría ser del 0 al 10, en el que la adición de las puntuaciones ponderadas permitirá elegir la ubicación que reúna una mayor puntuación.

1.5.10. Método de Guerchet

Según Vasquez (2016) este procedimiento posibilita estimar la superficie aproximada para la disposición del equipamiento y máquinas, ya sean fijos o con movimiento. Para calcular

el total de la superficie (St) se debe realizar la suma de las siguientes superficies: estática, de gravitación y de evolución, donde la superficie estática (Ss) es igual al largo por el ancho, la superficie gravitatoria (Sg) es la cantidad de caras aseguibles a la máquina multiplicado por el área estática y el área de evolución (Se), la cual es el área que se necesita para que el personal acceda al centro de producción, se calcula sumando las dos áreas anteriores y multiplicando por un coeficiente.

Las fórmulas y su simbología se muestran a continuación:

$$Ss = Largo * Ancho$$

$$Sg = Ss * N$$

$$Se = k * (Ss + Sg)$$

$$k = \frac{h_{EM}}{2 * H_{EE}} = \frac{\frac{\sum(L*a*n*h)}{\sum(L*a*n)}}{2 * \frac{\sum(L*a*n*h)}{\sum(L*a*n)}}$$

$$St = Ss + Sg + Se$$

Donde:

H_{EE} = la media de la altura de los elementos fijos

h_{EM} = la media de la altura de los elementos con movimiento

L = largo

a = ancho

h = alto de los elementos

n = número de elementos

k = coeficiente

1.5.11. Estudio Económico – Financiero

Según Baca (2013) el objetivo del estudio económico es organizar y clasificar la información monetaria proveniente de los pasos anteriores del proyecto, y con ello poder preparar cuadros de análisis que permitan realizar una valoración financiera. Este análisis inicia con la obtención de los costes globales y la inversión de partida, ello en base a los estudios de ingeniería, ya que para cada proyecto los costos variarán de acuerdo con la tecnología elegida. En segundo lugar, prosigue con la elaboración de la devaluación y reintegro de la totalidad del patrimonio de partida. También es importante el cálculo del fondo circulante, que, a pesar de pertenecer al fondo inicial, no está sometido a devaluaciones ni amortizaciones, dado su carácter de efectivo. Asimismo, los factores en los que se fundamente la siguiente etapa que ya es el análisis financiero son la obtención de la cuota de retorno mínimo admisible y la valoración de los flujos de caja netos, cabe señalar que tanto el índice y los fondos se determinan con financiamiento y sin él. Los saldos o flujos proceden de la cuenta de resultados previstos para el periodo de tiempo establecido. Al hacer referencia a la financiación es preciso señalar como opera y como se ejecuta en la declaración de resultado, puesto que modifica los flujos de caja netos. De este modo, se elige un esquema de financiamiento, cuyo cálculo se manifiesta tanto en el modo de pagos de los intereses como del capital.

1.5.12. Evaluación Económica

En concordancia con el autor Baca (2013) este estudio señala los mecanismos de estimación actuales que consideran el valor del dinero en el tiempo, como el índice de rendimiento interno y el valor actual neto; se advierten sus restricciones de ejecución y se cotejan con los modelos de evaluación contables que no tienen en cuenta el valor temporal del dinero, y

en los dos casos se presenta su utilización concreta. Cabe resaltar que esta parte del estudio es sumamente crucial, puesto que es la que en última instancia posibilita tomar la decisión de ejecutar o no el proyecto. Habitualmente no se presentan inconvenientes con lo referente al estudio de mercado o la tecnología existente para la fabricación del artículo; por lo que la toma de decisión de invertir a menudo se basa en la estimación financiera, he ahí su transcendencia. Justamente por ello es que los enfoques o planteamientos empleados han de ser evidentes y contundentes para el inversor.

1.5.12.1. Estado de Resultados. En contabilidad esto evidencia de manera sistemática y detallada los resultados financieros de un periodo.

Según Baca (2013) el objetivo de la evaluación de la cuenta de resultados o conocida también como cuenta de ganancias y pérdidas es determinar el beneficio y los flujos de caja netos del proyecto, que son en términos generales, el rendimiento real de la gestión de la empresa, y que dicho resultado es calculado sustrayendo de los ingresos todos los costes incurridos por la planta y los tributos que han de ser abonados. Finalmente, cabe aclarar que la definición mostrada no es exhaustiva ya que cabe precisar que los ingresos de la compañía pueden proceder de medios ajenos y/o internos y no únicamente por la venta de los artículos.

1.5.12.2. Valor Actual Neto. Según Baca (2013) el Valor Actual Neto (VAN) es el valor económico resultante de restar a la inversión inicial la suma de los flujos actualizados. Del mismo modo, añadir en el presente los flujos con descuento y quitar el patrimonio inicial se traduce a contrastar todos los beneficios que se esperaban obtener versus los gastos realizados para producir esos beneficios, en función de su valor correspondiente en dicho momento. Es preciso indicar que, los factores de valoración son los siguientes: si como resultado del VAN se tiene

que es mayor o igual a cero, se admite la inversión, pero si sucede lo contrario, es decir el VAN es menor a cero se descarta la posibilidad de inversión.

1.5.12.3. Tasa Interna de Retorno. Es un indicador de rentabilidad muy importante, el cual debe ser calculado dentro de un proyecto en el que se busca invertir.

Según Baca (2013) se conoce con tal nombre a dicho ratio ya que se asume que el dinero ganado cada año se vuelve a invertir en su conjunto. En otras palabras, es la tasa de rentabilidad generada íntegramente en la compañía a través de la reinversión. Asimismo, este índice es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a la cifra cero. Es decir, es el índice que equipara la adición de los flujos de caja descontados a la inversión inicial. El método de admisión que emplea la TIR es la siguiente: si la ratio calculada es superior a la tasa de rentabilidad mínima aceptable (TMRA) se admite la inversión; o sea, si la rentabilidad de la compañía es superior que el mínimo establecido como razonable, la inversión es financieramente provechosa.

1.6. Definiciones Conceptuales

Cuestionario

Según Malhotra (2008) es una técnica que sirve para recabar información, la cual comprende una secuencia de interrogantes, sean estas verbales o dirigidas a las cuales contestan los sujetos participantes.

Preguntas de filtro

Según Malhotra (2008) es una consulta al comienzo del formulario que selecciona a los posibles participantes a fin de garantizar que se ajusten a los requerimientos de la muestra.

Población

Según Malhotra (2008) es la totalidad de los elementos que poseen una serie de atributos en común y que conforman el conjunto para fines del estudio de mercados.

Muestra:

Según Malhotra (2008) es un subsector de entidades de la categoría o población elegida para intervenir o ser parte del estudio.

1.7. Justificación del Estudio

1.7.1. Técnica

El Perú cuenta con más de 7 mil productores de flores y más de 4 mil hectáreas de cultivo de estas, de las 24 regiones del país, en 20 de ellas hay una producción comercial de flores, el gladiolo forma parte de las 6 especies más importantes y comerciales del Perú, asimismo, es cultivado por los floricultores de los departamentos de Junín, Ancash, Lima, Huánuco, La Libertad y Cajamarca, de los cuales el mayor productor es la provincia de Tarma (Junín), siendo esta la principal variedad y la que más ganancias genera, esta provincia cuenta con más de doscientos floricultores y más de cuatrocientas hectáreas, de los cuales el 41% de la producción son de gladiolas; por ende, existe potencial de producción, sin embargo, el cultivo se enfoca netamente en la producción de la flor, mientras que el cormo como tal es utilizado solo para la siembra de estas flores; por ello, este estudio pretende dar un valor agregado al cormo del gladiolo, que al contener saponina en su composición (la cual tiene las propiedades semejantes a las del jabón: al ser agitadas en agua forman espuma, cada una de sus moléculas está formada por un elemento soluble en lípidos y un elemento soluble en agua, logrando de esa manera que la

suciedad se desprenda de la ropa en el proceso del lavado, por ende, esta propicia que pueda ser empleado en la industria para fabricación de detergentes.

1.7.2. Práctica

Actualmente hay una alta contaminación, como se mencionó en párrafos anteriores los detergentes convencionales al contener en su composición muchos químicos forman parte de los contaminantes del medio ambiente, es por ello, que el estudio tiene la intención de aportar de manera positiva con el cuidado ambiental, brindando un producto innovador y natural, el cual cuente con procesos simples para su elaboración y promueva una utilización industrial a la materia prima.

1.7.3. Metodológica

La metodología que se aplicará en el estudio en cuanto a la investigación de mercado será de tipo cuantitativa en cuanto a la recopilación de datos, haciendo uso de la técnica encuesta, la cual tiene como herramienta al cuestionario, donde la encuesta se hizo a mujeres de 20 años a 50 años de Lima Norte. Por otro lado, se hará uso de la estadística para el análisis de los datos obtenidos de la encuesta.

1.7.4. Económica

El presente estudio es posible de realizar ya que actualmente la economía peruana se encuentra en crecimiento pese a enfrentarse a uno de sus años más duros a causa de elementos externos como la baja en las inversiones por parte del sector privado, la inestabilidad política y el aumento de los inmigrantes de Venezuela (Agencia EFE, 2019). Por ende, el escenario en el que vivimos en estos momentos es el adecuado para la implementación de proyectos. Por otro lado, con la realización del proyecto se busca incentivar la economía del sector agrario, brindando un

mayor impulso a la siembra del gladiolo, lo cual busca generar nuevos ingresos para los pequeños productores y familias campesinas, mayor capacidad de siembra y posibilidades de exportación.

1.7.5. Social

El gladiolo es una flor y es una de las flores más importantes y comerciales del Perú, sin embargo, no son conocidas las aplicaciones que su cormo presenta, es decir, este tiene saponina en su composición, la cual es el componente que logra que la suciedad se desprenda de la ropa en el proceso del lavado. En algunas zonas de la sierra del país, cuando todavía los detergentes no se comercializaban, los pobladores solían utilizar el cormo para el proceso de lavado de sus prendas, esto se perdió con el paso de los años. Por ende, el presente estudio busca dar a conocer a la sociedad una nueva forma de utilización del cormo del gladiolo, brindándole un valor agregado, ya que en la actualidad no tiene ningún otro uso que solo como semilla para el cultivo de las flores.

1.7.6. Ambiental

El detergente al ser natural no cuenta con ningún componente químico que pueda afectar el medio ambiente, al contrario, incluso el agua que queda de lavar la ropa puede ser usada para el riego de las plantas sin que afecte al suelo o a las plantas. Por otro lado, el detergente no genera demasiada espuma, por el que se puede enjuagar la ropa de forma rápida, esto ayudará a reducir el consumo de agua.

1.8. Alcance y Limitaciones del Estudio

El alcance del estudio abarca el proceso de implementación de una planta productora de detergentes naturales, para ello consta de la realización de un estudio de mercado para la obtención de la demanda potencial y específica, además de un estudio técnico que comprende los requerimientos de la planta (localización, materia prima, proceso de producción, equipos y maquinarias), finalmente un estudio financiero a fin de determinar la rentabilidad, todos estos estudios se realizan a fin de determinar la viabilidad del proyecto.

Por otro lado, para el presente proyecto no se está considerando la opción de poder exportar a otros países, ya que se está enfocando principalmente a las mujeres de 20 años a 50 años de Lima Norte (mercado objetivo), asimismo, tampoco se ha considerado la opción de importar la materia prima, ya que se busca dar un valor agregado a los recursos con los que cuenta el país.

CAPÍTULO II

Definición del Producto

2.1. Problema y Oportunidad

2.1.1. *Diagnóstico Inicial*

Según la página PerúRetail (2021) una de las categorías que mayor crecimiento a alcanzado en el último año es el del cuidado del hogar, esto a causa de la pandemia y la preocupación de las personas por la limpieza, el informe realizado por Kantar: Winning Omnichannel reveló que en el mercado peruano el crecimiento fue del 16 %, este aumento se dio principalmente en los blanqueadores 25 % y limpiadores 21 %, siendo estas dos las únicas que tuvieron un crecimiento mayor al 20 % a nivel mundial. Dentro del mercado peruano, la categoría de lavavajillas o detergentes creció en un 12 % a nivel mundial, alcanzando más de 30 % en volumen. A pesar de todo el crecimiento, en caso de los detergentes para el lavado de la ropa a nivel global, las ventas se mantuvieron planas, a pesar de que estas tuvieron un crecimiento del 5 % en el 2019; sin embargo, en el Perú sí hubo un crecimiento del 2 % en los últimos 12 meses.

Finalmente, según Cisneros (2021) en contraste del año 2020 y marzo del 2021 en el país se tuvo un incremento del 33 % en consumos de limpieza y desinfección del hogar, asimismo, el uso de detergentes entre marzo del año pasado y de este año aumentó un 8 %.

De lo anterior podemos concluir que a causa de la coyuntura actual, se ha tenido un aumento en las ventas de productos de limpieza y de cuidado del hogar a nivel mundial, si bien, el consumo de los detergentes se ha mantenido sin variación a nivel global, dentro del país sí tuvo un incremento, por lo que incursionar en este mercado podría resultar beneficioso,

asimismo, si se considera que actualmente las personas tienen una mayor conciencia por el cuidado del medio ambiente, ofrecer productos que contribuyan con ello podría resultar muy ventajoso para la empresa que se está buscando implementar.

2.1.2. *Proceso de Design Thinking*

2.1.2.1. Empatía. En esta sección se define el perfil del mercado objetivo, que para el proyecto son mujeres de entre 20 años y 50 años que residan en Lima Norte. En base a experiencias propias y de observación, se ha identificado que las mujeres que lavan sus ropas a mano se ven afectadas por el uso de los detergentes convencionales, debido a que este les ocasiona una irritación en las manos, en ocasiones hasta les produce heridas, por otro lado, las mujeres que lavan sus prendas con lavadoras, no se ven afectadas por la irritación que los detergentes causan a las manos, pero al ser los detergentes elaborados principalmente a base de derivados del petróleo y otros componentes químicos sintéticos podrían ser perjudiciales para la salud de las personas; por ende, estas mujeres tienen algo en común, que se preocupan por su familia, sus hijos y buscan su bienestar. Por otro lado, actualmente hay una alta contaminación, en parte son ocasionados por los detergentes, que afectan el agua, los suelos, la flora, fauna y microorganismos acuáticos, por consiguiente, se busca disminuir dicha contaminación.

2.1.2.2. Definición del Problema. Actualmente en el mercado no hay mucha oferta de detergentes naturales, solo hay algunas empresas que están iniciando a importar y vender detergentes más amigables con el medio ambiente, pero los precios son elevados, aún no hay empresas dentro del territorio peruano que se dediquen a la

producción y comercialización de estos detergentes. Por ello, se considera que hay una exigencia no satisfecha por parte de las mujeres que desean adquirir detergentes más naturales que no afecten sus manos y su salud.

2.1.2.3. Generación de Ideas. En vista a la problemática de los detergentes convencionales, en contraposición a estas y como modo de alternativa de solución se presentan las siguientes ideas: Fabricación de un detergente que sea de origen natural, fabricar un detergente a base de insumos naturales existentes dentro del país a fin de aprovechar los recursos, ofrecer detergentes naturales a precios accesibles, comercializar los detergentes naturales en presentaciones eco amigables.

2.1.2.4. Concretar la Idea. La empresa Gladiolus S.A.C. será ubicada en el distrito de Independencia. La cual se dedicará a la elaboración y comercio de detergentes naturales fabricados a base del cormo de gladiolo, el gladiolo es una flor, y el cormo es su tallo abultado. La principal característica de este detergente es que al ser natural no maltratará las manos de quienes lo usen, a la vez que no causa daños a la salud, finalmente, es amigable con el medio ambiente. Por otro lado, el detergente remueve la suciedad de forma rápida, sin mucho esfuerzo, deja las prendas limpias y con un buen aroma. Finalmente, le permitirá disminuir el consumo de agua, ya que la espuma al momento de enjuagar se quita de manera rápida.

En cuanto a los procesos para su elaboración no son complejos: lavar, cortar, secar, moler y empaquetar, por ende, no se necesitará maquinarias costosas o de alta tecnología. Sin embargo,

posteriormente se buscará adquirir más maquinaria y personal calificado, con la finalidad de desarrollarse en el sector, brindando un producto de calidad a los clientes.

En cuanto al tema de comercialización, en un inicio se comercializará el producto en ferias de productos ecológicos y biodegradables, también en bodegas, mercados y posteriormente se buscará trabajar con los supermercados.

La forma de hacer conocer el producto, sus beneficios y ventajas de la utilización será a través de redes sociales, foros del cuidado del medio ambiente, tratando de esta manera concientizar a la población acerca de la relevancia de proteger y respetar el entorno ambiental e impulsándolos a optar por un producto más natural.

Finalmente, de manera inicial, el detergente natural tendrá como consumidoras potenciales a las mujeres de 20 a 50 años de Lima Norte, ya que son las mujeres las que más se ven afectadas y son las que realizan la adquisición de productos para la limpieza del hogar.

2.1.2.5. Prueba. Para que la idea de negocio sea sólida, se realizó una encuesta de tres preguntas a veinte personas que se adecuaban al perfil del cliente objetivo, la primera pregunta fue si el detergente natural le gusta y se le pidió que lo valore del 1 al 10, la pregunta número 2 fue si estaría dispuesto a comprar el detergente natural y finalmente se le preguntó si recomendaría el producto. En la Tabla 1 y Tabla 2, se da a conocer el detalle de las respuestas de las encuestadas.

Tabla 1*Encuesta de aceptación de producto (de la persona 01 al 10)*

Personas	¿Le gusta el producto?	¿Compraría el producto?	¿Lo recomendarías?
Persona 01	Sí le gustó el producto, le dio una puntuación de 9, porque le parecía algo bueno, considerando que no hay mucha oferta de ese tipo de productos.	Dice que sí lo compraría y que incluso estaría dispuesta a pagar un poco más.	Sí lo recomendaría porque considera que es un producto nuevo y que beneficiaría a muchas personas.
Persona 02	Sí le gustó, le dio una puntuación de 8, dijo que le parecía interesante que pueda existir un producto de esas características en el mercado.	Sí lo compraría porque le encuentra muchos beneficios.	Sí lo recomendaría porque le gusta que no contaminará el medio ambiente y cuida la piel.
Persona 03	Sí le gustó, le dio una puntuación de 7, porque dijo que ya existía ese tipo de productos en el mercado, pero que tenían un precio muy elevado	Dijo que sí lo compraría para que pueda comprobar los beneficios del detergente.	Sí lo recomendaría porque considera que tiene muchos beneficios, tanto para a prenda, la piel y el medio ambiente.
Persona 04	Indicó que, si le gustó, le dio una puntuación de 8, considerando que es amigable con el medio ambiente.	Dijo que está dispuesto a comprar el detergente porque es un producto natural.	Sí lo recomendaría porque ofrece muchos beneficios tanto para la ropa como para el medio ambiente.
Persona 05	Le gustó e indicó un puntaje de 9 debido a que considera que no hay aún ese tipo de productos en el mercado.	Sí compraría el producto a fin de probar un producto nuevo como este.	Sí recomendaría el producto a fin de que más personas conozcan los beneficios que ofrece.
Persona 06	Le gustó el producto, indicó un puntaje de 6 y recomendó considerar colocar ciertos aromas naturales.	Sí compraría el producto porque le parece interesante que empiece a existir en el mercado algo más natural.	Sí lo recomendaría y resaltó que por la importancia del cuidado del medio ambiente.
Persona 07	Le gustó el producto, le puso una puntuación de 8 y recomendó ofrecer el producto varias presentaciones.	Sí compraría el producto y más aún si viene en varias presentaciones de aromas y empaques.	Sí lo recomendaría porque considera que es una oportunidad de aportar con el cuidado del agua.
Persona 08	Le gustó el producto, le puso un puntaje de 9 porque considera muy relevante que sea un producto natural.	Sí compraría el producto por los beneficios que este ofrece para el cuidado de la piel y la ropa.	Sí lo recomendaría porque le parece algo nuevo.
Persona 09	Le gustó el producto, indicó un puntaje de 7 y recomendó ofrecerlo en empaques de bolsas compostables.	Sí compraría el producto a fin de probar los beneficios que este ofrece.	Sí lo recomendaría y más aún si se considera los empaques compostables.
Persona 10	Le gustó el producto, indicó un puntaje de 10, ya que considera que ofrece muchos beneficios.	Sí compraría el producto, resalta la importancia del cuidado del agua.	Sí lo recomendaría para que muchos lo conozcan y puedan usarlo.

Tabla 2*Encuesta de aceptación de producto (de la persona 11 al 20)*

Personas	¿Le gusta el producto?	¿Compraría el producto?	¿Lo recomendarías?
Persona 11	Sí le gustó el producto, le dio un puntaje de 8, le gusta que no genere mucha espuma.	Dice que sí lo compraría porque considera muy importante el cuidado del agua.	Sí lo recomendaría puesto que es un producto nuevo e innovador.
Persona 12	Sí le gustó el detergente, le dio una puntuación de 10, porque rescata la idea de dar utilización a insumos naturales.	Sí lo compraría porque está a favor de productos que cuiden el medio ambiente.	Sí lo recomendaría porque da mucho valor y usa productos de origen natural.
Persona 13	Sí le gusta el producto, le puso un puntaje de 9, porque le permitirá ahorrar agua al enjuagar la ropa.	Sí lo compraría porque es una persona a la que le gusta ahorrar en el consumo de agua.	Sí lo recomendaría a fin de que muchas más personas sean beneficiadas.
Persona 14	Sí le gustó el producto, el puntaje fue de 9 y le gustó que la suciedad se quita con facilidad sin tanto refregar.	Menciona que sí compraría el producto para así contribuir con el cuidado del agua.	Sí lo recomendaría porque le ofrece beneficios que busca en un detergente.
Persona 15	Sí le gusta el producto, le dio un puntaje de 10 porque la materia prima es de origen vegetal.	Dice que sí lo compraría porque le gusta consumir productos naturales.	Sí lo recomendaría ya que este tipo de productos ofrecen muchos beneficios.
Persona 16	Sí le gustó el producto, le puso un puntaje de 8 y recomendó mantener la política del cuidado al medio ambiente también dentro del proceso de fabricación.	Dice que sí compraría el detergente, porque al ser natural no contiene químicos que podrían afectar la salud.	Dice que sí recomendaría el detergente, para que más personas tomen conciencia del cuidado del medio y del uso de productos naturales.
Persona 17	Sí le gustó el detergente, consideró un puntaje de 9 porque le gusta la suavidad que este aportará a la prenda.	Sí lo compraría porque cree que sus prendas se mantendrán mejor cuidadas.	Sí lo recomendaría para que más personas se vean beneficiadas.
Persona 18	Sí le gustó el producto, le puso una puntuación de 8 porque nunca antes ha escuchado de un detergente de esta materia prima.	Sí lo compraría, porque considera que es muy importante que sea natural.	Sí lo recomendaría porque es un producto nuevo y es amigable con el medio ambiente.
Persona 19	Sí le gustó el producto, le dio un puntaje de 8, porque dejará a las prendas con un aroma fresco y natural.	Sí lo compraría, ya que al ser natural no dejará olores fuertes.	Dijo que sí lo recomendaría por la suavidad y el buen aroma que brinda.
Persona 20	Sí le gustó el detergente, le puso un puntaje de 10, resaltó mucho la importancia del cuidado del medio ambiente y de la correcta utilización de los recursos con los que cuenta el país.	Sí dijo que compraría el producto y que considerando todos los beneficios estaría dispuesta a pagar un precio mayor.	Sí recomendaría el detergente porque piensa que si más personas prueban el detergente también estarán contribuyendo en el cuidado del medio ambiente.

2.2. Evaluación Externa

2.2.1. *Análisis Externo (PESTEC)*

2.2.1.1. Factores Políticos, Gubernamentales y Legales. Según BBVA Research (2021) en su informe sobre la situación del Perú, estima que la economía peruana tendrá un crecimiento del 12,2 % en el año 2021; esta proyección considera que a pesar de una tercera ola de contagios por Covid-19, en el año 2022 la mayoría de las personas ya estarán vacunadas, los aforos reanudarán una gradual normalidad lo cual beneficiará a los sectores productivos, por otro lado, con lo que respecta al ámbito político, si bien actualmente hay incertidumbre y debido a ello baja inversión privada, la economía avanzará en 2,3 %. ***Oportunidad (O1)***

Según Castillo (2019) debido a la incertidumbre política, los inversionistas extranjeros y nacionales se encuentran reacios a tomar decisiones; en ese mismo sentido la agencia calificadora de riesgos Moody's prevé que la confianza por parte de los empresarios se deteriore y se paralice lejos de contribuir con el incremento del PBI. Asimismo, para el socio del Estudio Bullard Falla Ezcurra, Alejandro Falla, las inversiones que más se verán afectadas son aquellas que deban tener algún tipo de aprobación por parte del estado. ***Amenaza (A1)***

2.2.1.2. Factores Económicos y Financieros. Según el Ministerio de Economía y Finanzas [MEF] (2021) en su reporte del Marco Macroeconómico Multianual 2022 – 2025, menciona que en el presente año 2021 la previsión de incremento del PBI creció a 10,5 % debido a la dinámica redención de la acción mercantil la cual viene siendo promovida tanto por factores internos como externos, destacándose las medidas para la recuperación de la producción y el empleo. Se

proyecta que para el 2022 gracias al avance de la vacunación, las exportaciones y la minería justa, la economía crecerá 4,8 % alcanzando así niveles previos a la pandemia. Siendo así el Perú uno de los países con mayor crecimiento del mundo en el período 2021 – 2022. ***Oportunidad (O2)***

Según Westreicher (2019) la desaceleración de la economía en los últimos meses se ve manifestado en el gasto privado, siendo la estimación del crecimiento del consumo solo de 1,3 % para el cierre del 2019, estimando incluso para el cierre del 2020 un menor porcentaje 1 %. Estas estimaciones según el country manager de la consultora, Francisco Luna, se basan en la precariedad del mercado laboral, ya que hay un incremento del empleo informal, lo cual es de mala calidad, lo que según Kantar hace que la capacidad de gasto de los peruanos se reduzca.

Amenaza (A2)

2.2.1.3. Factores Sociales, Culturales y Demográficos. Según la agencia peruana de noticias Andina Difusión (2019) debido al incremento poblacional y el consumo en el Lima, la generación de residuos sólidos se ha incrementado, por consiguiente, La Municipalidad de Lima en alianza con la ONG Ciudad saludable ha previsto instalar 08 estaciones de reciclaje, las cuales estarán distribuidas en puntos estratégicos del Cercado de Lima, lo que buscan con ello es promover la cultura ambiental en las personas de la ciudad; estas estaciones serán de utilidad para la recolección, el manejo y la disposición de los residuos inorgánicos aprovechables, tales como los cartones, papeles, metales y botellas de vidrio y plástico. Asimismo, como una forma de afrontar esta problemática de los residuos, La Municipalidad logró recoger hasta el momento 500 toneladas de residuos sólidos, gracias al programa Recicla Lima. ***Oportunidad (O3)***

Según Bermúdez (2019) la inmigración venezolana ha traído al país ciertos beneficios, por ejemplo, que el gasto que realizan los venezolanos simbolizó un incremento de 0,33 puntos, de los 4 puntos de alza que registró el PBI del Perú con respecto al año anterior, 2018, de acuerdo con el informe del Banco de Crédito del Perú (BCP). Asimismo, el exdirector de dicho banco, Jorge Baca, considera que una de las cosas positivas de la migración venezolana ha sido la de permitir fortalecer la economía de los países a las cuales han llegado a residir, ya que estas personas, han realizado alquileres de viviendas, contrato de servicios, pago de impuestos al consumo, e incluso pago de tributos aquellos con empleo formal. **Oportunidad (O4)**

2.2.1.4. Factores Tecnológicos y Científicos. Según Rodríguez (2021) el ranking de competitividad digital mundial, la cual mide la capacidad que tiene un país para acoger e indagar tecnologías digitales a fin de que estas admitan una metamorfosis en prácticas de gobierno, modelos de negocios y en la social en su conjunto, para la evaluación se toman en cuenta tres pilares, la preparación para el futuro, el conocimiento y la tecnología; en dicho ranking del 2021, nuestro país se ubicó en el lugar 57 de 63 naciones, cayendo dos lugares en relación al año anterior; lo cual muestra que hay una gran necesidad de seguir incentivando el desarrollo tecnológico del Perú, si bien con la llegada de la pandemia hay un mayor acercamiento a los medios digitales para la comunicación, sin embargo no se ha avanzado de manera digital. **Amenaza (A3)**

Según la periodista Pichihua (2019) las pequeñas y medianas empresas necesitan también adoptar nuevas tecnologías que les permitan mejorar sus procesos de producción y diseñar nuevos modelos para sus negocios. Para el logro de una transformación digital, según Alex Morris, director de Xertica, es necesario brindar a los colaboradores de las empresas herramientas de colaboración y comunicación que los incentiven a tener una mentalidad de trabajo ágil, ya que lo más importante para lograr un cambio o una transformación tecnológica, son las personas, asimismo, es necesario contar con el compromiso de toda la compañía y capacitarlos en las nuevas tecnologías a fin de conseguir que cada área de la compañía se contagie de la cultura digital. **Oportunidad (O5)**

2.2.1.5. Factores Ecológicos y Ambientales. Según Redacción EC (2019) en una nota publicada menciona que los componentes químicos que emanan de las casas a causa de los quehaceres cotidianos, contaminan la atmósfera más que los coches y camiones, esto de acuerdo a un análisis realizado por la Universidad de Colorado en Boulder, el informe de ello, fue presentado a la Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia (AAAS) en una reunión anual, el cual se fundamentó principalmente en la evaluación de daño que tienen en la atmósfera los compuesto químicos volátiles, los cuales se encuentran presentes en artículos como detergentes, shampoo y perfumes. **Oportunidad (O6)**

Según el medio digital colombiano KienyKe.com (2021) hay más conciencia por parte de los ciudadanos sobre la protección del medio ambiente, ya que se tiene el conocimiento de la contaminación que causan algunos productos químicos, entre ellos se tiene a los detergentes, que contienen compuestos químicos que contaminan el agua, los nitratos que tienen en su composición afectan a los organismos del agua, también hacen que las aguas que contienen

detergentes sean más difícil y más caras de ser tratadas; por todo ello, actualmente hay productos más amigables con el medio ambiente, artículos biodegradables para la limpieza, las cuales son elaboradas con productos naturales, que a pesar de tener un costo más elevado, cuentan con buenos beneficios: menor cantidad de agua para el lavado, menor espuma, se degradan en menor tiempo, no contaminan el medio ambiente. **Oportunidad (O7)**

Factores Competitivos. Según el reporte de Centrum PUCP (2021) en el ranking de competitividad mundial 2021, el Perú cae al puesto 58 de 64 países, con ello desciende 6 posiciones con respecto al año pasado. Este ranking clasifica a los países de acuerdo con la capacidad que poseen para generar prosperidad en el uso de los recursos con los que disponen y las competencias en su economía. Para la medición hacen uso de uso de factores como: rendimiento financiero, efectividad del estado, eficiencia empresarial e instalaciones, en este último pilar, el Perú se encuentra casi al final del ranking con el puesto 60, ya que existe deficiencias en la infraestructura básica, científica y tecnológica y finalmente el resultado más bajo lo obtiene en el pilar de desempeño económico. Amenaza (A4)

2.2.2. Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

En base a las oportunidades y amenazas que se encontró en el análisis externo, en base a noticias que involucran diversos factores, se realizó la Tabla 3 con la ponderación de cada una de ellas.

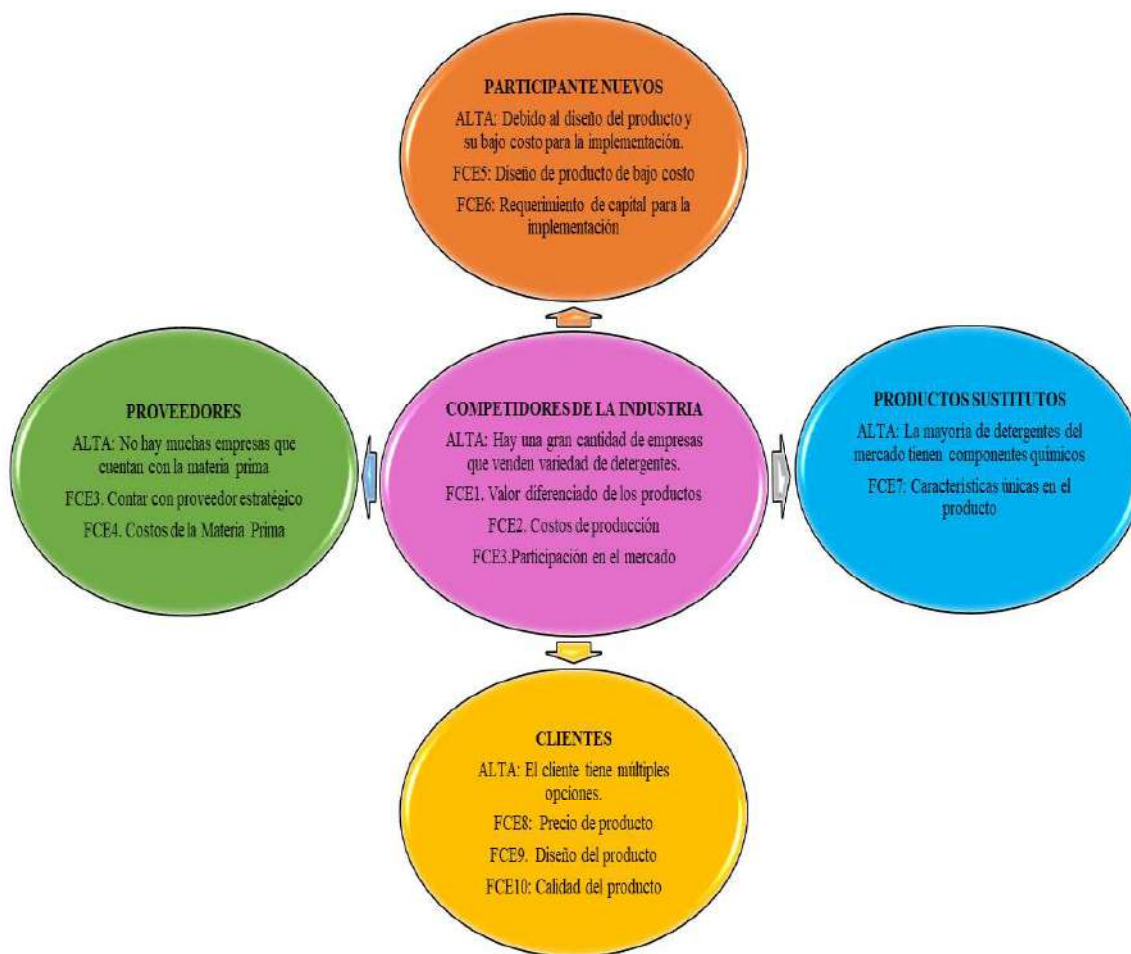
Tabla 3*Matriz de evaluación de factores externos*

Factores Determinantes de Éxito	Peso	Valor	Ponderación
Oportunidades			
O1. Coyuntura política no afectará economía del Perú	0,08	4	0,32
O2. Economía del Perú con mayor crecimiento mundial	0,06	3	0,18
O3. Municipio de Lima instalará 8 estaciones de reciclaje	0,10	3	0,3
O4. La inmigración venezolana representó 0,33 de aumento de PBI	0,07	2	0,14
O5. La transformación digital favorecerá a las Pymes	0,05	3	0,15
O6. Los químicos en artículos de limpieza contaminan más autos	0,15	4	0,6
O7. Hay una tendencia por el uso de detergentes biodegradables	0,18	4	0,72
Sub Total	0,69		2,41
Amenazas			
A1. Inversiones en riesgo de deteriorarse por crisis política	0,10	1	0,10
A2. Consumo del país crecerá solo el 1,3 % este año	0,11	2	0,22
A3. El Perú cayó dos posiciones en Ranking de Competitividad Digital Mundial 2021	0,06	2	0,12
A4. Perú cae en ránking de competitividad	0,04	1	0,04
Sub Total	0,31		0,48
Total	1		2,89

Nota. Los valores que se usaron para saber si el país responde ante las oportunidades y amenazas fue desde el 1 al 4, donde si el resultado tendía al 1 significa que había dificultad para emprender, mientras que si más se acercaba al 4 había oportunidad de emprender, como se ve en la tabla 3, el valor que se encontró fue de 2,89 lo que significa que hay oportunidad de emprender dentro del país.

2.2.3. Análisis del Sector (Cinco Fuerzas Competitivas de Porter)

En la Figura 1, se muestran los factores claves de éxito de la empresa frente a la fuerza de cada sector y se identifica de qué tipo es la fuerza, resultando como ALTA frente a los demás sectores.

Figura 1*Las Cinco Fuerzas de Porter*

Nota. En la figura se observa el análisis realizado en base a las cinco fuerzas de Porter, donde se hace la evaluación en base a los factores claves de éxito que son la fuerza competitiva de la empresa, es importante reconocerlas a fin de aprovechar las oportunidades del mercado y disminuir posibles amenazas.

2.2.4. Matriz de Perfil Competitivo (MPC)

En base a los factores claves de éxito obtenidos del análisis de las cinco fuerzas de Porter, se elabora la Tabla 4, donde se realiza una ponderación en comparativa con las empresas que serían los competidores directos de la empresa a crearse.

Tabla 4

Matriz de perfil competitivo

Factores Claves de Éxito	GLADIOLUS S.A.C			ALICORP S.A.A		PROCTER & GAMBLE CO.	
	Peso	Valor	Ponderación	Valor	Ponderación	Valor	Ponderación
FCE1. Valor diferenciado de los productos	0,10	4	0,4	2	0,2	2	0,2
FCE2. Costos de producción	0,05	3	0,15	3	0,15	3	0,15
FCE3. Participación en el mercado	0,05	1	0	4	0,2	4	0,2
FCE4. Costos de la Materia Prima	0,15	2	0,3	3	0,45	3	0,45
FCE5: Diseño de producto de bajo costo	0,10	3	0,3	3	0,3	2	0,2
FCE6: Requerimiento de capital para la implementación	0,05	1	0,05	4	0,2	4	0,2
FCE7: Características únicas en el producto	0,15	3	0,45	2	0,3	2	0,3
FCE8: Precio de producto	0,12	3	0,36	3	0,36	3	0,36
FCE9. Diseño del producto	0,05	2	0,1	3	0,15	3	0,15
FCE10: Calidad del producto	0,18	2	0,36	3	0,54	4	0,72
Total	1		2,52		2,85		2,93

Nota. Los valores de las clasificaciones van de la siguiente manera: 1) debilidad mayor, 2) debilidad menor, 3) fortaleza menor y 4) fortaleza mayor. Según indica el puntaje de valor total 2,52, el competidor Gladiolus S.A.C. sería el más débil entre los tres, pero cabe mencionar que no es mucha la diferencia.

2.3. Evaluación Interna

2.3.1. Análisis Interno (Timmons & Spinelli)

- *El Equipo y los fundadores*

Para llevar a cabo un emprendimiento, el equipo y el fundador debe contar con ciertos factores importantes que lo caracterizan, los cuales se mencionan en la Tabla 5:

Tabla 5

Fortalezas y debilidades del equipo y fundadores

Fortaleza	Debilidad
✓ F1: Liderazgo y capacidad de delegar	✓ D1: Contar con Experiencia
✓ F2: Perseverancia y disciplina	✓ D2: Tolerancia al riesgo y a la incertidumbre
✓ F3: Capacidad de innovar	

Nota. Las abreviaturas F1, F2 y F3 significan Fortaleza número 1, 2 y 3 respectivamente, de la misma manera que las D1 y D2 que son las debilidades 1 y 2.

- *La Oportunidad*

Existe una oportunidad dentro del sector, dado que aún no hay empresas que producen detergentes naturales en el mercado nacional, asimismo, según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego en el Perú hay más de 7 mil productores quienes se dedican a cultivar flores, tanto para exportar como para la demanda nacional, asimismo se tiene más de 4 mil hectáreas de terreno para diferentes tipos de flores, ya que se cuenta con microclimas para unos 20 mil especies; por otro lado, hay iniciativas de financiamiento por parte del estado para incentivar el cultivo y exportación de flores (Lozano, 2021).

Entre algunas ventajas con las que cuentan los detergentes ecológicos:

- ✓ Ahorro, no requieren mucha agua para enjuagar la prenda.
- ✓ Salud, no afecta la salud, porque no contiene químicos, no ocasionan irritaciones en la piel.
- ✓ Medio Ambiente, contribuye a preservar la flora y fauna del planeta, ya que no contamina.

La tabla 6 muestran una lista de puntos fuertes y débiles relacionadas con las oportunidades que ofrece el ámbito.

Tabla 6

Lista de fortalezas y debilidades para la oportunidad

Fortaleza	Debilidad
✓ F4: No existen empresas productoras de detergentes naturales en el mercado nacional.	✓ D3: Posibilidad de baja aceptación por ser un producto nuevo con materia prima poco conocida.
✓ F5: El producto cuenta con varias características beneficiosas para el cliente y el medio ambiente.	

Nota. Las abreviaturas F4 y F5 significan Fortaleza número 4 y 5 respectivamente, de la misma manera que la D3 que es la debilidad 3.

- ***Los Recursos***

En cuanto a los recursos con los que se cuenta para el proyecto existen las fortalezas y debilidades detalladas en la Tabla 7.

Tabla 7

Lista de fortalezas y debilidades para los recursos

Fortaleza	Debilidad
<ul style="list-style-type: none"> ✓ F6: Recursos Humanos: para llevar a cabo las operaciones de producción del detergente natural, no es necesario contar con personal altamente calificado, solo se requiere de ciertas capacitaciones que serán sencillos de entender. ✓ F7: Recursos Tecnológicos: Ya que el proceso de producción es sencillo, no requiere de maquinaria de alta tecnología ni de alto costo, la mayoría de los procesos se harán de forma manual. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ D4: Recursos Financieros: No se cuenta con un capital propio, por ende, se espera contar con algún préstamo o presentarlo a algún inversionista. ✓ D5: Infraestructura: La empresa estará ubicada en el distrito de independencia y se encontrará en un local alquilado.

Nota. Las abreviaturas F6 y F7 significan Fortaleza número 6 y 7 respectivamente, de la misma manera que la D4 y D5 que son las debilidades 4 y 5.

Conclusión del Análisis Externo, Competitivo e Interno

Gladiolus S.A.C. con respecto al análisis externo este tendrá una buena oportunidad de penetrar al mercado de los detergentes, en cuanto al análisis competitivo las actuales empresas líderes del mercado ofrecen diversas marcas la empresa Gladiolus S.A.C. a diferencia de estas presentará un artículo innovador y favorable con el entorno ambiental, y de acuerdo al análisis interno contará con un equipo comprometido, que se preocupa por el bienestar de las personas y la protección del medio natural, así que ofrecerá variedad de detergentes elaborados a partir de insumos naturales provenientes del país.

2.3.2. Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

En la Tabla 8 se muestran los factores determinantes de éxito y su ponderación.

Tabla 8*Matriz de evaluación de factores internos*

Factores Determinantes de Éxito	Peso	Valor	Ponderación
Fortalezas			
F1. El fundador y el equipo del proyecto tienen la capacidad de liderar y delegar responsabilidades.	0,05	3	0,15
F2. El fundador y el equipo son sumamente perseverantes y disciplinados.	0,05	3	0,15
F3. El fundador y el equipo cuentan con una alta capacidad de innovación.	0,08	4	0,32
F4. Deficiencia de empresas productoras de detergentes naturales en el mercado nacional.	0,15	4	0,6
F5. Producto cuenta con características beneficiosas para el cliente y el medio ambiente.	0,07	4	0,28
F6. No se requiere personal altamente calificado para la producción.	0,05	3	0,15
F7. No se requiere de máquinas costosas y de alta tecnología para la producción.	0,08	3	0,24
Sub Total	0,53		1,89
Debilidades			
D1. Poca experiencia en conocimiento del sector	0,06	2	0,12
D2. Posibilidad de baja aceptación por la materia prima poco conocida	0,1	1	0,1
D3. No cuenta con capital propio, requiere de préstamos financiero.	0,15	2	0,3
D4. No se cuenta con un local propio, por ende, se alquilará un local.	0,16	2	0,32
Sub Total	0,47		0,84
TOTAL	1		2,73

Nota. Según la explicación dada en las bases teóricas, el puntaje obtenido fue de 2,73; que significa que la empresa cuenta con una fuerte postura interna.

2.4. Identificación de Stakeholders

En la Tabla 9 se muestran a los involucrados de la compañía y se describe aspectos básicos de cada uno de ellos.

Tabla 9*Identificación de los Stakeholders*

Stakeholders	Descripción
Propietarios	✓ Dueños y socios inversionistas
Clientes	✓ Mujeres de entre 20 años y 50 años de Lima Norte
	✓ Materia Prima: Productores y exportadores de gladiolos del departamento de Piura, Lambayeque y La Libertad.
Proveedores	✓ Recursos financieros: Bancos, Cajas y Cooperativas.
	✓ Insumos: Importadores de maquinaria, fabricantes de bolsas compostables.
Competidores	✓ Alicorp S.A.A
	✓ Procter & Gamble Co.
	✓ MINAM (Ministerio del Ambiente)
	✓ OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental).
Gobierno y Autoridades	✓ SUNAT (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria)
	✓ Municipalidades de Lima Norte
	✓ INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual)
	✓ Ingenieros Industriales
	✓ Administrativos
Colaboradores	✓ Personal de Seguridad
	✓ Personal de Limpieza
	✓ Operarios
	✓ Ferias ecológicas
Distribuidores	✓ Bodegas
	✓ Mercados
Comunidad	✓ Generación de empleo a los pobladores de Lima Norte

2.4.1. Descripción de los Stakeholders (Método CATWOE)

La palabra CATWOE son las iniciales de los elementos que deben ser considerados para la solución de problemas en el ámbito empresarial, los cuales se muestran en la Tabla 10, estos elementos deben ser investigados a fin de llegar a un buen resultado.

Tabla 10*Método CATWOE*

Percepción	Actual	Esperada
Clientes	Los detergentes convencionales que se tienen mayor demanda actualmente en el mercado suelen provocar irritaciones en las manos de quienes lavan las prendas, también se impregnan en la ropa y son absorbidas por los poros de la piel generando alergias, finalmente contaminan el medio ambiente de manera significativa.	Ofrecer al mercado detergentes hechos a base de materia prima e insumos naturales existentes en el país, los cuales no provocarán irritaciones, ni alergias a los usuarios quienes usarán el producto a la vez que no contaminarán el medio ambiente.
Actores	Los empresarios aún no se dedican a la producción de este tipo de detergentes dentro de sus empresas, por ende, hay poca oferta de detergentes naturales en el mercado nacional.	Con el trabajo conjunto del equipo, el fundador y los colaboradores se implementará la planta productora de detergentes naturales para ofrecer al mercado una alternativa más amigable.
Transformación	En el mercado nacional la materia prima (cormo del gladiolo) no es valorada, es usada solamente para la plantación de flores (gladiolas) para la exportación.	Se dará un valor agregado a la materia prima, convirtiéndola en detergentes naturales bajo un proceso de elaboración de calidad de inicio a fin.
Cosmovisión	Los detergentes convencionales que más se venden en los mercados a nivel mundial están tienen componentes químicos que no solo afectan la salud de las personas sino también del medio ambiente.	Introducir al mercado un producto completamente nuevo y natural que contará con muchos beneficios para los consumidores y el medio ambiente.
Dueños	El equipo, el fundador y los colaboradores de la empresa Gladiolus S.A.C. se encuentran altamente comprometidos con brindar a la población un producto nuevo que los beneficie.	Se introducirá al mercado un producto alternativo con características únicas y diferentes a los productos actuales con la finalidad de beneficiar a los consumidores y el medio ambiente.
Entorno	Para la implementación de la planta se deberá contar con varios permisos de entidades tanto públicas como privadas, asimismo, se requerirá capital para el inicio de las operaciones.	Obtener licencias de funcionamiento, alquiler de local, contratación de personal para la pre-operación, etc.

CAPÍTULO III

Estudio de Mercado

3.1. Objetivos del Estudio de Mercado

3.1.1. *Objetivo General*

Obtener datos que contribuyan a conocer las situaciones del mercado, para poder tomar medidas y prever el progreso de este, es decir, tener una idea clara de las peculiaridades del detergente natural a base del corno del gladiolo que se quiere introducir en el mercado, a fin de determinar la viabilidad de mercado del proyecto.

3.1.2. *Objetivos Específicos*

Determinar la existencia de consumidores potenciales, que tengan las características necesarias para cubrir la demanda del producto.

Conocer la oferta existente en el mercado a través de identificar los competidores directos.

Definir la dimensión del mercado potencial en función de la fragmentación de mercado.

Conocer el tamaño de mercado objetivo utilizando la técnica de la encuesta.

Diseñar tácticas a fin de lograr el despliegue del producto en el sector.

3.2. Descripción del Producto

El producto será un detergente natural elaborado a base del corno de la flor del gladiolo, el corno es el tallo abultado de la flor, la cual presenta saponina en su composición, lo que le da la propiedad de producir espuma y hacer que la suciedad se desprenda de las prendas, dejándolas limpias. Estas inicialmente se ofrecerán en presentaciones de 1 kg, serán detergentes en polvo y

el empaque será en bolsas compostables, las cuales tienen la cualidad de ser no tóxicos, cuentan con una excelente biodegradabilidad y no contaminan el medio ambiente, en cuanto a la marca del producto esta será Wayta.

3.3. Situación de la Oferta

3.3.1. Los Ofertantes (Competidores Directos)

Los que lideran el mercado de los detergentes son la empresa peruana ALICORP S.A.A., que cuenta con un alto prestigio y ofrece una gran variedad de productos a sus clientes; la siguiente es la empresa P&G, empresa estadounidense multinacional, quien ofrece también diversos productos a los consumidores desde comida para perros, productos para limpieza y cuidado personal. En la tabla 11 se muestra detalles importantes de estas dos empresas con relación al producto, precio, plaza y promoción.

Tabla 11

Matriz de las 4'Ps de los ofertantes

	Producto	Precio	Plaza	Promoción
ALICORP S.A.A.	<p>Cuenta con marcas reconocidas de detergentes como Bolívar, Opal, Sapolio, Marsella, Patito, Trome; además de tener la marca Amor, que es para la ropa de bebés. Disponibles en las presentaciones de 200 g, 360 g, 900 g, 2,6 kg y 4,5 kg, 3,5 kg, 4,5 kg, 160 g, 520 g.</p> 	<p>Bolívar: Evolution Bolsa de 780 g →S/ 8,20 Blancos perfectos Bolsa de 780 g →S/ 8,29 Active dúo Bolsa de 780 g →S/ 7,80 Matic Bolsa de 780 g →S/ 8,20</p> <p>Opal: Ultramultipower Perfect White Bolsa de 780 g →S/ 7,40 Ultra 2 en 1 con quitamanchas Bolsa de 780 g →S/ 8,10 Sports Bolsa de 780 g →S/ 7,40</p> <p>Marsella: Aromaterapia Bolsa de 780 g →S/ 6,60</p>	<p>Para el transporte contrata terceras empresas, contando así con más de 200 empresas terceras de: reparto, traslado a centros de provincias, traslado entre centros de producción en Lima. Cuenta con un alcance nacional de distribución para los cuales cuenta con 27 distribuidores que trabaja exclusivamente para la empresa, 100 % de supermercados y almacenes, 12 almacenes a nivel nacional, 25 oficinas de ventas, 4 puertos más importantes.</p>	<p>El medio que más se usa para sus promociones son los paneles, sin embargo, usan todos los medios que estén a su alcance. Realizan promociones de ventas, marketing directo, relaciones públicas. La publicidad de los detergentes se ha mantenido dirigida a las amas de casa primordialmente. Las amas de casa se sienten identificadas con la propuesta publicitaria que representa.</p>
PROCTER & GAMBLE C.O.	<p>Esta empresa cuenta con diversas marcas, sin embargo en el Perú las más reconocidas son Ace, Ariel y Magia Blanca. Las cuales se pueden encontrar en presentaciones de 800 gramos, y mayormente venden en presentaciones de más de 2 kg, también cuentan con detergentes líquidos.</p> 	<p>Ace: Ace Limón Bolsa de 800 g →S/ 7,90 Acción instantánea Bolsa de 800 g →S/ 7,90</p> <p>Ariel: Ariel con Downy Bolsa de 800 g →S/ 8,20 Ultra Blanqueador Bolsa de 800 g →S/ 8,20</p> <p>Magia Blanca: Poder Jabón Bolsa de 800 g →S/ 6,02</p>	<p>Al ser una empresa multinacional, cuentan con diversos canales de distribución a nivel mundial: supermercados, minoristas, tiendas de conveniencia, farmacias, perfumerías y tiendas por departamento.</p>	<p>La mayoría de su publicidad es a través de la televisión, además del internet, siendo así, que ocupa el primer lugar como creadora de marca en este medio. Cuenta con mayor inversión en publicidad en Facebook que las otras marcas. Ofrece sus productos con promociones como: gratis un producto adicional, sorteos para viajes, muestras gratis, etc.</p>

Nota. En la tabla se pone detalles de los precios, los productos, los modos de comercialización y las promociones que emplean dos grandes compañías líderes del sector.

3.4. Estimación de la Demanda

3.4.1. Población

El proyecto tiene como alcance los habitantes de la zona norte de Lima, debido a las facilidades que ofrece para la realización del estudio de mercado y la instalación de la planta; Lima Norte cuenta con ocho distritos, donde en total hay un total de 1 283 643 habitantes mujeres; para estimar dicho valor se trabajó con la data de los Censos Nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2018); sin embargo para realizar la proyección al 2019 se utilizó la información de IPSOS (Institut de Publique Sondage d'Opinion Secteur), en el cual se señala que el índice de crecimiento anual en el Perú es de 1,01 % (Redacción Gestión, 2018).

Cabe destacar que se eligió a la población de solamente mujeres debido a que, según el Estudio Global de Nielsen sobre la limpieza del hogar dentro del país, las mujeres son principales compradoras de productos de higiene y aseo para el domicilio con un 53 %, mientras que en pareja toman las decisiones de compra un 33 % y solo el 10 % de las decisiones de compra están a cargo del hombre (Farje, 2016). En la tabla 12 se muestra el número de mujeres por cada distrito de Lima Norte.

Tabla 12*Población de mujeres de Lima Norte por distritos*

Distritos de Lima Norte	Población de Mujeres
Ancón	29 350
Carabayllo	169 259
Comas	265 938
Independencia	107 666
Los Olivos	169 037
Puente Piedra	166 780
San Martín de Porres	336 297
Santa Rosa	14 023
Total	1 258 350

Nota. Adaptado de INEI 2017.

Tomando en cuenta la población inicial se realizó una estimación para los posteriores años, lo cual se muestra en la Tabla 13. Para el desarrollo de la misma se utilizó el siguiente cálculo de proyección:

$$f(x) = 1\,258\,350 * 1,01 \%$$

Tabla 13*Proyección de crecimiento poblacional en base a IPSOS*

Años	Crecimiento poblacional (1,01 %) IPSOS
2017	1 258 350
2018	1 270 934
2019	1 283 643
2020	1 296 479
2021	1 309 444
2022	1 322 538
2023	1 335 764
2024	1 349 122

Nota: Esta proyección se realizó considerando un crecimiento poblacional de 1,01 %, valor estimado de IPSOS.

3.4.2. Segmentación de Mercado

Para el caso del estudio se consideró dos criterios de segmentación que fueron los que más se adecuaron al tipo de estudio y producto que se desea ofrecer: segmentación geográfica y demográfica, el detalle se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14

Criterios de segmentación en base al INEI (2017) e IPSOS (2019)

	Segmentación	Población
Geográfica	La distribución del detergente natural se hará en Lima Norte.	2 514 840 habitantes
Demográfica	Sexo: Mujeres	1 258 350
	Edad: De 20 a 50 años	629 767

Nota. Se toma la cantidad total de habitantes de Lima Norte y se le aplica los criterios de segmentación, que en este caso son la geográfica y demográfica, resultando como mercado potencial 629 767 habitantes.

En base al resultado obtenido del mercado potencial (629 767 habitantes) se elaboró la Tabla 15, donde se muestra la Proyección del mercado potencial que va desde el año 2019 al año 2023, esto tomando en cuenta el crecimiento poblacional anual del país.

Tabla 15

Proyección del mercado potencial en base a INEI (2017) e IPSOS (2019)

Número de Personas - Mercado Potencial					
Años	2019	2020	2021	2022	2023
Lima-Norte	629 767	636 065	642 425	648 850	655 338

Nota. Detalle de la proyección del crecimiento poblacional con respecto al mercado potencial, según Redacción Gestión (2018) el crecimiento del Perú es de 1,01 % y se mantendrá así por los próximos años, por ende, se considera como base al año 2019 para la proyección de los sucesivos años.

3.4.2.1. Muestra. La encuesta estará dirigida a las mujeres de Lima Norte, edad entre 20 años y 50 años; el cual, nos permitirá determinar la aceptación del producto en tal localización, la muestra que se necesitará será determinada por un método estadístico, la población es de 629 767 personas. De acuerdo a la formula siguiente se debe de realizar 384 encuestas.

$$n = \frac{629767 * 1.96^2 * 0.50 * 0.50}{(629767 - 1) * 0.5^2 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50} = 384$$

3.4.3. Objetivos de la Encuesta

Determinar el tamaño del mercado objetivo

Validar las características del detergente natural

Establecer el posicionamiento del producto

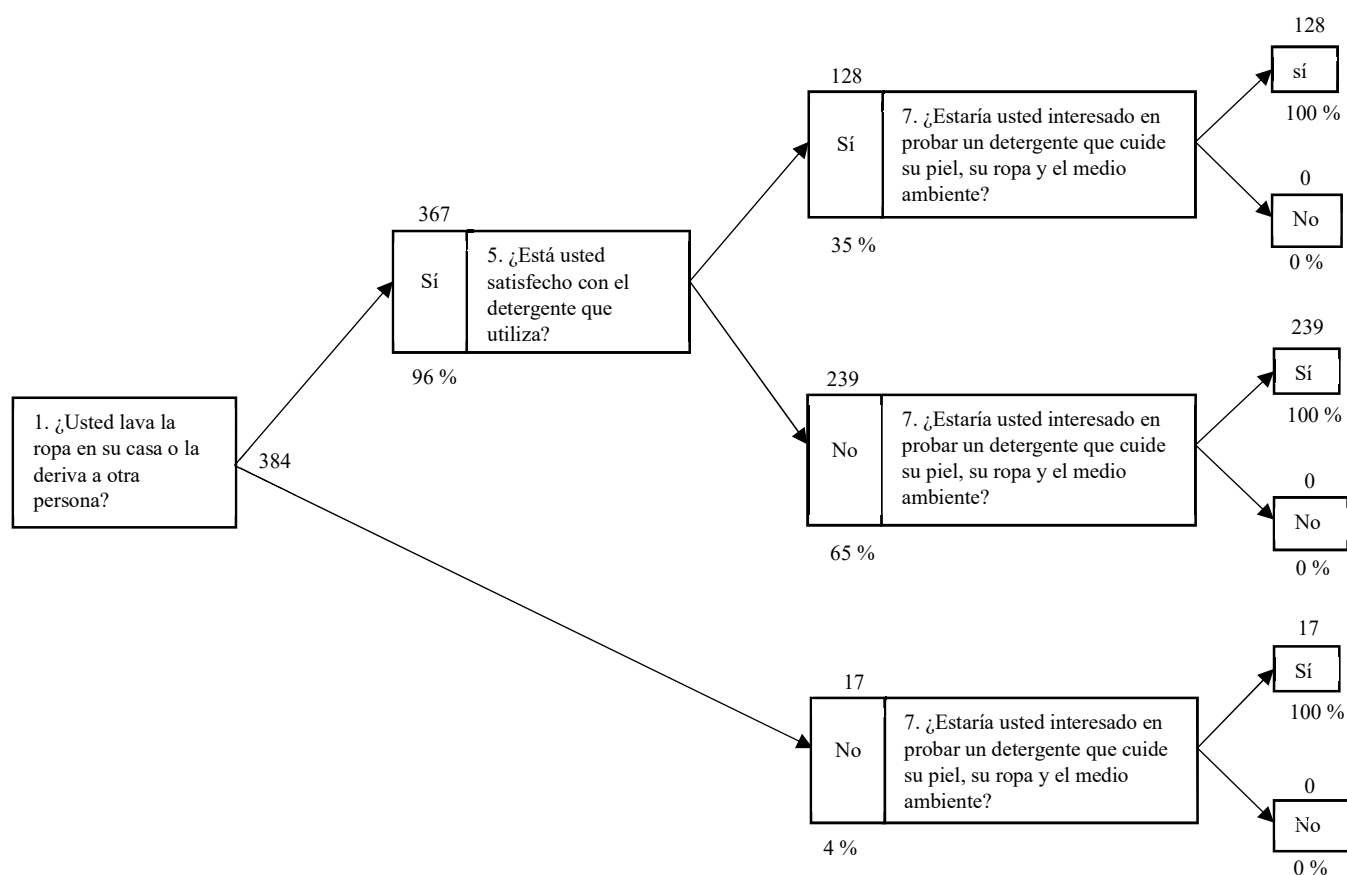
Identificar los posibles medios para distribuir y promocionar el detergente natural

3.4.4. Resultados de la Encuesta

Para responder al primer objetivo de la encuesta que es la de determinar el tamaño del mercado objetivo, se realiza el esquema que se muestra en la Figura 2, la cual cuenta con los resultados de las preguntas 1, 5 y 7 realizadas en la encuesta, de tales preguntas se obtuvo los porcentajes. Por ende, después de realizar el esquema se obtuvo el mercado potencial de la muestra que es del 100 %.

Figura 2

Determinación del mercado objetivo en base a los resultados de la encuesta



Nota. El resultado obtenido es del 100 % ya que quienes usan y no los detergentes están dispuestos a probarlo, al igual que los que están insatisfechos con los detergentes actuales.

Para validar las características del detergente natural dentro de las encuestas se consideraron las preguntas 3, 4, 6, 8 y 9; una de las características es que las personas prefieren comprar detergentes que vienen en presentaciones de 1 kg y $\frac{1}{2}$ kg, otra característica que las personas toman en cuenta al momento de la compra de los detergentes es la limpieza que el detergente deja en la prenda, asimismo, más del 70 % de las personas encuestadas prefieren usar el detergente en polvo, por ser la más conocida y de precio bajo, por otra parte, la mayor parte de los encuestados coinciden en que el motivo por el que no se encuentran satisfechos con el detergente que usan es porque irrita las manos y provoca alergias; finalmente, las personas consideran que un detergente natural debería tener como característica principal ser respetuoso con el medio ambiente y ser de calidad.

Para establecer el posicionamiento del producto se hizo la pregunta 12 y 13, y se obtuvo como resultado que el 32 % de las personas dijo enterarse de promociones, ofertas y nuevos productos por medio de la televisión, ya que este medio es el que más difusión de anuncios de este tipo de productos tiene, y no con mucha diferencia, las redes sociales se hacen presente con un porcentaje del 28 %, lo que indica que este medio de difusión también es considerado por un gran número de personas. Por otro lado, al realizar la pregunta de si las personas recomendarían el detergente natural en caso existiera en el mercado, se obtuvo que el 100 % lo recomendaría, lo que indica que habría una gran difusión por parte de los clientes.

Para identificar los posibles medios para distribuir y promocionar el producto se hizo la pregunta 11, y se obtuvo como resultado, que el 29 % de las personas encuestadas compra sus productos en las bodegas, esto puede indicar que es porque es el establecimiento más cercano a ellos, a donde pueden acudir de forma rápida, por otro lado, solo el 1 % de personas dijo adquirir

sus detergentes por internet, esto es un claro indicador de que las personas prefieren ir personalmente a un establecimiento a elegir y comprar sus detergentes.

3.5. Determinación de la Demanda del Proyecto

En esta sección, para ya obtener finalmente el mercado objetivo a quien va dirigido el producto añadimos a la segmentación del mercado la intención de compra, el cual nos arrojó el 100 % en las encuestas, ya que el total de los encuestados estuvieron interesados en probar el detergente natural, mayores detalles se señalan a continuación en la Tabla 16.

Tabla 16

Estimación del mercado objetivo

Segmentación		Población	%
Geográfica	La distribución del detergente natural se hará en Lima Norte.	2 514 840	
Demográfica	Sexo: Mujeres	1 258 350	51 %
	Edad: De 20 años a 50 años	629 767	49 %
Conductual	Intención de compra	629 767	100 %

3.5.1. Proyección del Mercado Objetivo

Una vez que se obtiene el mercado objetivo, que en este caso es de 629,767 personas, se realiza la proyección que se muestra en la Tabla 17, en base al crecimiento anual de la población.

Tabla 17

Proyección del mercado objetivo en base al crecimiento poblacional (IPSOS)

Años	Crecimiento poblacional (1,01 %) IPSOS
2019	629 767
2020	636 065
2021	642 425
2022	648 850
2023	655 338
2024	661 891

Nota. Esta proyección se realizó considerando un crecimiento poblacional de 1,01 %, valor estimado de IPSOS.

3.5.2. *Tamaño del Mercado*

El tamaño está basado en el Mercado Objetivo, que son 629 767 personas, y debe ir expresada en soles, por ende, se multiplica el mercado objetivo por el precio sin IGV del producto en soles (7,99), el número de veces que las personas lo compran al año (2 veces/mes, es decir, 24 veces/año), la Tabla 18 muestran los resultados para mayor claridad.

Tabla 18

Estimación del tamaño de mercado

	Demanda Anual					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Mercado obj. (Personas)	629 767	636 065	642 425	648 850	655 338	661 891
Valor anual (S/)	120 764 119,92	121 971 761,12	123 191 478,73	124 423 393,52	125 667 627,45	126 924 303,73

Nota. El tamaño de mercado que se espera abarcar en base al precio de venta, el número de veces de venta por año al mercado objetivo es de 120 764 119,92 soles anuales, el cual fue proyectado

además a los siguientes años para observar el comportamiento hasta el año 2024, el cual va en crecimiento, ya que el crecimiento de la población de manera anual va en aumento (1,01 %).

3.5.2.1. Cálculo de precio de venta. En esta sección se realiza el cálculo del precio de venta, en base a los costos en los que se incurre, además de considerar el porcentaje de ganancia por la venta del producto. Los costos considerados se muestran en la Tabla 19, así como el precio de venta final.

Tabla 19

Cálculo de Precio de Venta

Concepto	Valor
Costos de MP (Anual)	S/ 695 013,72
Costos de Mano de Obra (Anual)	S/ 239 262,96
Costos Indirectos de Fabricación (Anual)	S/ 2 640,00
Gastos Diversos (Anual)	S/ 71 323,73
Cantidad de Ventas (Anual)	136 512,00
Precio Unitario	S/ 7,39
Porcentaje de Ganancia	8,18%
Precio de venta sin IGV	S/ 7,99
Porcentaje de IGV	18%
Precio de Venta	S/ 9,43

Nota. El precio que se obtiene según la tabla es de 9,43 soles, el cual es el precio de venta final al cliente.

3.5.3. Participación y Proyección del Mercado

Si bien el tamaño del mercado estimado para el primer año es de 120 764 119,92 soles anuales, naturalmente no se podrá cubrir toda esa demanda, esto debido a la capacidad de producción de la planta la cual es de solamente 11 376 bolsas por mes, que al año vendría a ser

136 512 bolsas; el porcentaje del mercado que se abarcará es solo del 1 %, el detalle se muestra la manera más detallada en la Tabla 20.

Tabla 20

Proyección de la participación del mercado

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Detergente natural de 1000 gr	S/ 1 090 731	S/ 1 130 652	S/ 1 168 189	S/ 1 203 118	S/ 1 235 121
Total, Ingresos Anuales	S/ 1 090 731	S/ 1 130 652	S/ 1 168 189	S/ 1 203 118	S/ 1 235 121
Ventas sin IGv	S/ 924 348	S/ 958 179	S/ 989 991	S/ 1 019 592	S/ 1 046 713
<i>Tamaño de Mercado Estimado</i>	120 764119,92	121 971 824,40	123 203 690,64	124 448 021,28	125 705 008,08
<i>% de Mercado</i>	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %

Nota. La participación del mercado será solo del 1 % del mercado estimado, ya que la capacidad de planta es menor y solo se tiene una producción anual de 136 512 bolsas de 1 kg de detergente, el total de ingresos anuales es de 1 090 731 soles, lo cual se obtuvo multiplicando la producción mensual de detergentes que es de 11 376 bolsas por el precio de 7,99 soles y por los 12 meses; luego se calculó las ventas sin IGv (18 %), finalmente para obtener el porcentaje del mercado a abarcar es dividiendo el valor de las ventas sin IGv entre el tamaño del mercado estimado.

3.6. Plan de Marketing

3.6.1. Posicionamiento del Producto en el Mercado

El posicionamiento de marca es un aspecto muy importante para que un producto tenga éxito en el mercado, creando diferencias importantes entre los competidores y generando un valor para los consumidores.

Es decir, la posición de un producto es la manera en que a la empresa le gustaría que los consumidores perciban el atributo, uso, calidad, ventajas y desventajas de su producto en comparación con los productos de otras empresas, es decir, sus competidores.

La estrategia de posicionamiento para el detergente natural “Wayta” será la de posicionamiento por atributo, ya que el producto cuenta con diversas características que benefician tanto a las personas como al medio ambiente, en caso de los primeros, no provoca alergias, no irrita las manos en el caso del segundo, no contamina, al ser un producto natural no contiene químicos que pudiesen dañar los recursos del planeta, al contrario, contribuyen con su cuidado. Por otro lado, siguiendo esta misma línea de los beneficios que brinda el eslogan para el producto será *“Tu ropa limpia y tu planeta también”*.

3.6.2. Estrategia Comercial – Marketing Mix

En la tabla 21 se hace uso de la estrategia comercial conocida como el Marketing Mix, la cual consiste en plantear acciones que busquen cubrir las necesidades del cliente y de esta manera tratar de fidelizarlos, también es la forma de promocionar el producto en el mercado, para lo cual se hace uso de las cuatro (4) P’s que son las iniciales del Producto, el Precio, la Plaza y la Promoción.

Tabla 21*Estrategia Comercial - Marketing Mix*

ESTRATEGIA COMERCIAL	
	<p>Estrategia comercial competitiva de líder ya que es un producto completamente nuevo y no cuenta con competidores directos de productos similares dentro del mercado nacional, solo con competidores alternativos.</p> <p>Desarrollo de nuevos productos → se buscará innovar y crear variedad de productos.</p>
PRODUCTO	<p>Generar valor agregado a la materia prima, ya que actualmente solo tiene uso de semilla para la plantación de flores.</p> <p>Se ofrecerá en diversas presentaciones a fin de llegar a más clientes, y en bolsas compostables.</p> <p>Las presentaciones con las que se iniciará el proyecto son de 1 kg, esto debido a que son los que más se consume.</p>
PRECIO	<p>Se utilizará la estrategia de del precio psicológico, es por lo que el detergente de presentación de 1000 gramos se venderá a un precio de S/ 7,99; como se ve, a diferencia de la competencia son precios relativamente más bajos (accesibles al mercado).</p> <p>Por otro lado, para los distribuidores (bodegas, mercados, minimarkets) se hará uso de la estrategia de descuentos por volumen de compra.</p>
DISTRIBUCIÓN	<p>La modalidad de distribución será la distribución intensiva, ya que se contará con muchos distribuidores, con los cuales se tendrá tratos mutuamente beneficiosos, ya que serán quienes harán llegar los productos a los clientes; asimismo, se hará uso de la estrategia de “venta sin tienda”, ya que se distribuirá mediante páginas webs, redes sociales, es decir, ventas en línea.</p>
COMERCIALIZACIÓN	<p>La primera forma de hacer conocer los productos al mercado será a través de anuncios por internet, páginas web, redes sociales y otros; también se acudirá a feria de productos biodegradables, ecológicos y naturales. En cuanto a las ofertas, se harán ofertas de 2x1, de gratis un producto complementario para el lavado de la ropa, sorteos de productos, etc.</p>

3.6.3. *Proyección de Ventas*

Para realizar el cálculo del crecimiento anual se tomó como referencia la variación porcentual histórica del PBI nacional desde el año 2006 al año 2012 publicada en el Banco Central de Reserva del Perú (BCRPData), ya que los precios en ese rango de años se mantuvieron casi constantes, lo cual sirve para realizar un pronóstico más real; con la que se realizó una proyección lineal obteniendo como resultado los porcentajes de la Tabla 22.

Tabla 22

Porcentaje de crecimiento en ventas anual

Crecimiento	%
Año 1	3,66 %
Año 2	3,22 %
Año 3	2,99 %
Año 4	2,66 %

Nota. Según la Proyección realizada vemos que el porcentaje no va en aumento, sin embargo, la variación no es muy marcada, por lo que no afectará de manera significativa las ventas esperadas para los siguientes años.

Asimismo, en base a los resultados que se obtuvo del crecimiento anual de la tabla anterior se realizó la proyección de ventas que se espera obtener en los siguientes 5 años, los cálculos se muestran en la Tabla 23 de forma más detallada, considerando además el valor de las ventas proyectadas sin el IGV.

Tabla 23*Proyección esperada de ventas en 5 años*

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Detergente natural de 1000 gr	S/ 1 090 730,88	S/ 1 254 340,51	S/ 1 467 578,40	S/ 1 746 418,29	S/ 2 078 237,77
Total, Ingresos Anuales	S/ 1 090 730,88	S/ 1 254 340,51	S/ 1 467 578,40	S/ 1 746 418,29	S/ 2 078 237,77
Ventas sin IGV	S/ 924 348,20	S/ 1 063 000,43	S/ 1 243 710,51	S/ 1 480 015,50	S/ 1 761 218,45

Nota. Los valores obtenidos muestran las ventas esperadas del detergente natural de 1 kg en 5 años, estas ventas son sin considerar el Impuesto General a las Ventas (IGV), la cual es el 18 % del precio de venta.

3.6.4. Presupuesto de Marketing – Año 1

Para cada área es necesario tener un presupuesto, por ende, en la Tabla 24 se muestra el presupuesto del área de Marketing para el primer año, donde se contemplan los diferentes criterios que serán necesarios para publicitar el detergente nuevo, obteniendo un total en soles 46 964,00; los cuales serán distribuidos en los doce meses del año.

Tabla 24*Presupuesto de marketing para el año 1 en soles (S/)*

CONCEPTO (S/)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
MERCHANDISING	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	4 200
Tarjetas Personales	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1 800
Folletos	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2 400
RELACIONES PUBLICAS	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	800	8 500
Viajes a Ferias	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3 600
Almuerzos,cenas, coffe breaks (T)	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	300	2 500
Regalos de muestras en ferias	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2 400
PROMOCION	1 500	1 500	1 600	1 600	1 500	1 500	1 450	1 450	1 350	1 350	1 350	1 350	17 500
Capacitación a vendedores	200	200	300	300	200	200	300	300	200	200	200	200	2 800
Alquiler de stand en ferias ecológicas	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	9 600
Incentivos Supervisora y vendedora	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2 400
Afiches	300	300	300	300	300	300	150	150	150	150	150	150	2 700
SERVICIOS CONTRATADOS	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	9 600
Publicidad por Redes Sociales	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	6 000
Hosting	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1 200
Seguro contra robos	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2 400
TOTAL GENERAL V. V	3 350	3 350	3 450	3 450	3 350	3 350	3 300	3 300	3 200	3 200	3 200	3 300	39 800
IGV	603	603	621	621	603	603	594	594	576	576	576	594	7 164
TOTAL GENERAL P.P (S/)	3 953	3 953	4 071	4 071	3 953	3 953	3 894	3 894	3 776	3 776	3 776	3 894	46 964

Nota. Los valores de la tabla muestran el presupuesto asignado en soles al marketing por cada mes para el primer año, donde se consideran criterios como el merchandising, las relaciones públicas, las promociones y los servicios de terceros a contratarse.

3.6.5. Proyección del Presupuesto de Marketing

Habiendo ya calculado el presupuesto para el año 1, tomando como base dicho valor se realiza la proyección para los siguientes años, tomando en cuenta el porcentaje de crecimiento en gastos año a año, los cuales se muestran en la Tabla 25, se tendrían los siguientes resultados.

Tabla 25

Proyección del presupuesto de marketing para los siguientes 4 años

	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2,13 %	2,29 %	2,38 %	2,52 %
Total general V. V	S/ 40 647,74	S/ 41 578,57	S/ 42 568,14	S/ 43 640,86
IGV	S/ 7 316,59	S/ 7 484,14	S/ 7 662,27	S/ 7 855,35
Total general P. P	S/ 47 964,33	S/ 49 062,72	S/ 50 230,41	S/ 51 496,22

Nota. Los valores de la tabla fueron calculados de la siguiente manera: al total general para el año 1 que es 39 800,00 soles se le multiplicó por el 2,13 % del mismo valor, y así sucesivamente para los años siguientes, cada uno con su valor porcentual de gasto por año.

CAPÍTULO IV

Localización, Dimensión del Proyecto

4.1. Localización del Proyecto

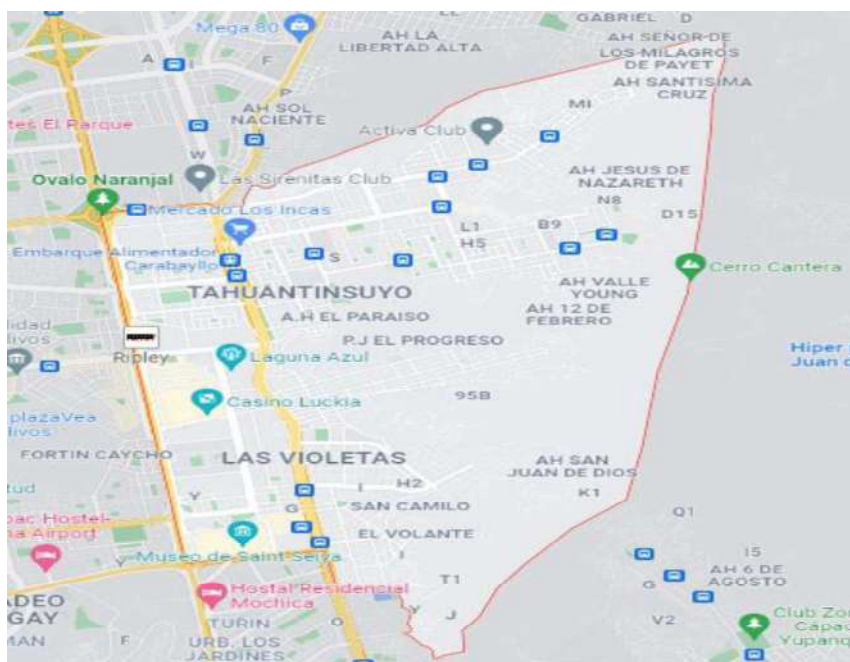
Es de suma importancia conocer o establecer de la mejor manera el lugar donde se desarrollará el proyecto, esto con la finalidad de escoger el que ofrezca los máximos beneficios, mejores costos, es decir, uno donde las ganancias que se puedan obtener sean las más altas.

4.1.1. Macro Localización

La macro localización de la planta se determinará a partir de los distritos que tengan características similares dentro de Lima Norte, estos son: Independencia, Los Olivos, Puente Piedra.

Figura 3

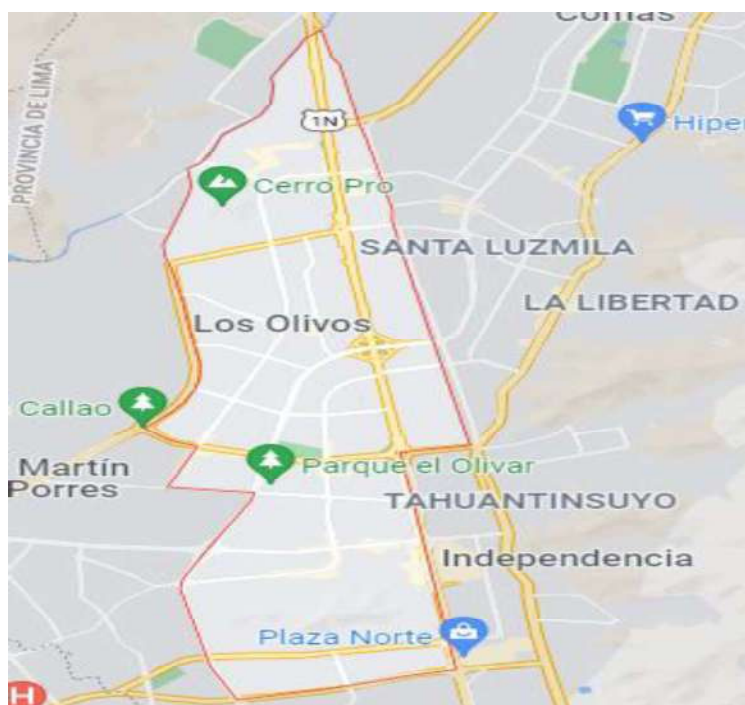
Distrito de Independencia



Nota. La imagen muestra la delimitación del distrito de Independencia, la cual es una opción para la instalación de la planta. Imagen tomada de Google Maps, 2022, (<https://www.google.com/maps/place/Independencia/@-11.9891213,-77.0662328,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x9105cfaef4c292f:0xee8dfbf42a8ee7da!8m2!3d-11.9929208!4d-77.0518169>). Obra de dominio Público.

Figura 4

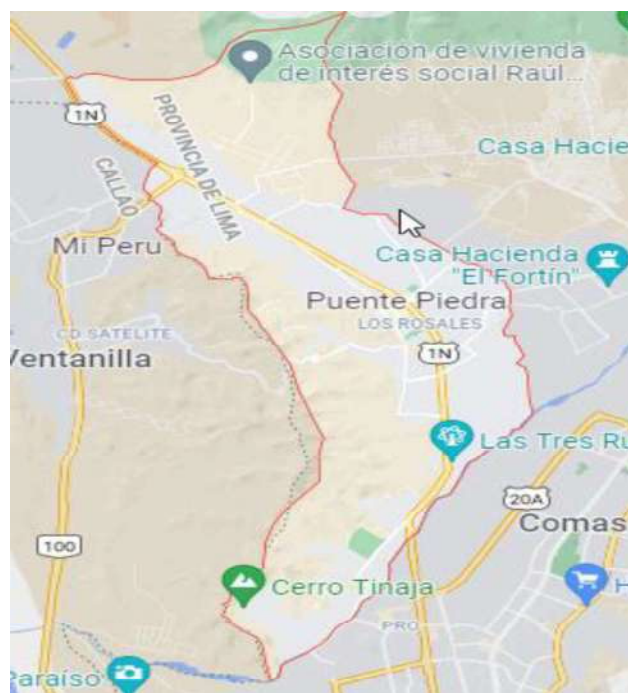
Distrito Los Olivos



Nota. La imagen muestra la delimitación del distrito de Los Olivos, la cual es otra opción para la instalación de la planta. Imagen tomada de Google Maps, 2022, (<https://www.google.com/maps/place/Los+Olivos/@-11.9632449,-77.0941081,12.75z/data=!4m5!3m4!1s0x9105ce21b6748c45:0xece5fa25a5e8c4d5!8m2!3d-11.9593005!4d-77.0760254>). Obra de dominio Público.

Figura 5

Distrito de Puente Piedra



Nota. La imagen muestra la delimitación del distrito de Puente Piedra, la cual es la tercera y última opción para la instalación de la planta. Imagen tomada de Google Maps, 2022, (<https://www.google.com/maps/place/Puente+Piedra/@-11.8672378,-77.1619897,12z/data=!4m5!3m4!1s0x9105d1464cfdafd1:0x8d0a038a4e5435bc!8m2!3d-11.8648256!4d-77.0744298>). Obra de dominio Público.

4.1.1.1. Matriz de Factores Ponderados – Macro Localización

Para definir la ubicación Macro se elaboró la Tabla 26, donde se realizó una comparativa entre tres distritos de Lima Norte (Independencia, Los Olivos y Puente Piedra) los cuales tienen semejantes características, para este caso se consideraron seis factores.

Tabla 26

Matriz de factores ponderados para la macro localización

Factores	Peso	Ubicación 1		Ubicación 2		Ubicación 3	
		Independencia	Los Olivos	Los Olivos	Puente Piedra		
1 Medios y costo de Transporte	20 %	5	1	4	0,8	2	0,4
2 Disponibilidad Mano Obra	15 %	4	0,6	4	0,6	3	0,45
3 Cercanía a fuentes de Abastecimiento	15 %	2	0,3	2	0,3	5	0,75
4 Cercanía de Mercado	20 %	5	1	5	1	5	1
5 Costos de Alquiler	20 %	5	1	3	0,6	4	0,8
6 Cercanía a avenidas principales	10 %	4	0,4	4	0,4	5	0,5
TOTAL	100 %		4,3		3,7		3,9

Nota. Como se observa en esta matriz, el distrito de Independencia es el que mayor puntuación posee, mostrando que es el más adecuado con respecto a las variables, por eso se buscará instalar la planta en una zona industrial de este distrito.

4.1.2. Micro Localización

En este apartado se busca definir en qué lugar se instalará la planta de producción del detergente, en el distrito de Independencia, ya que este resultó elegido; el lugar que elijamos deberá contar con las cualidades que requiere la empresa Gladiolus S.A.C., en dicho lugar estarán ubicadas: la oficina administrativa, la planta de producción, y los almacenes tanto de materia prima e insumos y producto terminado, para tal fin se han contemplado tres áreas fabriles, que serán clasificados y evaluados mediante el método de los factores ponderados.

Dichas zonas son:

- Industrial Panamericana Norte
- Avenida Industrial

- Avenida principal Independencia

Las variables que fueron consideradas para elegir el lugar donde se ubicará la planta fueron:

- El tamaño del local
- La seguridad
- Fácil acceso y fluidez de circulación vehicular
- El aparcamiento
- Convenio de arrendamiento
- La instalación del sitio

Figura 6

Zona industrial Panamericana Norte – Independencia

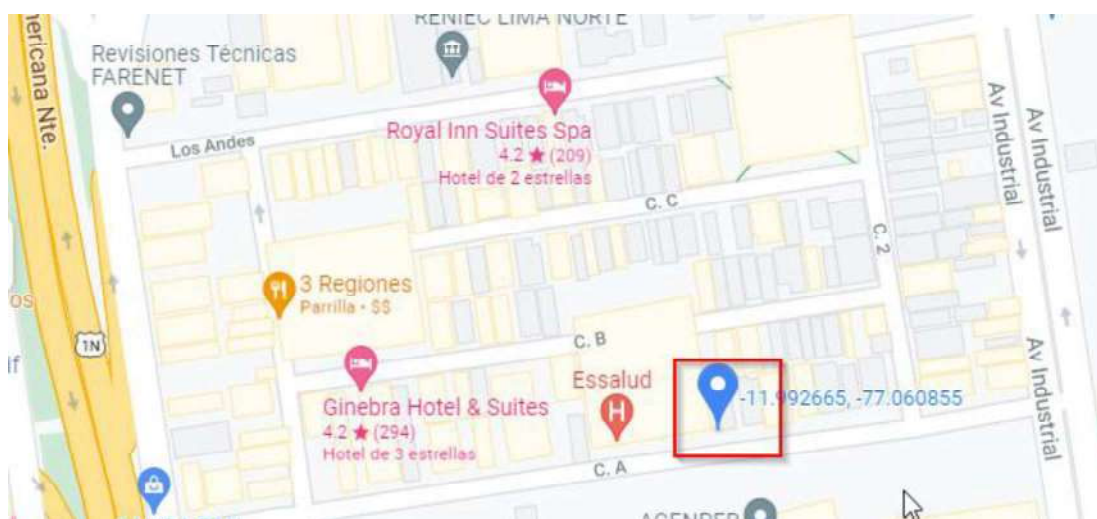


Nota. La imagen muestra la primera opción donde se instalaría la planta de producción. Imagen tomada de Google Maps, 2022,

(<https://www.google.com/maps/place/Av+Industrial,+Independencia+15311/@-11.9963377,-77.0593869,17.25z/data=!4m5!3m4!1s0x9105cefe40cf5bd7:0x33fc6c742502e3d5!8m2!3d-11.9965669!4d-77.0585192>). Obra de dominio Público.

Figura 7

Avenida Industrial – Independencia

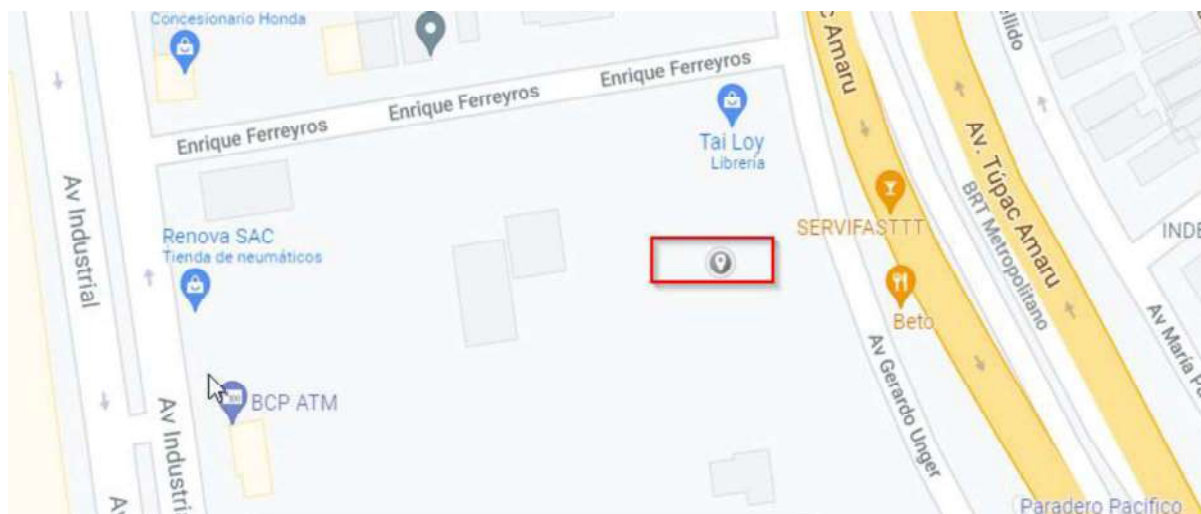


Nota. La imagen muestra la segunda opción donde se instalaría la planta de producción. Imagen tomada de Google Maps, 2022,

(<https://www.google.com/maps/place/C.+A+%26+Av+Industrial/@-11.9924954,-77.0613591,17z/data=!4m6!3m5!1s0x9105ce54880a5bb3:0x919148157d85e710!4b1!8m2!3d-11.9925007!4d-77.0591704>). Obra de dominio Público.

Figura 8

Avenida principal Independencia – Independencia



Nota. La imagen muestra la tercera y última opción donde se instalaría la planta de producción.

Imagen tomada de Google Maps, 2022,

(<https://www.google.com/maps/search/avenida+principal+independencia/@-11.9936379,-77.057759,18.71z>). Obra de dominio Público.

4.1.2.1. Matriz de Factores Ponderados – Micro Localización

Una vez que se tiene identificado las tres zonas industriales donde se podría instalar la planta de producción, se procede a elaborar la Tabla 27, donde se realiza una comparación de los principales factores con los que cuenta cada uno.

Tabla 27

Matriz de factores ponderados para la micro localización

Factores	Peso	Distrito de Independencia					
		Industrial Panamericana Norte		Avenida Industrial		Avenida Principal Independencia	
1 Tamaño del local	22 %	5	1,10	3	0,66	2	0,44
2 Seguridad	20 %	4	0,80	4	0,80	2	0,40
3 Accesibilidad y fluidez vehicular	23 %	4	0,92	4	0,92	1	0,23
4 Estacionamiento	5 %	1	0,05	2	0,10	4	0,20
5 Contrato de alquiler	20 %	5	1,00	2	0,40	3	0,60
6 Infraestructura del terreno	10 %	3	0,30	1	0,10	4	0,40
Total	100 %		4,17		2,98		2,27

Nota. La zona Industrial Panamericana Norte cuenta con una mayor puntuación, lo que significa que se adecúa mejor a las variables que se está considerando; por ende, en dicha zona se ubicará la empresa Gladiolus S.A.C., debido a que es una zona estratégica para poder distribuir nuestros productos, además, se encuentra dentro de la zona de nuestro mercado objetivo.

Las instalaciones de la planta Gladiolus S.A.C se encuentra ubicada en la zona Industrial Panamericana Norte N°3434, en la avenida industrial, entre la avenida El Pacífico y Pablo Olaviede cerca a Mega Plaza y a la Panamericana Norte, el establecimiento cuenta con lo siguiente:

- La dimensión del establecimiento es de 400 metros cuadrados.
- El portón cuenta con la altura suficiente para que los camiones ingresen sin problemas
- Cuenta con muros en todo el perímetro (6 m) de altura
- Piso de loza reforzada

- Luz trifásica
- Ambiente para las oficinas
- Dos baños, uno para caballeros y otro para damas
- Área para almacén y depósito con techado completo, de 5 m de altura
- Precio de alquiler S/ 4 200 mensuales, 2 meses de garantía y 1 mes adelantado.

4.2. Plan de Producción y Capacidad de la Planta

Ya en este apartado se iniciará a describir todo lo necesario para poder iniciar las operaciones de la organización, se verá los recursos con los que se deberá contar, los materiales, los recursos humanos, la tecnología necesaria, etc. Asimismo, se determinará la capacidad de la planta, ya que es trascendental para conocer el porcentaje de demanda que puede ser cubierta por la producción con la que se contará.

4.2.1. Capacidad Teórica

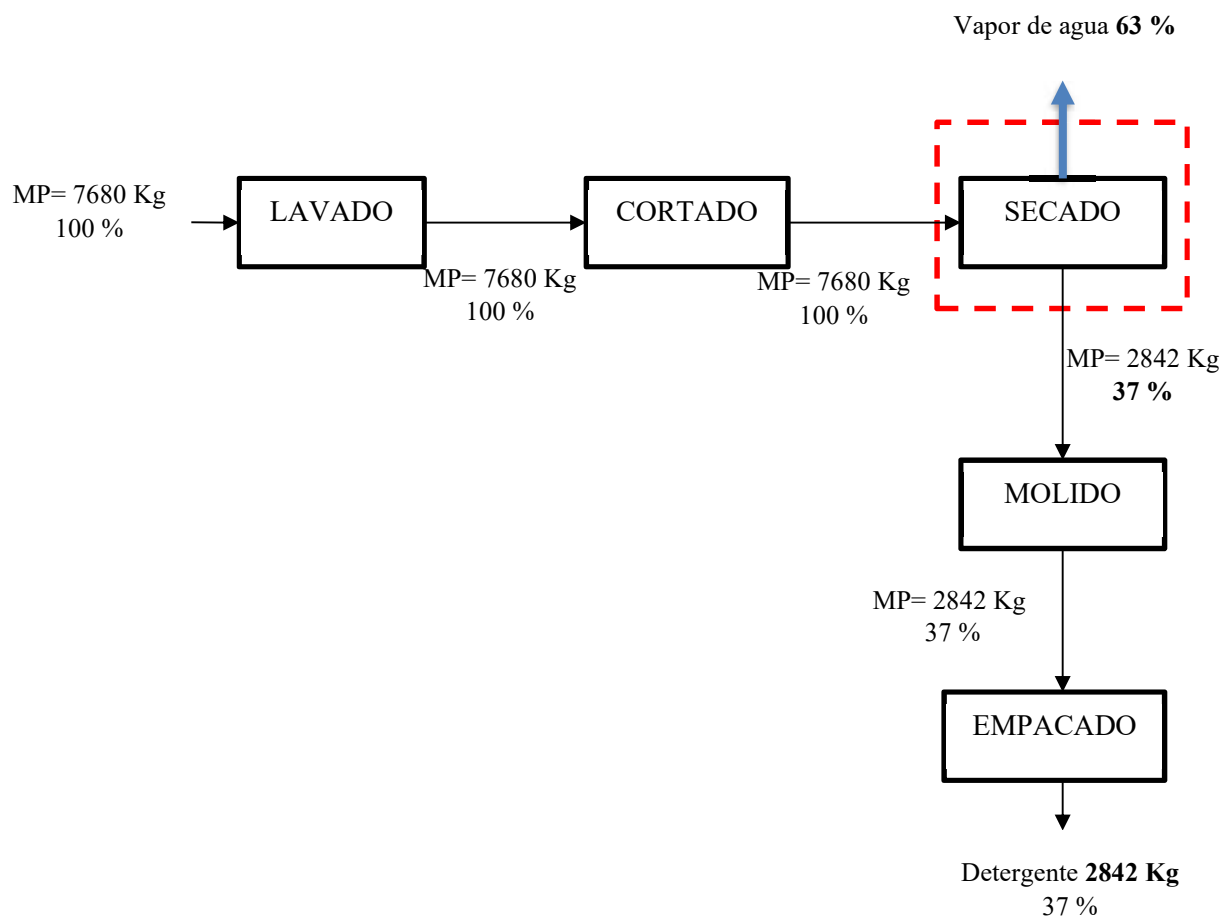
La cuota de producción teórica es la cuantía de producto que se podría obtener de forma ideal, o sea, suponiendo que la máquina trabaja a una capacidad del 100 %, en condiciones de funcionamiento normales y utilizando óptimamente todos los recursos.

La capacidad teórica para la cual fue diseñada la planta de producción de detergentes naturales a base del corno del gladiolo se basa en la maquinaria con menor capacidad (máquina de sacado), debido a que esta es la que condiciona a toda la línea de producción; en la Tabla 28 se describen las máquinas y sus respectivas capacidades de producción.

Tabla 28*Capacidad teórica de producción de la maquinaria*

Máquina	Descripción	Capacidad	cap./día	prod/día
Lavadora Tipo Inmersión		1000 kg/h	8000 kg	7680 kg
Máquina de corte		1000 kg/h	8000 kg	7680 kg
Máquina de secado	240 kg/lote – 15 min - 160°	960 kg/h	7680 kg	2842 kg
Molinillo Industrial		356 kg/h	2848 kg	2842 kg
Máquina de embalaje	6 bolsas de 1 kg/min	360 bolsas/hora	2880 bolsas	2842 bolsas

Nota. Como se puede ver en la tabla, de las cinco máquinas que se usarán para la producción de los detergentes, vemos que la máquina “cuello de botella” es la máquina de secado, ya que a pesar de tener una capacidad de 960 kg/h solo logra producir por día 2842 kg, lo cual hace que las demás máquinas se encuentren restringidas en su avance de producción. Cabe aclarar que la máquina secadora disminuye su capacidad debido a la materia prima (MP), ya que el corno del gladiolo posee en su composición 63 % de líquido, por ende, una vez que sea colocado a la máquina de secado se obtendrá solo el 37 % de materia restante (ingresa 7680 kg de MP a la secadora y solo sale 2842 kg), que se describe en la Figura 9.

Figura 9*Balace de materia semanal*

Nota. La figura muestra el paso de la materia prima (corno del gladiolo) por cada uno de los procesos de producción, y cada máquina en la que se realiza el proceso, iniciando por la máquina de lavado a donde ingresa 7,680 kg de material (esta cantidad se tomó considerando la capacidad de la máquina de secado, la cual es el cuello de botella del proceso y al día solo puede procesar 7,680 kg de materia prima, ya que su capacidad es de 960 kg por hora), luego la misma cantidad pasa al área de corte, y se dirige al horno de secado donde el 63 % de la materia prima se convierte en vapor de agua, quedando finalmente solo el 37 %, el cual va pasando por el molino y finalmente es empaquetado en bolsas de 1 kg de detergente, siendo este el producto final.

4.2.2. Capacidad Real

Cabe destacar que 2,842 bolsas de 1 kg por día es la producción esperada, es decir, la producción teórica, sin embargo, para lograr obtener la capacidad real de producción se realizó el Diagrama de Análisis de Procesos (DAP) para dicha producción, encontrando que el tiempo de producción para tal cantidad era de realmente casi una semana (trabajando 8 horas de lunes a sábado), por ello, en base al DAP se llegó a la conclusión de que en realidad solo se podía producir 474 bolsas de detergente de 1 kg (2842 bolsas / 6 días de trabajo).

CAPÍTULO V

Ingeniería del Producto

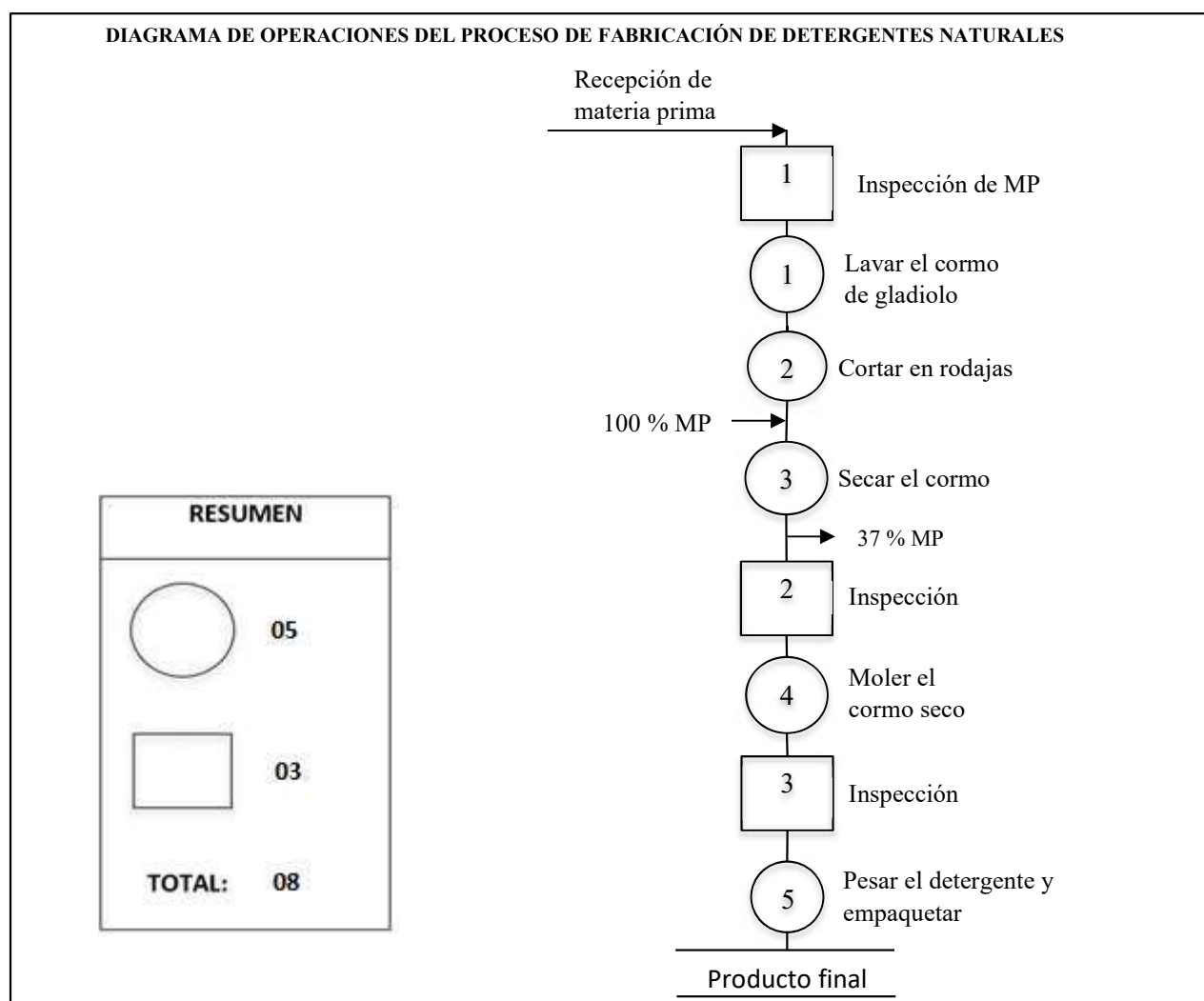
5.1. Procesos

5.1.1. Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

La Figura 10 presenta el proceso de elaboración del detergente natural desde la recepción de la materia prima hasta la obtención del producto terminado.

Figura 10

Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)



A continuación, se describe de manera más completa cada uno de los procesos representados en el DOP.

Recepción de materia prima

El cormo del gladiolo es traído por los proveedores desde Junín, específicamente desde la provincia de Tarma con camiones y en jabas de plástico de 25 kg, bajo acuerdo con los floricultores de esta zona los cormos serán enviadas en buenas condiciones, éstas son descargadas, inspeccionadas y trasladadas al almacén de materia prima, donde serán ubicadas en estantes.

Inspección de materia prima

Al momento de la recepción de la materia prima, estas serán inspeccionadas, a fin de validar que lleguen a las instalaciones en las condiciones adecuadas, es decir, en este proceso serán separadas los cormos en estado de putrefacción a fin de asegurar la calidad de los procesos posteriores.

Lavado el cormo del gladiolo

El cormo del gladiolo es traído desde el almacén de materia prima por un operario, con la ayuda de una estoca, luego es descargada y colocada en la máquina lavadora de aspersión, donde los cormos pasan por un proceso de limpieza, obteniéndose como resultado un cormo libre de suciedad y lista para ser trasladada al área de corte.

Corte el cormo

El cormo ya lavado es traído desde el área de lavado, se sigue trasladando por los operarios con ayuda de las estocas, aquí el cormo es cargado a la máquina de corte, donde será cortado en rodajas delgadas y depositado en bandejas para su posterior traslado al área de secado.

Secado el cormo

El corno en rodajas es trasladado por los operarios en bandejas desde el área de corte y es colocado al secador de bandejas, donde toda la humedad será eliminada, obteniéndose el corno ya seco y listo para ser trasladado al área de molienda.

Inspección de secado

En este proceso se tomarán muestras y se evaluará el porcentaje de humedad para pasar al siguiente proceso solo los cormos completamente secos a fin de asegurar la calidad del producto final.

Molienda del corno

Los cormos completamente secos son cargados a la tolva del molino, donde serán triturados hasta quedar en granos finos, la salida del molido estará conectada a la máquina empacadora.

Inspección del molido

Se tomarán muestras desde la máquina empaquetadora automática, para verificar la conformidad de la molienda con una granulometría de 250 micras. (Urjilez, 2015)

Pesado y empaquetado del detergente

Una vez que el corno sale del molino se va directamente a la máquina automática de empaquetado, donde serán empaquetadas dependiendo de la presentación y el peso del detergente, finalmente, serán colocadas en fardos de manera manual por los operarios de producción y serán transportados al almacén de producto terminado con ayuda de estocas.

5.1.2. Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)

Este diagrama muestra cada una de las actividades de un proceso, en este caso es el proceso de elaboración del detergente natural, en este diagrama se puede definir el tiempo para

realizar el trabajo, las distancias que deben recorrerse, las máquinas y herramientas que deben usarse, incluso el número de personal para la producción, lo cual se muestra en la Figura 11.

Figura 11

Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)

Paso núm	●	→	■	D	▼	Tiempo (min)	Descripción del paso
1		x				0,97	Traslado de jabas de MP al área de lavado
2	x					15,00	Colocado de MP a la lavadora Industrial
3				x		62,28	Proceso de lavado
4	x					31,21	Retirado del corno de la lavadora
5		x				0,97	Traslado al área de Corte
6	x					15,00	Colocado del corno a la máquina cortadora
7				x		62,28	Proceso de corte
8	x					23,84	Retirado el corno cortado en bandejas
9		x				1,16	Traslado del corno al área de horneado y colocado al horno
10				x		64,88	Proceso de horneado
11	x					1,21	Retirado de los estantes con bandejas del horno y colocado a las mesas de enfriado
12				x		0,13	Inspección del % de humedad
13	x					4,12	Traslado de los estantes al molino y colocado al molino
14				x		76,80	Proceso de molienda
15				x		0,11	Inspección de las partículas de detergente
16				x		76,80	Pesado y empaquetado del detergente
17	x					12,10	Retirado del producto final de la máquina y colocado en cajas de 24 unidades
18	x					2,42	Sellado, Etiquetado de cajas y colocado en pallets
19				x		0,23	Traslado de producto al almacén
20					x	1,47	Colocado de las cajas de PT en los estantes del almacén

Resumen

Actividad		Tiempo (min)
Operación	●	104,90
Transporte	→	3,33
Inspección	■	0,24
Retraso	D	266,24
Almacenaje	▼	78,27

Nota. De la figura anterior, considerando que son procesos secuenciales se obtiene el tiempo de ciclo (Tiempo de ciclo = 452,97 minutos, lo cual es equivalente a casi 8 horas de trabajo), esto para una producción de 474 bolsas de detergente por día (1 bolsa =1 kg de detergente).

5.2. Aspectos tecnológicos

5.2.1. Requerimiento de Instalaciones Físicas

5.2.1.1. Tamaño de Planta. A fin de conocer el área total de cada estación de trabajo se realizó el cálculo para cada uno, de manera independiente, haciendo uso del método de Guerchet.

Superficie de almacén de materia prima

En la Tabla 29 se muestran los datos para el equipo (jabas) y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención de la superficie para el almacén de la MP.

Tabla 29

Estimación del área teórica de almacén de MP

Equipo: Jabas para MP				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	42	0,53	0,36	7,93
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	
		7,93	2	15,86
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	
	7,93	15,86	1,14	27,21
Superficie Total de almacén de MP				51,00 m²

Nota. El área total que se necesitará para almacenar la MP es de 51,00 metros cuadrados, considerando que se hará uso de 42 jabas de plástico de una capacidad de 25 kg cada una.

Superficie de almacén de productos terminados

En la Tabla 30 se muestran la información para el equipo (estantes) y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área para el almacén del PT.

Tabla 30

Estimación del área teórica de almacén de PT

Equipo: Estantería para almacén				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	8	1,52	0,60	7,30
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		7,30	4	29,22
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)
	7,30	29,22	1,3	47,48
Superficie de almacén de PT				84,00 m²

Nota. Para el almacén de los detergentes los cuales son el producto terminado se va a necesitar un área de 84,00 metros cuadrados, esto considerando que se hará uso de 8 estantes.

Superficie del área de lavado

En la Tabla 31 se muestran los datos para la máquina (lavadora) y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de lavado.

Tabla 31*Estimación del área teórica de la estación de lavado*

Máquina: Lavadora Tipo Inmersión				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	1	3,24	1,02	3,31
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		3,31	4	13,23
Superficie evolutiva (Se)	ss	sg	k	Área (m ²)
	3,31	13,23	0,97	15,96
Superficie del área de lavado				32,50 m²

Nota. Para la estación de lavado se va a necesitar un área de 32,50 metros cuadrados, considerando que se contará con una sola máquina de lavado.

Superficie del área de corte

En la Tabla 32 se muestran los datos para la máquina (cortadora) y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de corte.

Tabla 32*Estimación del área teórica de la estación de corte*

Máquina: Máquina de corte				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	1	0,89	0,80	0,72
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		0,72	4	2,86
Superficie evolutiva (Se)	ss	sg	k	Área (m ²)
	0,72	2,86	0,68	2,43
Superficie del área de corte				6,00 m²

Nota. Para la estación de corte se va a necesitar un área de 6,00 metros cuadrados, considerando que se contará con una sola máquina de corte de pequeñas dimensiones.

Superficie del área de secado

En la Tabla 33 se muestran los datos para la máquina, que en este caso es el horno de secado y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de secado.

Tabla 33

Estimación del área teórica de la estación de secado

Máquina: Máquina de secado				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	1	2,46	2,30	5,65
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		5,65	2	11,30
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)
	5,65	11,30	1,83	31,04
Superficie del área de secado				48,00 m²

Nota. Para la estación de secado se va a necesitar un área de 48,00 metros cuadrados, considerando que se contará con una sola máquina de secado.

Superficie del área de enfriado

En la Tabla 34 se muestran los datos para el equipo, que en este caso son los estantes para el enfriado y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de enfriado.

Tabla 34*Estimación del área teórica de la estación de enfriado*

Equipo: Estantería para enfriado				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	12	0,85	0,36	3,62
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		3,62	2	7,25
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)
	3,62	7,25	1,21	13,13
Superficie del área de enfriado				24,00 m²

Nota. Para la estación de enfriado se va a necesitar un área de 24,00 metros cuadrados, considerando que se contará con 12 estantes.

Superficie del área de molido

En la Tabla 35 se detallan los datos para la máquina, que en este caso es el molinillo industrial y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de molido.

Tabla 35*Estimación del área teórica de la estación de molido*

Máquina: Molinillo Industrial				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	1	0,63	0,63	0,40
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		0,40	3	1,19
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)
	0,40	0,19	0,41	0,66
Superficie del área de molido				2,25 m²

Nota. Para la estación donde se realizará la molienda de la materia prima se va a necesitar un área de solamente 2,25 metros cuadrados, considerando que se contará con solo un molino de pequeñas dimensiones.

Superficie de área de empaquetado

En la Tabla 36 se da a conocer la información para la máquina, que en este caso es la empaquetadora y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de empaquetado.

Tabla 36

Estimación del área teórica de la estación de empaquetado.

Equipo: Máquina de empaquetado				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	1	0,97	0,93	0,91
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		0,91	1	0,91
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)
	0,91	0,91	1,07	1,94
Superficie del área de empaquetado				3,75 m²

Nota. Para la estación de empaquetado y etiquetado se va a necesitar un área de 3,75 metros cuadrados, considerando que se contará con solo un molino de pequeñas dimensiones.

Superficie de inspección

En la Tabla 37 se muestran los datos de la silla y la mesa y los cálculos de superficie (estática, gravitacional y evolutiva) para la obtención del área de la estación de inspección.

Tabla 37*Estimación del área teórica de la estación de inspección*

Equipo: mesa y silla					
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	Área total
	1	0,83	0,60	0,50	
	1	0,46	0,40	0,18	0,68
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	N° lados	Área (m ²)	Área total
		0,50	2	0,99	
		0,18	1	0,18	1,17
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)	Área total
	0,50	0,99	0,62	0,92	
	0,18	0,18	0,62	0,23	1,15
Superficie de inspección					3,00 m²

Nota. Para la estación de empaquetado y etiquetado se va a necesitar un área de 3,00 metros cuadrados, considerando que se contará con solo una silla y mesa en el área.

Superficie del servicio higiénico

En la Tabla 38 se da a conocer el detalle de las dimensiones con las que contará el servicio higiénico.

Tabla 38*Estimación del área teórica del servicio higiénico*

Superficie de servicio higiénico			
Cantidad	Largo	Ancho	Área (m ²)
1	2,35	1,59	3,75

Nota. Para los servicios higiénicos será necesaria un área de 3,75 metros cuadrados, considerando que se contará con solo uno.

Superficie de la oficina

En la Tabla 39 se da a conocer el detalle de las dimensiones con las que contará la oficina administrativa, para el cálculo se consideró que el espacio óptimo para cada personal es de 3,60 metros cuadrados según expertos que se dedican al diseño de espacios de trabajo.

Tabla 39

Estimación del área teórica de la oficina

Superficie de la oficina			
Cantidad	Trabajadores	Espacio óptimo	Área (m ²)
1	5	3,60	18,00

Nota. Se contará con una sola oficina de 18,00 metros cuadrados, lo cual será distribuida para cinco trabajadores.

Superficie del comedor

En la Tabla 40 se da a conocer el detalle de las dimensiones con las que contará el comedor, la cantidad de trabajadores que harán uso de esta y finalmente el cálculo del área en metros cuadrados.

Tabla 40

Estimación del área teórica del comedor

Superficie del comedor			
Cantidad	Trabajadores	Espacio óptimo	Área (m ²)
1	12	1,75	21,00

Nota. Se contará con un solo comedor de 21,00 metros cuadrados, lo cual será distribuida para doce trabajadores.

Superficie de pasadizos

En la Tabla 41 se da a conocer el detalle del área que se necesita para los pasadizos de la fábrica, para su cálculo se considera las dimensiones de la estoca, ya que esta hará los recorridos por los pasadizos llevando la carga.

Tabla 41

Estimación del área teórica del pasadizo

Equipo: Estoca				
Superficie estática (Ss)	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
	4	1,40	1,29	7,21
Superficie gravitacional (Sg)		Ss	Nº lados	Área (m ²)
		7,21	4	28,84
Superficie evolutiva (Se)	Ss	Sg	k	Área (m ²)
	7,21	208,84	1,85	66,70
Superficie del pasadizo				102,75 m²

Nota. El área total que se necesitará para el pasadizo es de 102,75 metros cuadrados, este cálculo fue hecho tomando en cuenta las dimensiones con las que cuenta la estoca, esto para su fácil, cómodo y transporte seguro.

Superficie total

Finalmente, la Tabla 42 detalla el sumario del cálculo de todas las áreas de cada una de las superficies.

Tabla 42*Resumen de superficies*

Superficies	Área
Superficie de la oficina	18,00
Superficie de almacén de MP	51,00
Superficie de almacén de PT	84,00
Superficie del área de lavado	32,50
Superficie del área de corte	6,00
Superficie del área de secado	48,00
Superficie del área de enfriado	24,00
Superficie del área de molido	2,25
Superficie del área de empaquetado	3,75
Superficie de inspección	3,00
Superficie de servicio higiénico	3,75
Superficie del comedor	21,00
Superficie de pasadizos	102,75
Superficie total	400,00 m²

Nota. según los cálculos obtenidos se necesitará un área de aproximadamente 400,00 metros cuadrados, en el cual se contarán con 12 zonas de trabajo más el pasadizo, es por ello por lo que en la micro localización se está considerando adquirir un terreno de dichos metros cuadrados, para poder contar con el espacio suficiente que se requiere para la instalación.

5.2.2. Distribución de la Planta

Una vez que se conoce las estaciones o zonas de trabajo para cada proceso, además de conocer el área necesaria para cada instalación se procederá a buscar la mejor manera de distribuir la planta, con la finalidad de optimizar los tiempos y los movimientos.

5.2.2.1. Distribución a Detalle. Según Torres (2016) el sistema de relaciones es un método que posibilita visualizar de forma gráfica todas las actividades según su nivel de cercanía entre ellas, para ello se incluye la tabla y el diagrama relacional de los espacios.

Figura 12

Tabla relacional de actividades







1	oficina																			
2	almacén de MP	I																		
3	almacén de PT		O																	
4	lavado	U		O																
5	corte		A																	
6	secado	U	U																	
7	enfriado			O																
8	molido	A	U	X																
9	empaquetado				O															
10	inspección	A	U																	
11	servicio higiénico			O																
12	comedor	U	X	X																

Nota. Una vez que se conoce el recorrido que realizan los productos, ahora toca conocer el modo y la profundidad de relación que existe entre las diversas actividades de producción, los servicios de la planta y los diferentes procedimientos de manejo. Para ello se hace uso de la Figura 12 (tabla relacional de actividades), donde se coloca cada una de las actividades y se le va colocando una letra según corresponda. Adaptado de Tabla relacional de actividades, de C.S. Ricardo y T.N. Hilda, 2016, Tesis de Pregrado.

Para poder conocer la intensidad de relación que existe entre las actividades de la Figura 12 (tabla relacional de actividades) es necesario valernos de las letras indicadas en la Tabla 43, donde cada letra indica el valor de proximidad, asimismo, de indicarse un tipo de gráfico para cada letra.

Tabla 43

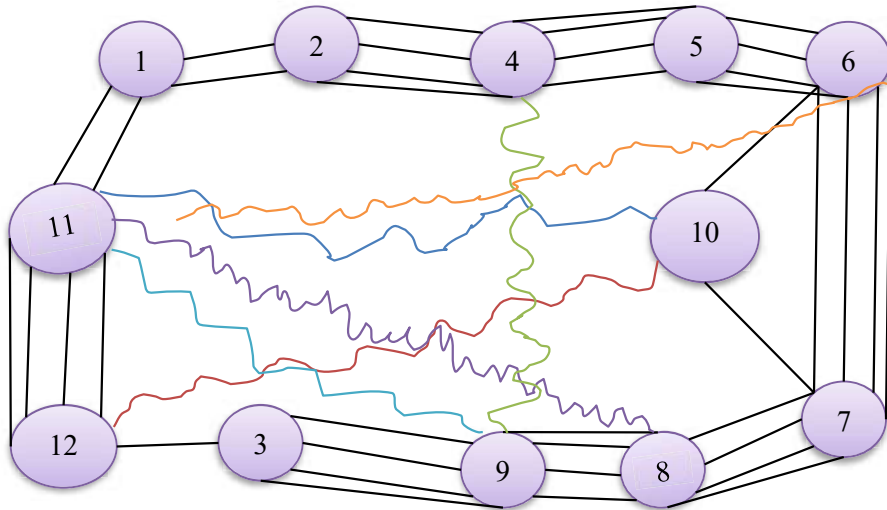
Valor de proximidad entre actividades

LETRAS	VALOR DE CERCANÍA	REPRESENTACIÓN
A	Completamente imprescindible	
E	Particularmente necesario	
I	Significativo	
O	Habitual	
U	Sin relevancia	
X	No se sugiere	

Nota. En la tabla se muestra el valor de proximidad expresada con una letra y representada con un gráfico, va de mayor a menor relación, con lo cual se podrá conocer qué tanta relación hay entre una actividad y otra y saber si es necesario que dichas actividades se trabajen unidas.

Tomado de Gonzales & Tineo (2016, p.98).

Finalmente haciendo uso de la Figura 12 (tabla relacional de actividades) y la Tabla 43, se realiza un diagrama de relaciones donde se muestra de manera gráfica la relación entre cada una de las actividades, en el que se puede observar que hay relaciones de todos los tipos mostrados en la tabla anterior, a continuación, en la Figura 13 se muestra de manera gráfica como cuál es la relación existente entre las actividades.

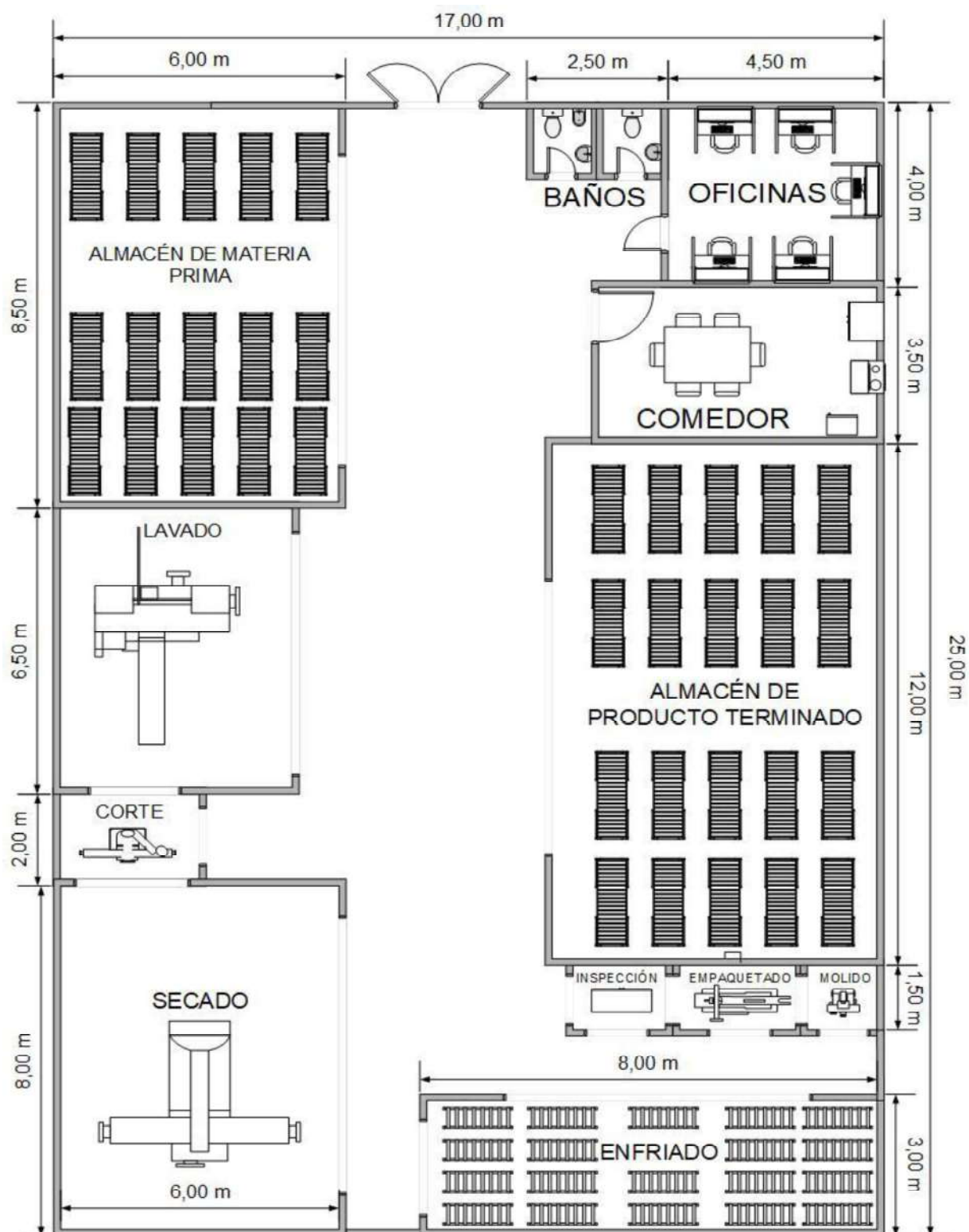
Figura 13*Diagrama relacional de actividades*

Nota. Detalle de las relaciones que existe entre cada una de las áreas, la cual permite visualizar qué áreas deben ir necesariamente juntas, y qué áreas no pueden ir juntas o no es recomendable que vayan juntas.

5.2.2.2. Plano de la planta. Ya conociendo las actividades que necesariamente tienen que ir juntas se procede a diseñar el plano de la planta, donde se muestra de manera ordenada y detallada el lugar que ocupará cada zona de trabajo, detalles en la Figura 14.

Figura 14

Plano de la planta



5.2.3. *Requerimiento de Equipamiento*

En este punto es indispensable conocer la maquinaria, los equipos y los mobiliarios que se necesitarán para la instalación de la planta y la posterior producción del detergente, es por ello que en este apartado se mostrará de manera detallada la descripción, las dimensiones y capacidades de cada una de ellas.

5.2.3.1. *Maquinarias*

Para la producción del detergente natural a base del corno del gladiolo serán necesarias cinco máquinas industriales, las cuales son: lavadora de tipo inmersión, máquina de corte, horno de secado, molinillo y empaquetadora industriales, las cuales serán de suma importancia en cada uno de los procesos de producción.

Lavadora tipo inmersión

La lavadora tipo inmersión de maquinaria Jersa lava de manera continua frutas y verduras, primero las sumerge y las agita en una tina con agua que recircula, luego las enjuaga a chorros ya de agua limpia mientras que van avanzando sobre una malla, así elimina los residuos tales como tierra, insectos, abono y otros adheridos al material que se esté lavando.

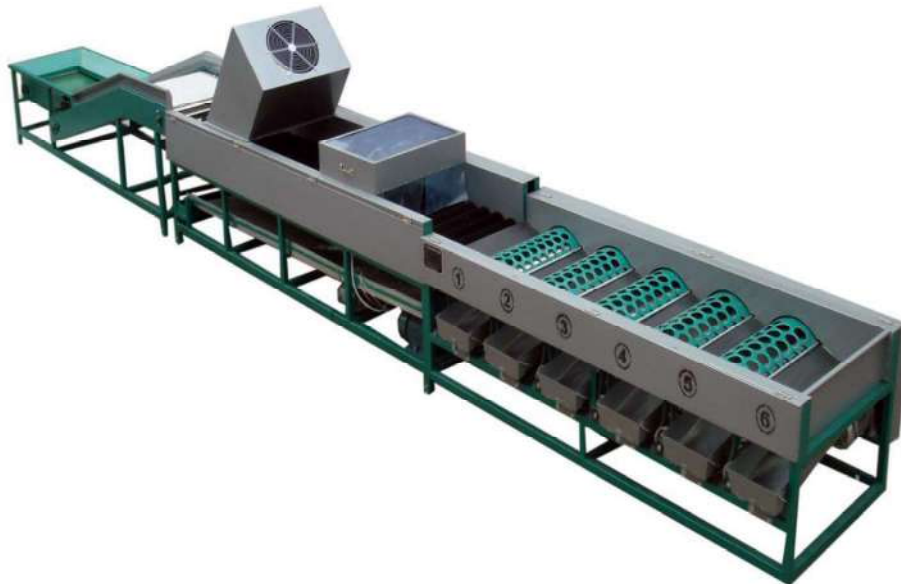
Su estructura es la siguiente: tina de lavado, un elevador de tipo malla, una tolva donde se realiza la descarga, un tanque de recirculación de agua, motobomba y las tuberías; su diseño permite una fácil y rápida limpieza del equipo.

Capacidad: 1000 kg/h

Dimensión: (L*W*H): 3,24 m * 1,02 m * 1,35 m

Figura 15

Lavadora tipo inmersión



Nota. Reproducido de Alibaba, 2022 (https://spanish.alibaba.com/p-detail/citrus-1813516550.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.69147d9af8IbaH). Obra de dominio público.

Máquina de corte

La máquina cortadora de patatas puede cortar la forma de rebanada y palo, y el tamaño del grosor se puede ajustar según la demanda del cliente de 2 – 10 milímetros.

Dimensión (L, W, H): 0,89 m * 0,80 m * 0,95 m

Material: Acero Inoxidable

Capacidad: 1000 kg/h

Figura 16

Máquina de corte



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019 (https://www.alibaba.com/product-detail/Auto-Potato-Chips-Making-Machine-French_62166331557.html?spm=a2700.pc_countrysearch.main07.59.34f86e67uQdAlj). Obra de dominio público.

Horno de secado

Horno de secado al vacío es ampliamente utilizado en bioquímico, químico y farmacéutico, protección del medio ambiente y otras aplicaciones para secado y tostado, también para secado y esterilización de envases. Especialmente adecuado para el secado rápido y eficiente.

La cámara Interior utiliza un diseño de arco aerodinámico, el exterior está hecho de placa de acero laminado en frío, la superficie utiliza el spray electrostático.

El revestimiento está hecho de acero inoxidable o material laminado en frío, fácil de limpiar debido a las esquinas semicirculares.

El cliente puede ajustar el elástico de la puerta del horno.

Forma general del sello de goma de silicona para asegurar un horno de alto vacío, panel de control con control microordenador, interruptor de válvula de vacío de control de solenoide.

Con la función de alarma de tiempo y sobre temperatura, la puerta utiliza vidrio doble de acero, por lo que los artículos de desarrollo en el interior se pueden visualizar sin inconvenientes.

Dimensión (L*W*H): 2,25 m * 2,16 m * 2,16 m

Capacidad: 240 kg por lote – 15 min – 160°

Figura 17

Horno de secado



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2022 (https://spanish.alibaba.com/p-detail/Industrial-62013746617.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.24983daeQeLFbV). Obra de dominio público.

Molinillo Industrial

Se utiliza principalmente para triturar diferentes materiales secos en polvo, fineza de 10 - 200 mesh.

Dimensión (L*W*H): 0,63 m * 0,63 m * 0,53 m

Capacidad: 356 kg/h

Figura 18

Molinillo industrial



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2022 (https://spanish.alibaba.com/p-detail/2019-60690971525.html?spm=a2700.shop_plser.41413.13.6d0a1240DKC4ms). Obra de dominio público.

Máquina Empaquetadora Automática Vertical de Potencia

Esta máquina es ampliamente utilizada para envasar productos en polvo: harina, almidón, Café, especias, condimentos, polvo de hierbas, productos químicos, etc.

Funciones y Características:

- El siguiente trabajo esta máquina puede completar automáticamente: Levantamiento de materiales -- Medición de llenado de barrena -- codificación-- Fabricación de bolsas -- llenado -- sellado -- conteo -- transporte de productos terminados -- clasificación de productos terminados.
- Sistema de control neumático y servo PLC, pantalla táctil grande forma el núcleo del control de la unidad; alta fiabilidad y grado intelectual, y equipado con protección de seguridad.
- La pantalla táctil almacena diferentes parámetros de proceso de empaquetado, al reemplazar el producto, se puede usar en cualquier momento sin volver a configurar.
- Equipado con sistema de visualización de fallas, cuando se produzca la falla, de un vistazo sea claro, para que se descarte rápidamente.
- Puede hacer un dispositivo de perforación de agujeros según la petición del cliente.
- Esta máquina tiene un tipo de acero inoxidable y un tipo de acero al carbono para elegir.

Descripción

Velocidad de embalaje: 6 bolsas/min

Dimensión (L*W*H): 0,97 m * 0,93 m * 1,35 m

Figura 19

Máquina empaquetadora industrial



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019 (https://spanish.alibaba.com/p-detail/0.5kg1kg1.5kg-60614545802.html?spm=a2700.shop_plser.41413.32.76df7b39NmDUrE). Obra de dominio público.

5.2.3.2. Equipos

Los equipos de los que nos apoyaremos en la producción del detergente natural serán: la estantería móvil, estoca, estantes estáticos, jabas de plástico, mesas y sillas; los cuales servirán para el orden, traslado, almacenamiento e inspección de la materia prima y el producto terminado.

Estantería de alambre cromado de 4 niveles

Esta estantería nos será útil para el proceso de enfriado luego de que las hojuelas de corno salgan del horno de secado. En la Tabla 44 se puede ver algunas de las cualidades básicas de este equipo.

Tabla 44

Descripción de la estantería móvil

Características de la estantería	
Dimensiones (largo x ancho x alto):	(L*W*H) 0,85 m x 0,36 m x 1,52 m
Material	Acero
Diámetro del poste:	25 mm x 1,2 mm de espesor
Acabado de la superficie:	Cromo

Figura 20

Estantería de alambre cromado



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2022 (<https://spanish.alibaba.com/p-detail/NSF-60744795007.html?spm=a2700.details.0.0.4a6a487bq7ZtsM>). Obra de dominio público.

Camión de pallets de mano (Estoca)

El vehículo hidráulico manual es la herramienta de manipulación y manipulación más sencilla, eficaz y común para el transporte de palés.

Es bastante usado en abastecimiento, almacenes, fábricas y otros tipos de industrias.

Tres funciones: elevación, movimiento y descenso.

El cuerpo de la bomba de aceite está hecho por la posibilidad de pérdida de fundición a presión

La válvula de paso rápido de Sadety ayuda a proteger contra la sobrecarga

Excelentes instalaciones de ángulo de giro de 180 grados

Opción: rueda de nailon, rueda de poliuretano, rueda de goma horquilla única o rodillos de horquilla tandem

Capacidad de carga: 2000 kg

Dimensiones (L*W*H): 1,40 m * 1,29 m * 0,55 m

Figura 21

Camión de pallets de mano



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019 (https://spanish.alibaba.com/p-detail/Portable-1700000506620.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.2eb013a20RJUZx&s=p).

Obra de dominio público.

Estantería para almacén

Sistema de estantería de almacenamiento de tubos de acero de metal para almacén industrial de alta Resistencia.

Dimensiones (L*W*H): 1,52 m* 0,6 m *2 m

Capacidad: 500 kg/capa

Figura 22

Estantería para almacén



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019

(https://spanish.alibaba.com/trade/search?fsb=y&IndexArea=product_en&CatId=&SearchText=estanter%C3%ADa+para+almac%C3%A9n&viewtype=&tab=). Obra de dominio público.

Jaba cosechera ultra

Figura 23

Características de la Jaba cosechera ultra

DEPARTAMENTO DE CALIDAD	
ESPECIFICACIÓN JABA COSECHERA ULTRA REFERENCIA: 07500	
DESCRIPCIÓN	<p>Envase rectangular, calado en las paredes y en el fondo, cuenta con asas en sus lados menores. Asas ergonómicas, apilable una sobre otra y con protección UV. Cuenta con una amplia área para impresión de nombre de la empresa, en hot stamping.</p> 
DIMENSIONES EXTERIORES APROXIMADAS (cm)	Largo: 52,2 Fondo: 36,2 Altura: 31,5
PESO (g)	1513 ± 3%
MATERIAL	PEAD virgen con protección UV
CAPACIDAD APROXIMADA (litros)	40
COLORES	De acuerdo al mix o solicitud del cliente
* PRUEBAS	<i>Caída libre (con 25 kg):</i> Pasa 4 caídas a 1,2 m de altura. <i>Apilamiento (con 25 kg):</i> Apilable a una altura de 7 jabas.

Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019

(<https://basa.com.pe/busqueda?controller=search&s=jaba+cosechera>). Obra de dominio público.

5.2.3.3. Mobiliarias

Mesa y silla de madera para el área de producción

Dimensiones:

Mesa (L*W*H): 0,83 m * 0,60 m * 0,75 m

Silla (L*W*H): 0,46 m * 0,40 m * 0,18 m

Figura 24

Mesa y silla de madera



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019 (https://articulo.mercadolibre.com.pe/MPE-603755769-mesa-de-madera-con-4-sillas-_JM#position=6&search_layout=stack&type=item&tracking_id=c3aa4fa8-befc-4184-b051-25ff84e60793). Obra de dominio público.

5.2.4. *Abastecimiento de Insumos y Materiales*

En esta sección se describe la materia prima (cormo de gladiolo), los insumos como las bolsas compostables en las que se empacará el detergente y las cajas de cartón para su transporte.

5.2.4.1. Materia prima. A ser usada para la elaboración de los detergentes naturales es cormo del gladiolo, el cuál es la parte del tallo subterráneo abultado de la flor, es macizo y se encuentra cubierto por los restos de las hojas de la planta; botánicamente es un tubérculo caulinar, es decir, según Verdeguer (1981) este está formado básicamente por un ensanchamiento del mismo tallo y que está dotado de elementos de reserva, esencialmente de almidón.

Figura 25

Cormo de gladiolo



Nota. Reproducido de iStock.com, 2022 (<https://www.istockphoto.com/es/foto/gladiolo-est%C3%A1-activo-para-el-almacenamiento-gm187329429-28802542>). Obra de dominio público.

Taxonomía del Gladiolo

Figueroa y Diaz (2016) afirman que afirman haber asignado la siguiente clasificación taxonómica para el gladiolo:

División	: Magnoliophyta
Clase	: Liliopsida
Subclase	: Liliadae
Orden	: Lilialesu
Familia	: Iridaceae
Género	: Gladiolus
Especie	: Gladiolus communis Linnaeus

Composición del cormo del gladiolo

Según los autores Figueroa y Diaz (2016), en su estudio de tipo experimental indican que los cormos del gladiolo cuentan con la siguiente composición: saponina, proteínas, cenizas, grasas, fibras y carbohidratos, cabe indicar que el cormo en su composición es líquido en un 63,3848 %. Por otro lado, los autores concluyeron en su estudio que la saponina del cormo puede llegar hasta un 40% de concentración dependiendo del método de extracción.

Saponina

Las saponinas son llamadas de esa manera debido a sus propiedades semejantes a las del jabón, ya que son capaces de formar espumas al ser agitadas en agua, sus moléculas están constituidas por elementos que son solubles en líquidos a la vez que también tienen moléculas que tienen elementos solubles en agua.

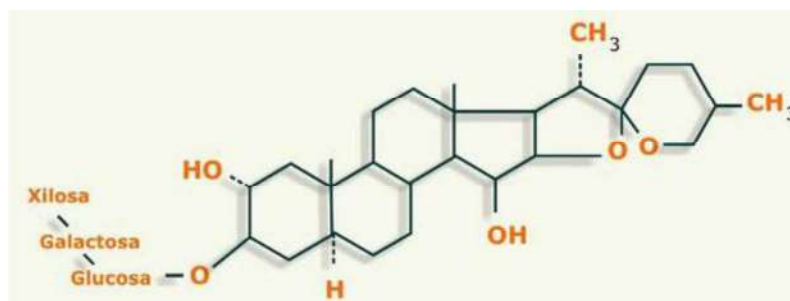
La saponina forma parte de la composición del cormo de gladiolo, esta puede ser definida de la siguiente manera:

Las saponinas son glicósidos que se encuentran distribuidos ampliamente en las plantas y están formadas por una aglicona de origen terpénico, esteroidal o esteroidal alcaloide; al cual se une por el hidroxilo del carbono-3 una cadena ramificada de azúcares, la cual puede ser de hasta cinco moléculas, usualmente glucosa, arabinosa, ácido glucurónico, xilosa y ramnosa. (Diaz, 2009, p. 36)

La estructura química de la saponina es la siguiente.

Figura 26

Estructura de la Saponina



Nota. Reproducido de Pharcognosy, 2022 (<https://www.plantas-medicinal-farmacognosia.com/temas/glucosidos/saponinas/>). Obra de dominio público.

Producción de Gladiolos en el Perú

Según una nota de prensa del MIDAGRI [Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego] (2021), más de 7 mil productores se dedican a cultivar flores en el país, asimismo se cuenta con más de 4 mil hectáreas para el cultivo de estas, a la vez que la floricultura se viene convirtiendo en un sector que genera empleo de manera permanente (5 a 8 trabajadores por hectárea), donde

más del 50 % son mujeres; por ende, el cultivo de flores en el país es una opción para incentivar el desarrollo económico y social a nivel nacional; por otro lado, existe producción comercial de flores de corte en 20 regiones del país, sin embargo, los departamentos que concentran el 50 % de los productores y el 57 % de la superficie de cultivo son: Junín, Ancash, Lima, Huánuco y Cajamarca.

La provincia de Tarma ubicada en la región de Junín, conocida como “la Ciudad de las Flores”, es reconocida a nivel nacional por su cultivo de flores y su abastecimiento permanente al mercado nacional. Esta provincia cuenta con una gran diversidad de flores, de los cuales cuatro especies son las que abarcan el 88% del área total sembrada con flores: gladiolo (41 %), gypsophila (21 %), un 8 % de alhelí y 7 % de clavel (El Peruano, 2021).

En la provincia de Tarma se cuenta con 230 floricultores asociados, los cuales se encuentran ubicados dentro de los nueve distritos de esta provincia: Tarma, Acobamba, Huaricolca, Huasahuasi, La Unión, Palca, Palcamayo, San Pedro de Cajas y Tapo. Dichos asociados cuentan con un total de 460 hectáreas de flores, es decir en promedio cada agricultor cultiva dos hectáreas de terreno, asimismo, la principal variedad de cultivo de flores es el gladiolo, siendo esta su “producto bandera” y la que mayor ingreso genera; por otro lado, el rendimiento productivo es de 1 690 paquetes de gladiolos, siendo cada paquete equivalente a 10 docenas; cabe resaltar que Tarma produce flores todo el año (Leon, 2017).

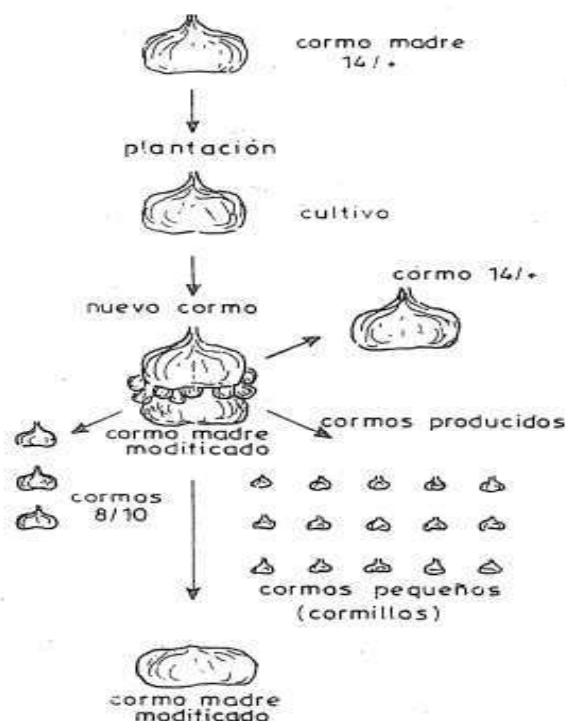
En cuanto a la propagación de los gladiolos existen dos formas: mediante semillas (se obtiene cormos de 2-3 cm de contorno) y mediante cormos (se obtiene varias decenas por cada unidad); asimismo, a los cormos para su plantación se les clasifica de acuerdo a su calibre, los cuales son: 14/+ perímetro de 14 o más centímetros, 12/14 perímetro entre 12 y 14 centímetros,

10/12 un perímetro entre 10 y 12 centímetros, 8/10 perímetro de 8 a 10 cm y 8- perímetros menores a 8 centímetros. Asimismo, los calibres más usados para la producción de los gladiolos son de 12/14 y 14/+, debido a que el tiempo de producción es entre 2,5 a 3,5 meses (Redacción InfoAgro, 2022).

Después de cada ciclo productivo de siembra de los gladiolos, los cormos se multiplican, es decir, se obtienen muchos más cormos de diferentes calibres, en promedio se obtiene: 1 cormo de calibre 14/+, 3 cormos de calibre 8/10, 20 cormillos de calibre 8- y 1 cormo madre modificado de calibre 14/+ (Cuevas, 2020).

Figura 27

Multiplicación del Cormo de Gladiolo



Nota. Tomado de Biblioteca.inia.cl, 2020 (<https://biblioteca.inia.cl/handle/20.500.14001/33467>).

Obra de dominio público.

El peso del corno depende del calibre, por ende, se tiene: calibre 14/+ (0,030 kg – 0,035 kg), calibre 12/14 (0,020 kg – 0,025 kg), calibre 10/12 (0,013 kg – 0,016 kg), calibre 8/10 (0,007 kg – 0,010 kg) y calibre 8- (0,004 kg); por otro lado, el ciclo de plantación en base a los calibres se da en los siguientes meses: calibre 12/14 y 10/12 (enero a febrero), calibre 10/12 y 8/10 (marzo – mayo/junio), calibre 12/14 y 10/12 (junio/julio a agosto), finalmente, calibre 14/+ y 12/14 (septiembre a octubre), es decir, el ciclo productivo abarca casi todos los meses del año, logrando que se pueda tener una producción continua (Verdeguer, 1981).

Análisis de producción de Materia Prima

Con toda la data descrita en la sección “producción de gladiolos en el Perú” se procederá a realizar un análisis a fin de determinar el potencial de producción de la materia prima y si esta podrá abastecer a la planta de producción, cabe resaltar que el análisis es netamente de la provincia de Tarma por ser el mayor productor de esta especie de flores.

En la Tabla 45, se muestra los factores de conversión de la producción por hectárea de terreno.

Tabla 45

Tabla de Conversión de producción de Gladiolos por Hectárea

	Hectárea	Paquete	Docena	Unidades
Unidad	-	-	-	1
Docena	-	-	1	12
Paquete	-	1	10	120
Hectárea	1	1 690	16 900	202 800

Nota. Por cada hectárea de plantación se obtiene 202 800 unidades de gladiolos, el cual servirá como base para los análisis siguientes.

Por data de párrafos anteriores se sabe que se tiene cuatro cosechas por año, con ello se busca determinar la cantidad de producción anual por hectárea, tomando los datos de la tabla anterior se tiene los cálculos en la Tabla 46.

Tabla 46

Cantidad de Producción anual de Gladiolos

Hectárea	Cantidad de Cosechas (Años)	Total
202 800 unidades	4	811 200

Nota. Con una simple multiplicación de la cantidad de unidades por hectárea y la cantidad de cosechas al año se obtiene un total de 811 200 unidades de gladiolos al año.

Por literatura se conoce que en la provincia de Tarma cuenta con 230 floricultores y que en promedio cada uno de ellos cultiva dos hectáreas de flores, por ende, se tiene 460 hectáreas de cultivo de flores, de las cuales el 41% corresponde a plantaciones de gladiolos, por lo que en total se tendría 188,6 hectáreas de siembra de gladiolos; tomando este dato más el dato de la tabla anterior se obtiene la Tabla 47.

Tabla 47

Producción Anual de Gladiolos en Tarma

	Cantidad (ha)	Unidades x Hectárea (Anual)	Unidades Totales
Tarma	188,6 ha	811 200	152 992 320

Nota. Según la Tabla en la provincia de Tarma se tiene una producción anual de 152 992 320 unidades de gladiolos al año.

Se sabe además que en cada cosecha cada cormo se multiplica a más cormos, entonces tomando la información de la multiplicación de los cormos y las unidades totales de la tabla anterior se elabora la Tabla 48.

Tabla 48

Multiplicación anual de cormos de gladiolo en Tarma

1 cormo de Gladiolo Cosechado	Cantidad de cormos producidos (unidades)	Producción de cormos en Tarma (unidades)	Producción anual de Cormos (unidades)
Cormo de 14/+	1	152 992 320	152 992 320
Cormos de 8/10	3	152 992 320	458 976 960
Cormillos de 8-	20	152 992 320	3 059 846 400
Cormo madre modificado 14/+	1	152 992 320	152 992 320

Nota. Se muestran las cantidades de cormo en base a la multiplicación de estos, debido a que el cormo se multiplica a varios calibres en la última columna de la tabla se muestra la cantidad anual de cormos en unidades, sumando todo ello se obtiene un total de 3 824 808 000 cormos.

Pese a conocer la cantidad de cormos en unidades, para la planta se requiere conocer el peso de estas, por data conocemos los pesos de los cormos según el calibre, por ello tomando como base la tabla anterior se elabora la Tabla 49 que se muestra a continuación.

Tabla 49

Producción anual de cormos en toneladas

Calibre	Producción anual (und)	Peso Min (kg)	Peso Max (kg)	Total Peso Min (kg)	Total Peso Max (kg)	Peso Promedio (kg)	Peso Prom. (ton)
14/+	152 992 320	0,025	0,035	3 824 808,00	5 354 731,200	4 589 769,60	4 589,77
8/10	458 976 960	0,007	0,010	3 212 838,72	4 589 769,600	3 901 304,16	3 901,30
8-	3 059 846 400	0,002	0,004	6 119 692,80	12 239 385,600	9 179 539,20	9 179,54
14/+*	152 992 320	0,025	0,035	3 824 808,00	5 354 731,200	4 589 769,60	4 589,77
Total						22 260 382,56	22 260,38

Nota. Según la tabla se obtuvo en promedio más de 22 toneladas de cormos producidos al año en la provincia de Tarma, cabe indicar que el corno de calibre 14/+* hace referencia al corno madre modificado.

Se conoce, además, que un floricultor requiere solo de un 40% de cormos para continuar con su ciclo productivo de gladiolos, tomando dicho dato se elabora la Tabla 50.

Tabla 50

Cantidad de cormos requeridos para ciclo productivo

	Cosecha de cormos en Tarma (Ton)	Porcentaje (%)	Total
Cantidad requerida para siembra	22 260,38	40%	8 904,15
Cantidad sobre producida	22 260,38	60%	13 356,23

Nota. Se observa que, de las más de 22 toneladas de producción de cormos, solo alrededor de 8 toneladas son usadas para que un floricultor continúe con su producción de gladiolos, por ende, las otras 13 toneladas se consideran como una sobre producción.

En la Tabla 51, se muestra la cantidad de materia prima (corno) que requiere la fábrica de detergente Gladiolus S.A.C. para su producción.

Tabla 51

Materia Prima requerida por la planta

	Día Laboral	Semana	Mes	Año
Cantidad de M.P requerida (Kg)	1 280	7 680	30 720	368 640
Cantidad de M.P requerida (Ton)	1,28	7,68	30,72	368,64

Nota. Como se puede observar en la tabla, para que la planta pueda fabricar los detergentes sin inconvenientes necesita de 368,64 toneladas de cormos de manera anual, los cuales deberán ser abastecidas por los floricultores de la provincia de Tarma.

Realizando una comparación entre las dos últimas tablas se puede determinar el porcentaje de utilización de cormos por parte de la empresa Gladiolus S.A.C., lo cual se muestra en la Tabla 52.

Tabla 52

Porcentaje de utilización de la producción

Cantidad requerida de M.P (Ton)	Producción Tarma (Ton)	% de utilización
368,64	13 356,23	2,760%

Nota. Como se puede observar en la tabla, la empresa requiere una cantidad de materia prima (cormo de gladiolo) menor al 3 % para su producción de detergentes a base de estos, cabe resaltar que las 13 toneladas que se están considerando son los cormos que no son utilizados por los productores de la provincia de Tarma, es decir, la sobre producción.

Conclusión de análisis de Materia Prima

De todo el análisis realizado se puede concluir que sí existe la materia prima suficiente para abastecer a la fábrica para su producción de detergentes naturales a base del cormo del gladiolo, dado que se requiere menos del 3% de la producción anual de cormos de gladiolo de los floricultores de solo la provincia de Tarma, y como ya se indicó anteriormente solo se considera los cormos que no son utilizados por los floricultores, de esta manera se cuenta con un abastecimiento permanente y sin afectar el ciclo productivo de sus cultivos.

5.2.4.2. Insumos

Bolsa plástica compostables

Fabricado mezclando PLA/PBAT en el plástico durante el proceso de extrusión, tiene una excelente biodegradabilidad. puede ser degradado por microorganismo en el suelo para producir CO₂ y H₂O dentro de 6-12 meses, no tóxico y no tiene efectos secundarios, no contamina el medio ambiente.

Figura 28

Bolsas compostables



Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019 (https://spanish.alibaba.com/product-detail/eco-friendly-pla-100-biodegradable-and-compostable-plastic-food-packaging-bag-with-zipper-62244350861.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.34af68a9azA7d4). Obra de dominio público.

Cajas de cartón reciclado

Las cajas para el traslado de los detergentes serán de cartón, ya que estas pueden ser personalizables de diferentes tipos y tamaños y son de fácil transporte, en la Tabla 53 vemos las especificaciones de esta.

Tabla 53*Especificaciones de la caja de cartón*

Características de la caja de cartón	
Nombre	Caja de cartón corrugado, de tamaño personalizable
Tamaño	Personalizable
Forma y estilo	Rectangular, cuadrado, ovalado
Material	Papel artístico: 157 g - 250 g se utiliza normalmente para papel Bolsas Papel de arte imprimible de diferentes grosor y peso, papel Kraft blanco marrón o blanqueado.
Papel especial	100 g, 120 g, 130 g, diseños y estilos diferentes
Acabado	Estampado de papel, estampado, laminación brillante y mate, texturas y patrones de grabado, colores variados, estampado de logotipo

Figura 29*Cajas de cartón*

Nota. Reproducido de Alibaba.com, 2019 (https://spanish.alibaba.com/product-detail/moving-paper-boxes-wholesale-quality-packing-carton-box-folding-corrugated-custom-1600344472990.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.a0da2cc2VZLjyL&s=p).

Obra de dominio público.

5.2.5. *Requerimientos de Capital Humano*

Para obtener el número de personal operario que será necesaria para cada uno de los procesos se hizo uso de la secuencia de actividades del DAP, asimismo se consideró el tiempo de ciclo para cada actividad, el detalle de dichos tiempos y la estimación de la cantidad de personal se da a conocer en la Tabla 54.

Tabla 54

Requerimiento de personal

Descripción de actividades	Tiempos (Min)	Mano de obra (Estimada)	Tiempo de ciclo (Min)	Mano de obra real
Traslado de jabas de MP al área de lavado	0,97	1	0,97	
Colocado de MP a la lavadora Industrial	15,00	1	15,00	2
Proceso de lavado	62,28	1	62,28	
Retirado del cormo de la lavadora	62,41	2	31,21	
Traslado al área de Corte	0,97	1	0,97	
Colocado del cormo a la máquina cortadora	15,00	1	15,00	2
Proceso de corte	62,28	1	62,28	
Retirado el cormo cortado en bandejas	47,69	2	23,84	
Traslado del cormo al área de horneado y colocado al horno	1,16	1	1,16	
Proceso de horneado	64,88	1	64,88	1
Retirado de los estantes con bandejas del horno y colocado a las mesas de enfriado	1,21	1	1,21	
Inspección del % de humedad	0,13	1	0,13	
Traslado de los estantes al molino y colocado al molino	4,12	1	4,12	
Proceso de molienda	76,80	1	76,80	1
Inspección de las partículas de detergente	0,11	1	0,11	
Pesado y empaquetado del detergente	76,80	1	76,80	
Retirado del producto final de la máquina y colocado en cajas de 24 unidades	24,19	2	12,10	
Sellado, Etiquetado de cajas y colocado en pallets	2,42	1	2,42	2
Traslado de producto al almacén	0,23	1	0,23	
Colocado de las cajas de PT en los estantes del almacén	1,47	1	1,47	
Total			452,97	8

Nota. vemos que el número de actividades son veinte, los cuales se terminan de realizar en casi 8 horas de trabajo, para el cálculo del tiempo de ciclo se tomó en cuenta una estimación de la mano de obra, esto según la dificultad del proceso y el peso que se debe cargar, resultando de esta manera que es necesaria un total de 08 operarios para llevar a cabo las actividades de producción.

Finalmente, en la Tabla 55 se observa el resumen del total de personal requerido para la planta.

Tabla 55

Resumen de requerimiento de personal

Mano de obra	Cantidad
Directa	
Operarios	8
Indirecta fija	
Supervisor	1
Jefe de producción	1
Asistente de producción	1
Mano de obra de administración y ventas	
Gerente General	1
Total	12

Nota. vemos que en total se va a necesitar de 8 personas, quienes llevarán a cabo la parte manufacturera de los procesos, mientras que también se necesitará de 4 personas para cargos administrativos, quienes llevarán la gestión de la compañía.

5.3. Aspectos organizacionales

5.3.1. *Organización de la empresa*

5.3.1.1. Descripción de la empresa. La empresa llevará por nombre GLADIOLUS S.A.C. se ubicará en Independencia, la cual forma parte de la zona norte de la ciudad de Lima. Se inscribirá en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos como empresa de tipo S.A.C. ya que esta permitirá tener un reducido número de personas y es la más recomendada para la constitución de una empresa familiar.

5.3.1.2. Actividad económica. Gladiolus S.A.C. Empresa que se dedicará a la producción y venta de detergentes naturales. CIIU: 2424 (Elaboración de jabones y detergentes, productos de limpieza y abrillantamiento, fragancias y artículos de higiene).

5.3.1.3. Logo de la empresa. El isotipo de la empresa es una gota de agua limpia que representa la responsabilidad de la empresa con el cuidado y la protección del medio ambiente, mientras que la hoja representa la característica principal de los detergentes, es decir que son naturales, por ende, amigables con los recursos del medio ambiente. Se escogió el nombre Gladiolus por ser el nombre científico de la flor del gladiolo, cuyo corno será la materia prima con la que se elaborarán los detergentes.

Figura 30*Logo de la empresa*

- 5.3.1.4. Logo del producto – Descripción.** La marca del producto es WAYTA, la cual es una palabra quechua que significa flor en español, esto porque los detergentes estarán elaborados a base del cormo de la flor del gladiolo, el logo significa que el uso de detergentes naturales ayudará a proteger la salud de su familia en su hogar (por ello la casa) a la vez que contribuirá con el cuidado del medio ambiente (por ello las hojas), y las manos significan que está en manos de cada uno la protección de sus hogares y del planeta. El eslogan es ¡Tu ropa limpia, tu planeta también!

Figura 31*Logo del producto*

5.3.1.5. Modelo de negocio – Lean Canvas. Esta tabla es muy relevante para definir los indicadores clave para saber si el negocio marcha por buen camino, y con mayor detalle se puede notar en la Tabla 56.

Tabla 56

Lienzo Lean Canvas

Problema	Solución	Propuesta	Diferenciación	Clientes
Los detergentes convencionales del mercado contienen químicos muy dañinos para la salud de las personas, ya que se impregnan en la piel y son absorbidos por los poros ingresando así al organismo; por otro lado, al contener insumos químicos en su composición contaminan significativamente el medio ambiente.	Producir y comercializar detergentes naturales hechos a base de materia prima e insumos naturales.	La empresa Gladiolus S.A.C. producirá y comercializará detergentes naturales hechos a base del cormo del gladiolo, el cual tendrá la característica de no irritar las manos ni ocasionar daños en la salud de las personas, además de tener la característica de ser un producto amigable con el medio ambiente.	Materia prima completamente nueva y natural No irrita, ni causa alergias. No contamina el medio ambiente. Presentación en empaques compostables.	Wayta es un producto dirigido a la población de mujeres de Lima Norte cuyas edades son entre 20 años y 50 años, ya que son ellas las que mayormente realizan la compra y uso de los detergentes, por ende, se ven afectadas directamente.
	Métricas		Ventas mensuales y anuales Ingresos y egresos económicos Nivel de producción	
Estructura de Costos Planillas Pago a proveedores Mantenimiento de maquinaria Costo de materia prima e insumos Pago de servicios: Luz, agua, internet, etc. Licencias de funcionamiento			Fuentes de Ingresos Ventas a centros de distribución Venta a clientes finales	

Nota. Se parte del problema existente, luego se procede a visualizar la solución, en base a ello se realiza la propuesta, se detalla la característica diferenciadora, aquella que hace al negocio diferente al resto de la competencia, luego se define quienes serán los clientes, también se evalúa por qué medios se les hará llegar el producto, es decir, los canales de distribución, finalmente se

evalúan indicadores como nivel de ventas, ingresos económicos, los niveles de producción y como costos se consideran los pagos de los proveedores, planillas, licencias de funcionamiento, etc., es decir en resumen la tabla muestra de manera clara y concisa los puntos clave del negocio.

5.3.2. Plan estratégico

Es muy importante plantear ciertas estrategias para el logro de los fines de la compañía, pero para ello es necesario conocer de donde se está partiendo, es decir definir la misión, visión, los valores y los objetivos que busca alcanzar la empresa.

5.3.2.1. Misión. Somos una empresa productora y comercializadora de detergentes a base de insumos naturales, nos encontramos altamente comprometidos con el bienestar de nuestros clientes y el cuidado de nuestro planeta, ofrecemos productos de calidad, precios accesibles, amigables con el medio ambiente y con el cuidado de su salud y su piel. Buscamos propiciar condiciones de desarrollo y crecimiento para nuestros colaboradores, así como obtener solidez económica.

5.3.2.2. Visión. Al año 2024, seremos una empresa reconocida en el mercado nacional por ofrecer productos a base de insumos naturales que respetan el medio ambiente, el cuidado de la piel, la salud de sus clientes y precios accesibles, cumpliendo con las normas ambientales y de calidad, buscando desarrollo, crecimiento y solidez económica tanto para nuestra empresa y nuestros colaboradores.

5.3.2.3. Valores

Innovación: nuestro equipo de trabajo está abierto a las mejoras y busca crear constantemente, ya que eso es lo que nos diferencia.

Empatía: estamos prestos a conocer las necesidades y expectativas de nuestros consumidores, a fin de brindarle un producto que se adecúe a sus necesidades.

Iniciativa: todos podemos dar nuevas ideas y estas serán escuchadas, cada idea nueva es bienvenida si es para lograr mejoras en la organización.

Proactividad: sabemos las metas que buscamos alcanzar, por ello cada uno nos esforzamos al máximo sin necesidad de una constante supervisión.

Conciencia ambiental: nos caracterizamos por preocuparnos no solo por el bienestar de nuestros clientes sino también por la preservación del medio ambiente.

Perseverancia: estamos sumamente comprometidos con el logro de los objetivos y trabajamos día a día dando nuestros mejores esfuerzos.

Trabajo en equipo: trabajamos en conjunto para el logro de los objetivos, existe una buena cooperación por parte del equipo.

5.3.2.4. Objetivos estratégicos

Objetivos a largo plazo

Objetivo 1: Al 2024 Gladiolus S.A.C. será reconocida en el territorio interno como una de las compañías de vanguardia en la producción de detergentes a base de insumos naturales.

Objetivo 2: Al 2024 Gladiolus S.A.C. contará con la certificación de calidad ISO 9001: 2015, a fin de garantizar a los clientes.

Objetivo 3: Al 2024 Gladiolus S.A.C. contará con la certificación de gestión ambiental ISO 14001: 2004

5.3.2.5. Determinación de estrategias



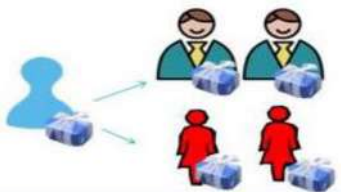

Finalmente, las estrategias serán determinadas con la elaboración de la matriz Ansoff, donde se buscará identificar la oportunidad de crecimiento en el mercado, asimismo, nos valdremos de la matriz FODA para conocer la organización y plantear estrategias en base a ello.

5.3.2.5.1. Matriz Ansoff

La matriz de Ansoff muestra las posibles combinaciones que hay entre el mercado y los productos, para definir en cuál cuadrante nos encontramos y nos podemos centrar, en la Tabla 57 se muestra el detalle del cuadro.

Tabla 57

Matriz de Ansoff

		PRODUCTOS	
		Actuales	Nuevos
Mercados	Actuales	<p>Penetración de Mercado</p> 	<p>Desarrollo de productos</p> 
	Nuevos	<p>Desarrollo de Mercados</p> 	<p>Diversificación</p> 

Nota. Gladiolus S.A.C. se encuentra dentro del primer cuadrante (desarrollo de productos) de la matriz de Ansoff, ya que producirá detergentes naturales a base del corno del gladiolo, el cuál es un producto nuevo e innovador, que cuenta con características muy diferentes a los detergentes convencionales, este producto será ofrecido dentro de un mercado actual; es decir, que se busca vender un producto nuevo dentro de un mercado actual ya existente.

5.3.2.5.2. Matriz FODA

Finalmente, en este apartado se plantearán las estrategias que ayudarán con el logro de los objetivos establecidos, se tomarán en cuenta las oportunidades con las que cuenta la organización en diversos aspectos, político, económico, tendencias, tecnologías, todo aquello que favorezca al desarrollo y crecimiento de la organización, asimismo, de manera externa se considerarán las amenazas existentes, tales como, el alza del precio del dólar, la baja en los rankings de competitividad, etc., por otro lado, de manera interna se tomarán en cuenta las fortalezas y las debilidades de la empresa; conociendo todo lo descrito, se podrán plantear las estrategias frente a cada amenaza y/o oportunidad que se presenten.

En la tabla 58 se plantean dichas estrategias considerando los puntos mencionados anteriormente.

Tabla 58

Matriz de análisis FODA

MATRIZ FODA		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
			<p>O1. Coyuntura política no afectará economía peruana</p> <p>O2. Economía del Perú creció cerca del 4 %</p> <p>O3. Municipio de Lima instalará 8 estaciones de reciclaje en el Cercado de Lima</p> <p>O4. La inmigración venezolana representó un 0,33 de aumento en el PBI del país.</p> <p>O5. La transformación digital favorecerá a las Pymes</p> <p>O6. Los químicos en artículos de limpieza contaminan más que los autos</p> <p>O7. Hay una tendencia ecológica por el uso de detergentes biodegradables.</p>
FORTALEZAS	<p>F1. El fundador y el equipo del proyecto tienen la capacidad de liderar y delegar responsabilidades.</p> <p>F2. El fundador y el equipo son sumamente perseverantes y disciplinados.</p> <p>F3. El fundador y el equipo cuentan con una alta capacidad de innovación.</p> <p>F4. Deficiencia de empresas productoras de detergentes naturales en el mercado nacional.</p> <p>F5. Producto cuenta con características beneficiosas para el cliente y el medio ambiente.</p> <p>F6. No se requiere personal altamente calificado para la producción.</p> <p>F7. No se requiere de máquinas costosas y de alta tecnología para la producción.</p>	<ol style="list-style-type: none"> FO (4,1) Emprender en el mercado nacional, ya que la situación económica es estable, no hay empresas productoras de detergentes naturales, es decir, hay oportunidad en el mercado. FO (3,7) Ofrecer gran variedad de detergentes naturales, para así aprovechar la tendencia de consumo ecológico por parte de los clientes. FO (5,6) Sabiendo que los productos de limpieza convencionales causan mucho daño, ofreceremos un producto natural alternativo que no contamina ni causa daños en las personas. 	<ol style="list-style-type: none"> FA (7,3) El Perú todavía se encuentra rezagado en temas tecnológicos en comparación a otros países, esto no afecta a la empresa, ya que los procesos no demandan tecnología avanzada. FA (6,4) En un inicio solo se abarcará el mercado local y nacional, ya que el Perú no es un país competitivo, pero eso no implica que en un futuro se pueda exportar la producción de la empresa, esto con la ayuda de los colaboradores que no necesitan ser expertos para llevar a cabo la producción.
DEBILIDADES	<p>D1. Poca experiencia en conocimiento del sector</p> <p>D2. Posibilidad de baja aceptación por la materia prima poco conocida</p> <p>D3. No cuenta con capital propio, requiere de préstamos financiero.</p> <p>D4. No se cuenta con un local propio, por ende, se alquilará un local.</p>	<ol style="list-style-type: none"> DO (3,2) La economía del país se encuentra en crecimiento, por ende, se puede buscar financiamiento de alguna entidad u obtener un préstamo. DO (1,5) Si bien no se cuenta con una alta experiencia en el sector, hoy en día hay empresas consultoras, personas expertas que brindan su conocimiento para un mejor manejo de las Pymes. 	<ol style="list-style-type: none"> DA (3,2) Tratar de llegar a los clientes por diversos medios, hacer que se convenzan de la calidad y los beneficios del producto, a fin de lograr que adquieran los productos de la empresa.

CAPÍTULO VI

Aspectos Económicos – Financieros

En este capítulo se abarcará todos los aspectos económicos y financieros del proyecto, este punto es importante para además de determinar la viabilidad económica poder conocer de manera ordenada toda la información de carácter monetario, para ello se considerarán aspectos básicos como la estimación de las inversiones, el financiamiento, los presupuestos de los egresos y los ingresos y los estados financieros; los cuales finalmente permitirán estimar los costos, ingresos y gastos generales del proyecto y conocer la situación futura de la organización; por otro lado, se evaluará la rentabilidad del proyecto con indicadores como: VAN y TIR.

6.1. Inversión Inicial de Activos y Capital de Trabajo

La inversión inicial de los activos es el importe monetario que se va a necesitar para dar inicio las actividades de la empresa, con la cual se cubrirán los costos iniciales, ya sea de compra de propiedades, maquinarias, equipos, contratación de personal y/o pago de servicios.

En la Tabla 59 se ven los costos totales de inversión que serán necesarios para iniciar las actividades.

Tabla 59

Inversión Inicial de activos y capital de trabajo

Concepto	V.V.	IGV	P.V.
Equipo de computo	S/ 2 796,61	S/ 503,39	S/ 3 300,00
Equipos, maquinaria, local	S/ 58 913,39	S/ 10 604,41	S/ 69 517,80
Vehículos	S/ 65 000,00	S/ 11 700,00	S/ 76 700,00
Intangibles	S/ 1 194,92	S/ 215,08	S/ 1 410,00
Capital de Trabajo	S/ 30 034,50	S/ 467,01	S/ 30 501,51
Total Inversión	S/ 157 939,42	S/ 23 489,89	S/ 181 429,31

Nota. en la primera columna de la tabla se indica el valor de venta (V.V.) de cada activo donde en equipo de cómputo se está considerando la adquisición de una computadora y una laptop las cuales considerando el IGV nos dan los 3 300 soles como precio de venta (P.V.), se sigue la misma lógica de cálculo para los siguientes activos; en cuanto a los equipos, maquinaria y local se están considerando las máquinas para cada uno de los procesos, los estantes para el almacén, los equipos de traslado: estoca, etc., resultando unos 69 517,80 soles de inicial, de la misma manera se detalla los precios de los vehículos, intangibles (diseño de páginas web de la empresa, software para el control de los procesos, investigación de mercados, registros públicos, trámites en INDECOPI, trámites notariales y trámites en la municipalidad), obteniendo un resultado final de 1,410 soles; finalmente dentro del capital de trabajo se está considerando la caja y bancos, los costos de los insumos y de personal, resultando 30 501,51 soles; es decir se realiza la suma de todos los costos considerados y la inversión inicial necesaria para los activos es de 181 429,31 soles, incluyendo los 18 % del IGV.

6.2. Costo de Producción

Costo necesario para fabricar el detergente natural, en el costo de producción u operación, se incluirá el costo de la materia prima y los insumos a usarse en el procedimiento de fabricación, también se incluye los costos de mano de obra directa, quienes son los encargados de realizar el proceso de fabricación, y finalmente los costos indirectos, como la mano de obra indirecta, los gastos necesarios, amortizaciones, depreciaciones, alquileres, etc., el costo de producción se da a conocer en la Tabla 60.

Tabla 60*Costo de producción año a año*

COSTO DE PRODUCCIÓN						
ANUAL	2019	2020	2021	2022	2023	2024
AÑO	0	1	2	3	4	5
Costo por MP		S/ 695 013,72	S/ 799 265,77	S/ 935 140,96	S/ 1 112 817,74	S/ 1 324 253,11
Costo MP V.V.		S/ 588 994,68	S/ 677 343,88	S/ 792 492,34	S/ 943 065,88	S/ 1 122 248,40
IGV		S/ 106 019,04	S/ 121 921,90	S/ 142 648,62	S/ 169 751,86	S/ 202 004,71
COSTO MP soles P.V.		S/ 695 013,72	S/ 799 265,77	S/ 935 140,96	S/ 1 112 817,74	S/ 1 324 253,11

Nota. Se realizó un cálculo inicial del costo de la materia prima de la siguiente manera: para el primer mes de operación se toma en cuenta el valor de las ventas, el cual es de la producción del mes 11 376 bolsas de 1 kg de detergente (474 bolsas por los 24 días del mes), a dicho resultado se le multiplica por el precio de venta 7.99 soles, encontrando así que el ingreso del primer mes que es de 90 894,24 soles, una vez conocido dicho valor, para calcular el costo total de la materia prima se considerará como costo unitario de la materia prima un 32 % y el costo de otros materiales de producción de un 22 %, de esta manera multiplicando los 90 894,24 soles por el 32 % del costo unitario de MP se obtuvo 29 086,16 soles, por otro lado se calcula el costo de los otros materiales de la misma manera, obteniendo un resultado de 19 996,73 soles, sumando ambos resultados se obtiene un costo total de 49 082,89 soles al cual se le debe considerar el IGV, dando como resultado final un valor de 57 917,81 soles para el primer mes, lo cual por doce meses sería un total de 695 013,72 soles para el primer año, siguiendo la misma lógica se realiza los cálculos para los siguientes años.

6.2.1. Proyección de crecimiento - costos indirectos

Dentro de los costos de operación también se consideran los costos indirectos, los cuales se muestran en la Tabla 61.

Tabla 61*Crecimiento en costos indirectos*

	AÑO 1	2,13 % AÑO 2	2,29 % AÑO 3	2,38 % AÑO 4	2,52 % AÑO 5
Seguro	S/ 1 200,00	S/ 1 225,56	S/ 1 227,48	S/ 1 228,56	S/ 1 230,24
Mantenimiento	S/ 360,00	S/ 367,67	S/ 368,24	S/ 368,57	S/ 369,07
Combustible	S/ 1 080,00	S/ 1 103,00	S/ 1 104,73	S/ 1 105,70	S/ 1 107,22
Total costos Indirectos	S/ 2 640,00	S/ 2 696,23	S/ 2 700,46	S/ 2 702,83	S/ 2 706,53

Nota. Dentro de los costos indirectos se están considerando los seguros, el mantenimiento y el combustible, los cuales fueron calculados inicialmente por mes, siendo así para el primer mes: el seguro mensual de 100 soles, mantenimiento 120 soles 3 veces al año y el combustible 90 soles mensuales, obteniendo así un total de 1 200 soles para el seguro del primer año, 360 soles de mantenimiento anual y 1 080 soles en combustible para todo el año, la suma de estos resultados son los 2 640 soles que se muestran en el año 1 de la tabla; finalmente, para calcular los costos indirectos de los posteriores años se consideró un porcentaje de crecimiento en los costos, ya que los precios año a año tienen un porcentaje de incremento debido a la inflación, y así se hallaron los montos hasta el año 5.

6.2.2. Depreciaciones y Amortizaciones

En esta sección es necesario amortizar los costos, es decir, distribuirlos de manera gradual en los años de duración del proyecto, asimismo, en dicha distribución se deben considerar las depreciaciones de los equipos, maquinaria, local, intangibles, etc., ya que estos van perdiendo su valor a lo largo de los años; en la Tabla 62 se encuentra la vida útil de los activos, a los cuales se le aplicará la depreciación.

Tabla 62*Vida útil de activos*

A.F. Bruto	Vida útil
Equipo de computo	5
Equipos, maquinaria, local	5
Vehículos	5
Intangibles	1

En esta tabla vemos la depreciación por cada año de cada activo fijo (A.F.) bruto, primero se considera el valor inicial para el año cero, luego se van depreciando año a año de manera progresiva, lo cual se muestra en la Tabla 63.

Tabla 63*Depreciaciones y Amortizaciones*

A.F. Bruto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles	S/ 2 796,61	S/ 2 796,61	S/ 2 796,61	S/ 2 796,61	S/ 2 796,61	S/ 2 796,61
Equipos de cómputo	S/ 58 913,39	S/ 58 913,39	S/ 58 913,39	S/ 58 913,39	S/ 58 913,39	S/ 88 370,08
Vehículos	S/ 65 000,00	S/ 65 000,00	S/ 65 000,00	S/ 65 000,00	S/ 65 000,00	S/ 65 000,00
Intangibles	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92
TOTAL	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 157 361,61

Nota. Para esta tabla se considera los datos de la inversión inicial de los activos, considerando así los muebles, los equipos de cómputo, vehículos e intangibles, los valores que se muestran en el total del año uno son los valores de venta de cada uno sin considerar el IGV, los cuales se repiten hasta el año 4.

Una vez conocido los valores para cada año se procede a calcular la depreciación, lo cual se muestra en la Tabla 64.

Tabla 64*Depreciación*

DEPRECIACIÓN	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles	S/ -	S/ 559,32	S/ 559,32	S/ 559,32	S/ 559,32	S/ 559,32
Equipos de cómputo	S/ -	S/ 11 782,68	S/ 11 782,68	S/ 11 782,68	S/ 11 782,68	S/ 11 782,68
Vehículos	S/ -	S/ 13 000,00	S/ 13 000,00	S/ 13 000,00	S/ 13 000,00	S/ 13 000,00
Intangibles	S/ -	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92	S/ 1 194,92
TOTAL	S/ -	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92

Nota. Para calcular los 26 536,92 soles del año 1 se realizó los siguientes cálculos: al precio de cada activo de la Tabla 63 (depreciaciones y amortizaciones) del año 0 se le dividió entre la vida útil de la Tabla 62 (vida útil de activos) y a todos ellos entre 12 meses para hallar los montos mensuales, finalmente la suma de todo es el resultado final del total del año 1, lo cual es la depreciación anual para cada activo.

En la tabla 65 se realiza el cálculo de las depreciaciones acumuladas tomando como base el total del año 1 de la tabla 64 (Depreciación).

Tabla 65*Depreciación acumulada*

Depreciac. Acum	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles	S/ -	S/ 559,32	S/ 1 118,64	S/ 1 677,97	S/ 2 237,29	S/ 2 796,61
Equipos de cómputo	S/ -	S/ 11 782,68	S/ 23 565,36	S/ 35 348,03	S/ 47 130,71	S/ 58 913,39
Vehículos	S/ -	S/ 13 000,00	S/ 26 000,00	S/ 39 000,00	S/ 52 000,00	S/ 65 000,00
Intangibles	S/ -	S/ 1 194,92	S/ 2 389,83	S/ 3 584,75	S/ 4 779,66	S/ 5 974,58
TOTAL	S/ -	S/ 26 536,92	S/ 53 073,83	S/ 79 610,75	S/ 106 147,66	S/ 132 684,58

Nota. Partiendo de los montos totales del año 1 se realiza el cálculo acumulado para los siguientes años, lo cual solo consiste en sumar la depreciación del año 2 con la depreciación inicial del año 1, y así de manera sucesiva para los años siguientes.

En la tabla 66 se puede observar el cálculo del activo fijo neto, es decir se muestra el valor neto de depreciación anual.

Tabla 66

Activo fijo neto

A.F. NETO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles	S/ -	S/ 2 237,29	S/ 1 677,97	S/ 1 118,64	S/ 559,32	S/ -
Equipos de cómputo	S/ -	S/ 47 130,71	S/ 35 348,03	S/ 23 565,36	S/ 11 782,68	S/ -
Vehículos	S/ -	S/ 52 000,00	S/ 39 000,00	S/ 26 000,00	S/ 13 000,00	S/ -
Intangibles	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
TOTAL	S/ -	S/ 101 368,00	S/ 74 831,08	S/ 48 294,17	S/ 21 757,25	S/ -

Nota. El valor neto del activo fijo se obtiene solamente restando el valor inicial de cada activo, los cuales son los valores totales del año 1, a estos se le resta el valor de la depreciación acumulada anual de la tabla 65 (depreciación acumulada), resultando así el valor para cada año, hasta finalmente dar una diferencia de cero en el año 5 para los muebles y los vehículos, en cuanto a los intangibles se terminan de depreciar en el primer año ya que solo contaban con una vida útil de 1 año.

Finalmente, en la tabla 67 se muestra una asignación porcentual estimada por cada tipo de gasto tanto para los gastos administrativos y de ventas.

Tabla 67*Tipo de gasto en porcentaje*

Activos	Costo de Ventas	Administrativo	Total
Muebles	50 %	50 %	100 %
Equipos de cómputo	50 %	50 %	100 %
Vehículo	50 %	50 %	100 %
Intangibles	70 %	30 %	100 %

Nota. Para cada activo se considera un valor porcentual de venta y valor de uso administrativo, el cual se distribuye 50 y 50 para cada tipo para los muebles, equipos de cómputo y vehículo, mientras que para los intangibles se considera como costo de venta un 70 % y como valor administrativo tan solo el 30 % restante.

Finalmente, con dichos porcentajes se realiza la asignación de gastos para los primeros cinco años del proyecto, estos datos se muestran en la siguiente Tabla 68.

Tabla 68*Asignación de gastos*

Asignación de Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de ventas	S/ 13 507,44	S/ 13 507,44	S/ 13 507,44	S/ 13 507,44	S/ 13 507,44
Administrativo	S/ 13 029,47	S/ 13 029,47	S/ 13 029,47	S/ 13 029,47	S/ 13 029,47

Nota. Se toma los valores de depreciación anual y se multiplica cada uno de ellos por los valores porcentuales asignados en la tabla 67 (tipo de gasto en porcentaje); es decir los valores obtenidos son los gastos que se le está asignando a dos centros de costo o departamentos, que en este caso es ventas y administración.

6.2.3. Presupuesto de Personal

El personal en un empresa es un factor muy importante, ya que es el talento humano quien realiza las actividades de la organización, tanto como la mano de obra directa quien está relacionada de manera directa con el volumen de la producción, es por ello se considera como un costo de producción; en cuanto a la mano de obra indirecta, esta es independiente del nivel de actividad de la organización por lo que el presupuesto que se considera para ellos es por departamentos o en base a servicios realizados.

En la tabla 69 está el detalle de los gastos de personal, en el cual se está considerando AFP un 12,55 %, ESSALUD 9 % y CTS un 8,33 % que son gastos que por ley la empresa debe asumir, asimismo, se debe considerar el pago de las gratificaciones y CTS según ley, los cuales se le paga al trabajador dos veces al año, en cuanto a la gratificación se le paga en julio y diciembre y con lo que respecta al CTS en los meses de mayo y noviembre.

Tabla 69

Detalle de gastos de personal

AÑO	1	2	3	4	5
Descripción de cargos	Nº Trabajadores	Nº Trabajadores	Nº Trabajadores	Nº Trabajadores	Nº Trabajadores
Gerente General	1	1	1	1	1
Jefe de producción	1	1	1	1	1
Jefe de ventas	1	1	1	1	1
Asistente de producción	1	1	1	1	1
Operarios	8	8	9	10	11

Nota. Como se mencionó en capítulos anteriores, se requerirá de 12 personas para llevar a cabo las actividades de la empresa, 8 de los ellos son personal operativo, es decir mano de obra directa, quienes se encargan de la producción del detergente, los 4 restantes son personal

administrativo, son los encargados de controlar, gestionar y administrar tanto los procesos, las ventas, los costos y todo aquello relevante para el correcto funcionamiento de la empresa.

En la Tabla 70 se muestra el detalle de sueldos del personal en soles, con un ligero incremento a partir del tercer año, debido al incremento de costo de vida anual.

Tabla 70

Detalle de sueldos de personal

AÑO	1	2	3	4	5
Descripción de cargos	Sueldo básico	Sueldo básico	Sueldo básico	Sueldo básico	Sueldo básico
Gerente General	S/ 2 700,00	S/ 2 700,00	S/ 2 700,00	S/ 2 800,00	S/ 2 900,00
Jefe de producción	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00	S/ 2 000,00	S/ 2 100,00	S/ 2 200,00
Jefe de ventas	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00	S/ 1 600,00	S/ 1 700,00	S/ 1 800,00
Asistente de producción	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 000,00	S/ 1 100,00	S/ 1 200,00
Operarios	S/ 930,00	S/ 930,00	S/ 930,00	S/ 1 030,00	S/ 1 130,00

En la Tabla 71 se muestra el porcentaje por cada tipo de gasto, lo cual será de mucha ayuda para poder distribuir los gastos por departamentos.

Tabla 71

Tipo de gasto en porcentajes

Tipo de Gasto			
Administrativo	Ventas	Costo del Servicio	Total
80 %	10 %	10 %	100 %
20 %	0 %	80 %	100 %
20 %	70 %	10 %	100 %
50 %	0 %	50 %	100 %
0 %	0 %	100 %	100 %

Nota. Para los gastos administrativos, de ventas y los costos de servicios en base a criterio se asigna cierto porcentaje por tipo de gasto, el cual será usado para la distribución de gastos del presupuesto de personal.

Finalmente, con la distribución anterior de porcentajes se realiza el cálculo de los gastos de personal y se muestra el detalle en la Tabla 72.

Tabla 72

Resumen de gastos de personal

Personal Propio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos	S/ 119 640,00	S/ 119 640,00	S/ 130 800,00	S/ 155 760,00	S/ 183 120,00
Gratificaciones	S/ 19 940,00	S/ 19 940,00	S/ 21 800,00	S/ 25 960,00	S/ 30 520,00
ESSALUD	S/ 12 562,20	S/ 12 562,20	S/ 13 734,00	S/ 16 354,80	S/ 19 227,60
CTS	S/ 11 631,67	S/ 11 631,67	S/ 12 716,67	S/ 15 143,33	S/ 17 803,33
Costo de ventas	S/ 163 773,87	S/ 163 773,87	S/ 179 050,67	S/ 213 218,13	S/ 250 670,93
Sueldos	S/ 40 560,00	S/ 40 560,00	S/ 40 560,00	S/ 42 600,00	S/ 44 640,00
Gratificaciones	S/ 6 760,00	S/ 6 760,00	S/ 6 760,00	S/ 7 100,00	S/ 7 440,00
ESSALUD	S/ 4 258,80	S/ 4 258,80	S/ 4 258,80	S/ 4 473,00	S/ 4 687,20
CTS	S/ 3 943,33	S/ 3 943,33	S/ 3 943,33	S/ 4 141,67	S/ 4 340,00
Gasto Administrativos	S/ 55 522,13	S/ 55 522,13	55,522,13	S/ 58 314,67	S/ 61 107,20
Sueldos	S/ 16 680,00	S/ 16 680,00	S/ 16 680,00	S/ 17 640,00	S/ 18 600,00
Gratificaciones	S/ 2 780,00	S/ 2 780,00	S/ 2 780,00	S/ 2 940,00	S/ 3 100,00
ESSALUD	S/ 1 751,40	S/ 1 751,40	S/ 1 751,40	S/ 1 852,20	S/ 1 953,00
CTS	S/ 1 621,67	S/ 1 621,67	S/ 1 621,67	S/ 1 715,00	S/ 1 808,33
Gasto de Ventas	S/ 22 833,07	S/ 22 833,07	S/ 22 833,07	S/ 24 147,20	S/ 25 461,33
Total, Gastos de Personal	S/ 242 129,07	S/ 242 129,07	S/ 257 405,87	S/ 295 680,00	S/ 337 239,47
Pagos de Gastos de Personal					
Sueldos	S/ 176 880,00	S/ 176 880,00	S/ 188 040,00	S/ 216 000,00	S/ 246 360,00
Gratificaciones	S/ 29 480,00	S/ 29 480,00	S/ 31 340,00	S/ 36 000,00	S/ 41 060,00
ESSALUD	S/ 18 572,40	S/ 18 572,40	S/ 19 744,20	S/ 22 680,00	S/ 25 867,80
CTS	S/ 14 330,56	S/ 17 196,67	S/ 18 100,83	S/ 20 546,94	S/ 23 459,72
Total	S/ 239 262,96	S/ 242 129,07	S/ 257 225,03	S/ 295 226,94	S/ 336 747,52

Nota. En la tabla se muestra los gastos del personal en soles, para cinco años, para la elaboración se tomó en cuenta los sueldos del personal, los cuales fueron detallados anteriormente en la tabla 70 (detalle de sueldos de personal), asimismo, se consideró el pago de EsSalud, CTS y gratificaciones.

6.2.4. Gastos Diversos

En esta sección se considera todos aquellos costos de gestión, que tienen que ver con la parte administrativa, la parte de gestión de ventas y que son costos en los que se incurre mensualmente para el funcionamiento normal de la empresa.

En la Tabla 73 vemos la cantidad de veces que se paga al año cada servicio con lo que contará la empresa.

Tabla 73

Frecuencia de pago de servicios

Concepto	Veces al año
Útiles de oficina	2
Artículos de limpieza	12
Facturas electrónicas	12
Arbitrios	1
Energía eléctrica	12
Agua	12
Teléfono	12
Internet	12
Alquiler	14
Otros	1

De la misma forma, en la Tabla 74 se muestra el valor en soles de cada uno, tanto como valor unitario, incluyendo el IGV y el precio de venta total.

Tabla 74*Costos unitarios mensuales*

Costos Unitarios Mes	V.V	IGV	P.V.
Útiles de oficina	S/ 296,61	S/ 53,39	S/ 350,00
Artículos de limpieza	S/ 169,49	S/ 30,51	S/ 200,00
Facturas electrónicas	S/ 57,63	S/ 10,37	S/ 68,00
Arbitrios	S/ 169,49	S/ 30,51	S/ 200,00
Luz	S/ 338,98	S/ 61,02	S/ 400,00
Agua	S/ 127,12	S/ 22,88	S/ 150,00
Teléfono	S/ 83,90	S/ 15,10	S/ 99,00
Internet	S/ 177,97	S/ 32,03	S/ 210,00
Alquiler	S/ 4 200,00	S/ 756,00	S/ 4 956,00
Otros	S/ 300,00	S/ 54,00	S/ 354,00

Con las dos tablas anteriores se realizó el cálculo del valor de venta anual para los cinco años, primero se calcula el valor mensual de cada servicio, se multiplica por la cantidad de veces que se realiza el pago al año, finalmente se consideran el 18 % del IGV y se obtienen los resultados de la Tabla 75.

Tabla 75*Presupuesto para pago de servicios*

Precio de Venta	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Útiles de oficina	S/ 700	S/ 700	S/ 700	S/ 700	S/ 700
Artículos de limpieza	S/ 2 400	S/ 2 400	S/ 2 400	S/ 2 400	S/ 2 400
Facturas electrónicas	S/ 816	S/ 816	S/ 816	S/ 816	S/ 816
Arbitrios	S/ 200	S/ 200	S/ 200	S/ 200	S/ 200
Energía eléctrica	S/ 4 800	S/ 4 800	S/ 4 800	S/ 4 800	S/ 4 800
Agua	S/ 1 800	S/ 1 800	S/ 1 800	S/ 1 800	S/ 1 800
Teléfono	S/ 1 188	S/ 1 188	S/ 1 188	S/ 1 188	S/ 1 188
Internet	S/ 2 520	S/ 2 520	S/ 2 520	S/ 2 520	S/ 2 520
Alquiler	S/ 67 872	S/ 69 384	S/ 69 384	S/ 69 384	S/ 69 384
Otros	S/ 354	S/ 354	S/ 354	S/ 354	S/ 354
TOTAL	S/ 82 650	S/ 84 162	S/ 84 162	S/ 84 162	S/ 84 162

Nota. Los montos mensuales en soles por el número de veces que se paga los servicios al año nos dan el valor total por cada año, los cuales se están considerando como constantes para los demás años.

6.3. Presupuesto de Ingresos y Egresos

Es importante conocer los ingresos con los que contará la compañía, que en este caso son los ingresos por las ventas, lo cual se muestra en la tabla 23 (proyección esperada de ventas en 5 años), el cual asciende a más de 1 millón por año sin considerar el IGV, en cuanto a los gastos se consideran los costos de operación, de materia prima, costos por personal y los otros gastos indirectos de fabricación, así como el pago de servicios, etc.

6.3.1. Balance General

Es uno de los balances contables fundamentales que una empresa debe manejar para conocer de un vistazo la situación contable en la que se encuentra, esta cuenta con información sobre los activos, pasivos y el patrimonio neto durante un período, usualmente es realiza al cierre del periodo fiscal; en este sentido cuando hacemos referencia a los activos, son las cosas de valor que posee la empresa, es decir, estas pueden ser usadas para producir un bien o también podrían venderse, pudiendo ser bienes inmuebles, máquinas, equipos e inventarios, podrían ser también los bienes intangibles como las marcas y los patentes, también se considera activo al efectivo en sí mismo es decir la caja; por otro lado, en cuanto al pasivo, son las obligaciones económicas o deudas que la empresa a contraído con otras empresas, pudiendo ser préstamos, pago de alquileres, tributos, obligaciones de pago a personal, etc., Finalmente, cuando se habla del patrimonio neto, son los propios fondos con los que cuenta la empresa, es decir de financiación propia, pudiendo ser el aporte de los socios, las utilidades retenidas de años anteriores y algunas reservas propias de la empresa.

En la tabla 76 se muestra cada uno de los componentes del balance mencionados anteriormente.

Tabla 76

Balance General

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO						
Caja	S/ 30 502,00	S/ 13 793,73	S/ 51 368,57	S/ 150 107,54	S/ 310 837,64	S/ 514 402,87
Crédito Fiscal	S/ 23 022,88	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Activo Fijo	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 127 904,92	S/ 157 361,61
Dep. y Amort. Acum		S/ -26 536,92	S/ -53 073,83	S/ -79 610,75	S/ -106 147,66	S/ -132 684,58
TOTAL, ACTIVO	S/ 181 429,80	S/ 115 161,73	S/ 126 199,65	S/ 198 401,71	S/ 332 594,90	S/ 539 079,91
Pasivo						
CTS por pagar		S/ 2 866,11	S/ 2 866,11	S/ 3 046,94	S/ 3 500,00	S/ 3 991,94
Deuda	S/ 150 927,80	S/ 127 637,45	S/ 101 319,34	S/ 71 579,89	S/ 37 974,31	S/ -
TOTAL, PASIVO	S/ 150 927,80	S/ 130 503,56	S/ 104 185,46	S/ 74 626,84	S/ 41 474,31	S/ 3 991,94
Patrimonio Neto						
Capital Social	S/ 30 501,51	S/ 46 352,51	S/ 92 919,51	S/ 151 115,51	S/ 224 563,51	S/ 310 875,51
Utilidades Retenidas	S/ -	S/ -61 694,10	S/ -70 905,16	S/ -27 340,88	S/ 66 557,27	S/ 224 212,39
TOT. PATRIMONIO	S/ 30 501,51	S/ -15 341,59	S/ 22 014,35	S/ 123 774,63	S/ 291 120,78	S/ 535 087,90
Total Pasivo y Patrimonio	S/ 181 429,31	S/ 115 161,97	S/ 126 199,81	S/ 198 401,46	S/ 332 595,09	S/ 539 079,85

Nota. Considerando todos los gastos que realizará la empresa y las deudas que tendrá que cubrir, se considera un aporte de capital de un poco más de 30 mil soles por parte de los accionistas, en cuanto al crédito fiscal, viene de los pagos de IGV por las inversiones realizadas en muebles, equipos, maquinarias, vehículos e intangibles, mientras que los activos fijos son los bienes que se adquirieron para el inicio de las operaciones; por otro lado, vemos los pasivos, CTS por pagar y la deuda del préstamo para la compra de activos; finalmente, la suma del total del pasivo más el total del patrimonio nos da como resultado el total pasivo y patrimonio, esta información es muy importante para poder obtener un crédito por parte de los bancos, o para que un inversionista decida apostar por el proyecto o mostrar la solidez de la compañía.

6.4. Estado de Resultados

El estado de resultados es también uno de los estados financieros básicos de una empresa, también conocido como estado de ganancias y pérdidas ya que recoge la información de los beneficios y desembolsos de la compañía en un ejercicio concreto, es decir, este busca reflejar los logros que se han obtenido a la vez de mostrar los esfuerzos que se han realizado para lograrlos, para de esta manera poder determinar la utilidad o la pérdida del periodo, la cual vendría a formar parte del capital ganado de la empresa, el detalle de lo mencionado se muestra en la Tabla 77.

Tabla 77

Estado de resultados

	Total, Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	S/ 924 348,20	S/ 1 063 000,43	S/ 1 243 710,51	S/ 1 480 015,50	S/ 1 761 218,45
Costo de Ventas	S/ -769 165,14	S/ -857 514,34	S/ -987 939,60	S/ -1 172 680,61	S/ -1 389 315,92
Utilidad Bruta	S/ 155 183,07	S/ 205 486,10	S/ 255 770,91	S/ 307 334,90	S/ 371 902,53
Gastos Administrativos	S/ -135 956,69	S/ -135 956,69	S/ -135 956,69	S/ -138 749,23	S/ -141 541,76
Cargas de Personal	S/ -55 522,13	S/ -55 522,13	S/ -55 522,13	S/ -58 314,67	S/ -61 107,20
Gastos Diversos	S/ -67 405,08	S/ -67 405,08	S/ -67 405,08	S/ -67 405,08	S/ -67 405,08
Depreciación y Amort.	S/ -13 029,47	S/ -13 029,47	S/ -13 029,47	S/ -13 029,47	S/ -13 029,47
Gastos de Ventas	S/ -63 662,56	S/ -64 510,30	S/ -65 441,13	S/ -67 744,83	S/ -70 131,69
Cargas de Personal	S/ -22 833,07	S/ -22 833,07	S/ -22 833,07	S/ -24 147,20	S/ -25 461,33
Gastos Diversos	S/ -1 029,49	S/ -1 029,49	S/ -1 029,49	S/ -1 029,49	S/ -1 029,49
Gastos de Marketing	S/ -39 800,00	S/ -40 647,74	S/ -41 578,57	S/ -42 568,14	S/ -43 640,86
Utilidad Operativa	S/ -44 436,18	S/ 5 019,11	S/ 54 373,09	S/ 100 840,84	S/ 160 229,08
Gastos Financieros	S/ -17 257,91	S/ -14 230,17	S/ -10 808,81	S/ -6 942,69	S/ -2 573,96
Utilidad antes de IR	S/ -61 694,10	S/ -9 211,06	S/ 43 564,27	S/ 93 898,15	S/ 157 655,12
Impuesto a la renta	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Utilidad Neta	S/ -61 694,10	S/ -9 211,06	S/ 43 564,27	S/ 93 898,15	S/ 157 655,12

Nota. En la primera parte se tiene los ingresos 924 348,20 soles, que en este caso son los obtenidos de las ventas sin incluir el IGV, si a ello le restamos el costo de ventas (suma de costos de MP, costos de planilla, CTS, gastos diversos y la depreciación), nos da como primer resultado la utilidad bruta, a esta utilidad obtenida se le va a quitar todos los gastos en los que incurrió la empresa (administrativos, personal, de ventas, marketing), obteniendo así la utilidad operativa, a este se le va a restar los gastos financieros que son los pagos de intereses por el crédito del financiamiento, obteniendo la utilidad antes del impuesto a la renta (IR), finalmente si restamos este impuesto a la renta, obtendremos como resultado la Utilidad Neta de la compañía, la cual, como se puede observar los primeros dos años son negativos, lo cual indica que desde el tercer año de operaciones se empezará a tener ganancias.

6.5. Flujo de Caja

Es también transcendental conocerlo ya que nos brinda información relevante en cuanto a las entradas y salidas de efectivo de la compañía, así se podrá estar al tanto de la liquidez; además, cabe destacar que el flujo de caja es muy útil para efectuar el análisis de la viabilidad del proyecto, ya que es la premisa para el cálculo del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno. Para una compañía, es de suma importancia que el flujo de caja sea positivo, ya que esto significa que la empresa es solvente, por lo que podrá realizar préstamos de bancos, o adquirir mercadería de forma adelantada de sus proveedores, etc., para que este sea positivo los ingresos que obtiene la empresa tienen que ser mayores a los gastos en los que incurre.

En la Tabla 68 se muestran detallados numéricos del flujo de caja en soles, tanto como el flujo de caja económico y financiero.

Tabla 78*Flujo de caja*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		S/ 1 090 730,88	S/ 1 254 340,51	S/ 1 467 578,40	S/ 1 746 418,29	S/ 2 078 237,77
Gastos						
Compras de MP		S/ -695 013,72	S/ -799 265,77	S/ -935 140,96	S/ -1 112 817,74	S/ -1 324 253,11
Planillas		S/ -239 262,96	S/ -242 129,07	S/ -257 225,03	S/ -295 226,94	S/ -336 747,52
Costos indirectos		S/ -2 640,00	S/ -2 696,23	S/ -2 700,46	S/ -2 702,83	S/ -2 706,53
Gastos Diversos		S/ -82 650,00	S/ -84 162,00	S/ -84 162,00	S/ -84 162,00	S/ -84 162,00
Gastos de marketing		S/ -46 964,00	S/ -47 964,33	S/ -49 062,72	S/ -50 230,41	S/ -51 496,22
Pago de IGV	S/ -	S/ -360,21	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Impuesto a la Renta			S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Inversiones						
Equipo de computo	S/ -3 300,00					
Equipos, máq., local	S/ -69 517,80					S/ -34 758,90
Vehículos	S/ -76 700,00					
Intangibles	S/ -1 410,00					
Capital de Trabajo	S/ -30 501,51					
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	S/ -181 429,31	S/ 23 840,00	S/ 78 123,11	S/ 139 287,24	S/ 201 278,37	S/ 244 113,50
Aporte de Capital	S/ 30 501,51					
Deuda	S/ 150 927,80					
Amort. de deuda		S/ -23 290,35	S/ -26 318,10	S/ -29 739,45	S/ -33 605,58	S/ -37 974,31
Intereses		S/ -17 257,91	S/ -14 230,17	S/ -10 808,81	S/ -6 942,69	S/ -2 573,96
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	S/ -30 501,51	S/ -16 708,27	S/ 37 574,84	S/ 98 738,97	S/ 160 730,10	S/ 203 565,23
Saldo Inicial de Caja		S/ 30 502,00	S/ 13 793,73	S/ 51 368,57	S/ 150 107,54	S/ 310 837,64
Saldo Final de Caja	S/ 30 502,00	S/ 13 793,73	S/ 51 368,57	S/ 150 107,54	S/ 310 837,64	S/ 514 402,87
Aporte en Efectivo	S/ 30 502,00					

Nota. Al igual que para las otras tablas, los ingresos son de las ventas del detergente natural, esto a partir del año 1, ya que es cuando empieza los gastos relacionados directamente con la producción, mientras que en el año 0 sí se consideran los gastos de las inversiones, por lo que como resultado tenemos un flujo de caja económico de valor negativo solo para este inicial. Para la obtención del flujo de caja financiero se realiza la misma operación. Por otro lado, para

obtener el aporte de capital se hizo la resta entre el flujo de caja económico y la deuda del préstamo, lo que finalmente será el aporte en efectivo por parte de los accionistas.

6.5.1. Punto de Equilibrio

Para una empresa es el instante en que las entradas y egresos se encuentran al mismo nivel, es decir, la empresa ya es capaz de cubrir sus costos fijos y variables, o sea ingresos igual a costos, en este punto no existe ganancia ni pérdida ya que la diferencia es de valor 0; cabe mencionar, que el punto de equilibrio no es la meta a la que busca llegar la empresa, al contrario, es como un punto de partida desde donde la empresa empezará a tener ganancias; en el punto de equilibrio podemos conocer además qué cantidad de producto se necesita vender como compañía para empezar a generar ganancias. Es decir, una vez conocido el volumen de producción, es necesario que la empresa pueda producirlo y además venderlo para así poder ser rentable; en resumen, este hace referencia al nivel de las ventas donde los costos fijos y variables llegan a ser cubiertos y que desde ese momento la empresa empezará a generar ganancias.

6.5.1.1. Costos Fijos y Costos Variables. Son los gastos que se necesitan realizar para que funcione la organización y estos gastos van en función al volumen de la actividad realizada.

En la Tabla 79 se mostrarán detalles de los costos fijos y los costos variables, obteniendo la suma de ambos costos, para posteriormente compararlos con los ingresos y saber si la empresa tendrá ganancias o pérdidas.

Tabla 79*Costos fijos y costos variables*

Costos fijos y variables	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos fijos:	S/ 357 247,62	S/ 354 219,88	S/ 366 075,33	S/ 400 483,33	S/ 437 674,07
Gastos de personal	S/ 242 129,07	S/ 242 129,07	S/ 257 405,87	S/ 295 680,00	S/ 337 239,47
Gastos diversos	S/ 71 323,73	S/ 71 323,73	S/ 71 323,73	S/ 71 323,73	S/ 71 323,73
Depreciación	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92	S/ 26 536,92
Impuesto a la renta	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Gastos financieros	S/ 17 257,91	S/ 14 230,17	S/ 10 808,81	S/ 6 942,69	S/ 2 573,96
Costos variables:	S/ 588 994,68	S/ 677 343,88	S/ 792 492,34	S/ 943 065,88	S/ 1 122 248,40
Costo directo	S/ 588 994,68	S/ 677 343,88	S/ 792 492,34	S/ 943 065,88	S/ 1 122 248,40
Costos fijos	38 %	34 %	32 %	30 %	28 %
Costos variables	62 %	66 %	68 %	70 %	72 %
Total	S/ 946 242,30	S/ 1 031 563,75	S/ 1 158 567,66	S/ 1 343 549,21	S/ 1 559 922,47

Nota. En la tabla vemos los costos fijos, los cuales están conformados por la suma de los gastos de personal, gastos diversos, depreciaciones, impuesto a la renta y gastos financieros; mientras que cuando hablamos de costos variables estamos considerando al costo directo, que en este caso vendría a ser el costo de la materia prima en soles sin incluir el IGV, finalmente tendremos los costos totales sumando los costos fijos y los costos variables.

6.5.1.2. Punto de equilibrio contable por año. En este apartado vamos a comparar los ingresos versus los costos totales para ver si la compañía tendrá ganancias o pérdidas.

En la Tabla 80 vamos a mostrar los cálculos del punto de equilibrio contables por cada año, esto con la finalidad de conocer si la empresa tendrá ganancia o pérdida, además de conocer

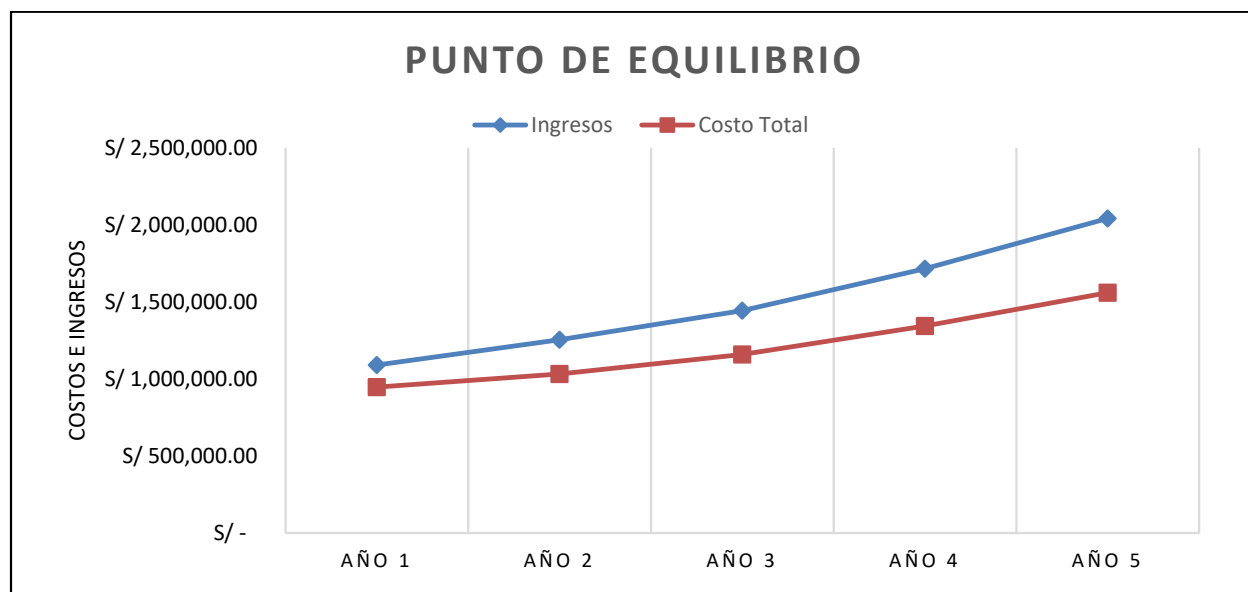
el punto de equilibrio por unidades de producción, el número estimado de ventas por año, entre otros valores importantes.

Tabla 80

Punto de equilibrio contable por año

Punto equilibrio contable por año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio de venta	S/ 7,99	S/ 7,99	S/ 7,99	S/ 7,99	S/ 7,99
Unidades	136 512,00	156 988,80	180 537,12	214 839,17	255 658,62
Costos Fijos	S/ 357 247,62	S/ 354 219,88	S/ 366 075,33	S/ 400 483,33	S/ 437 674,07
Costo variable unitario	S/ 4,31	S/ 4,31	S/ 4,39	S/ 4,39	S/ 4,39
Punto de equilibrio en Unid	97 199,66	96 375,87	101 677,32	111 234,14	121 563,86
Ingresos del p. Equilibrio (S/)	S/ 776 625,27	S/ 770 043,21	S/ 812 401,82	S/ 888 760,77	S/ 971 295,22
N° veces (vent estim. /p. equilibrio)	1,4	1,63	1,78	1,93	2,1
Ingresos	S/ 1 090 730,88	S/ 1 254 340,51	S/ 1 442 491,59	S/ 1 716 564,99	S/ 2 042 712,34
Costos variables	S/ 588 994,68	S/ 677 343,88	S/ 792 492,34	S/ 943 065,88	S/ 1 122 248,40
Costos fijos	S/ 357 247,62	S/ 354 219,88	S/ 366 075,33	S/ 400 483,33	S/ 437 674,07
Costo total	S/ 946 242,30	S/ 1 031 563,75	S/ 1 158 567,66	S/ 1 343 549,21	S/ 1 559 922,47
Ganancia o pérdida	S/ 144 488,58	S/ 222 776,76	S/ 283 923,93	S/ 373 015,78	S/ 482 789,87

Nota. Según el cuadro vemos que la empresa se encuentra en ganancia a partir del primer año de operaciones, lo cual indica que el precio estimado, el volumen de producción, los costos en los que se ha incurrido y el número de veces de venta son las correctas, resultando que los ingresos que se obtendrán serán mayores a los gastos en los que se incurrirá desde un principio.

Figura 32*Punto de Equilibrio*

Nota. La figura evidencia la relación que hay entre los costos y los ingresos, se puede ver que los ingresos (línea azul) son mayores que los costos (línea roja) desde el inicio de las operaciones, por lo que podemos concluir que la empresa tendrá ganancias desde el primer año de iniciar sus operaciones, el volumen de sus ventas y el precio son los adecuados, los años siguientes irán aumentando los ingresos y también los costos, sin embargo los ingresos seguirán siendo mayores.

6.6. Financiamiento

En esta última parte del capítulo de los aspectos económicos y financieros se verá el financiamiento, es decir, la manera en la que la empresa obtiene o capta los fondos para sus operaciones, es decir la obtención de dinero. Los financiamientos implican que la empresa contraiga una deuda a futuro, ya sea con los bancos de sacar préstamos o con los accionistas de ser el caso de aportes, ya que tendrá que devolver las ganancias. Obtener un financiamiento

resulta ser un beneficio para la empresa, ya que le permitirá asumir gastos, sin embargo, una desventaja podría ser el pago de los intereses. Estos préstamos se hacen generalmente a largo plazo, para que estos sean destinados a la compra de activos u otros bienes para la empresa.

En la Tabla 81 se da el detalle del financiamiento para la empresa, de qué forma estará estructurado el capital y el monto que se solicitará de préstamo a una entidad bancaria.

Tabla 81

Estructura de capital

ESTRUCTURA DE CAPITAL				
Inversiones	Total	Participación %	Capital	Préstamo
Muebles	S/ 3 300,00	1,8 %		S/ 3 300,00
Equipos y maquinaria	S/ 69 517,80	38,3 %		S/ 69 517,80
Vehículos	S/ 76 700,00	42,3 %		S/ 76 700,00
Intangibles	S/ 1 410,00	0,8 %		S/ 1 410,00
Capital de trabajo	S/ 30 502,00	16,81 %	S/ 30 502,00	
Total	S/ 181 429,80	100,0 %	S/ 30 502,00	S/ 150 927,80
ESTRUCTURA DE CAPITAL	100 %		16,81 %	83,19 %
Préstamo %	83,19 %	respecto a la INVERSION TOTAL		
PRÉSTAMO	S/ 150 927,80	Soles		
COSTO DE LA DEUDA	13 %	ANUAL	Soles	
	1,02 %	MENSUAL		
PERIODO	5	AÑOS		
	60	MESES		
CUOTA MENSUAL	S/ 3 379,02			

Nota. En la tabla se ve que, el préstamo asciende a 150 927,80 soles lo cual será para la adquisición de los muebles, equipo, maquinaria, vehículo e intangibles, por otro lado, tenemos el capital de trabajo de 30 502,00 soles, entonces en total se necesita 181 429,80 soles de inversión, de los cuales el 16,81 % será aporte de los accionistas, mientras que el 83,19 % se obtendrá

mediante préstamo, lo cual es 150 927,80 soles, al 13 % anual, durante 5 años, es decir, mensualmente se tendrá que pagar a la entidad bancaria un monto de 3 379,02 soles, considerando los intereses y la amortización, lo cual es la diferencia entre la cuota final menos los intereses. Finalmente, la cuota anual se muestra en la Tabla 82.

Tabla 82

Cuadro de amortizaciones y cuota anual

AÑO	SALDO	AMORTIZACIÓN	INTERES	CUOTA
0	S/ 150 927,80			
1	S/ 127 637,45	S/ 23 290,35	S/ 17 257,91	S/ 40 548,27
2	S/ 101 319,34	S/ 26 318,10	S/ 14 230,17	S/ 40 548,27
3	S/ 71 579,89	S/ 29 739,45	S/ 10 808,81	S/ 40 548,27
4	S/ 37 974,31	S/ 33 605,58	S/ 6 942,69	S/ 40 548,27
5	S/ 0,00	S/ 37 974,31	S/ 2 573,96	S/ 40 548,27

Nota. En el cuadro vemos la amortización de la deuda y las cuotas anuales que se tendrán que pagar a la entidad bancaria, incluyendo los intereses, todo ello durante 5 años.

Finalmente, en la Tabla 83 está el resumen de la fuente del financiamiento, el monto y los porcentajes de este.

Tabla 83

Resumen de financiamiento

Fuente	Soles	%
Préstamo	S/ 150 927,80	83,19 %
Aporte accionistas	S/ 30 502,00	16,81 %
Total	S/ 181 429,80	100,00 %

CAPÍTULO VII

Análisis Costo – Beneficio

7.1. Beneficios no financieros

Cabe mencionar que esta idea de negocio de producir detergentes naturales nació de la idea de contribuir con el cuidado del medio ambiente, específicamente del agua, puesto que actualmente se ve altamente contaminada por diferentes factores antropogénicos, uno de los factores son las aguas residuales, que son aguas de origen doméstico, con el aumento de la población las ciudades crecen y con ello la contaminación; en la actualidad hay más conciencia ambiental, las personas empiezan a notar la alta contaminación y quieren aportar al cuidado del medio ambiente, esto se ha ido dando últimamente gracias a las redes sociales, al internet y al fácil acceso a la información; sin embargo, por parte de las empresas nacionales aún no hay muchas iniciativas, en cuanto a la elaboración de productos más amigables con el medio ambiente, en otros países sí ya se empieza a ver empresas preocupadas por el cuidado de esta, si bien dentro del país están apareciendo algunas empresas que importan productos más sanos, aún no contamos con empresas que se dediquen a producirlas; por todo ello, se busca contribuir con esta noble causa y se busca producir y distribuir detergentes naturales, los cuales estarán hechos con el corno del gladiolo, no contarán con aditivos químicos, a diferencia de los detergentes convencionales, los cuales al tener tantos químicos no solo contaminan las aguas, sino también podrían causar problemas de salud.

Por otro lado, otros beneficios no económicos también podrían ser la generación de empleos para la ciudadanía, ya que se necesitará de personal desde la implementación, producción y distribución del producto, asimismo, las personas que laboren allí podrán crecer profesionalmente; a los proveedores se les dará la oportunidad de vender el corno como materia

prima, además de solo usarlo como semilla para flores, esto podría mejorar la calidad de vida de estos y darles más oportunidades de negocios, además de que se está buscando dar un valor agregado a un producto nacional, finalmente, también se busca incentivar el aprovechamiento de los recursos naturales, explotar sus beneficios de manera sostenida y responsable.

7.2. Impacto Social

Si bien en Lima Norte hay muchas zonas industriales y producción de diferentes tipos de productos, no se cuenta con una empresa de producción de detergentes naturales, esto será algo beneficioso para la población, no solo por la generación de empleos para la mano de obra, sino para las tiendas de la zona, personas que brindan servicios de movilidad, vendedores, además con el tiempo como una empresa socialmente responsable se buscará generar algún impacto importante como concientizar a la comunidad en el uso de productos amigables con el cuidado del medio ambiente, el cuidado de este, a través de campañas, programas de reciclaje, etc., es decir, se buscará trabajar de la mano con la población.

7.3. Evaluación económica – Financiera

En esta última sección de la parte financiera del proyecto, se evaluarán algunos indicadores para determinar si el proyecto es viable de manera financiera y económica, utilizaremos indicadores como Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), costo promedio ponderado de capital (WACC) y costo de oportunidad de capital (COK), siendo los dos últimos las tasas de descuento del capital.

El WACC es la tasa de descuento que se usa cuando se necesita valorar una empresa, es decir, se usa para actualizar los flujos de efectivos, se obtiene realizando la media ponderada entre el costo de una deuda por préstamos y el costo de capital propio de la empresa.

El WACC es un valor porcentual, el cual indica que es la tasa mínima que debe aportar el proyecto para que pueda generar rentabilidad y así crear ganancias para los accionistas.

Por otro lado, toda inversión que se realiza conlleva consigo un riesgo, el cual debe ser compensado con una rentabilidad, por lo que si el riesgo del proyecto es alto se esperaría una mayor rentabilidad, sin embargo, como riesgos se deben considerar el riesgo de mercado, de país, y la tasa de libre riesgo de los bonos americanos, el cual es tomada de la Tabla Damodaran que son ratios que se usan para calcular la vulnerabilidad de un sector frente al mercado.

Finalmente se considera también el COK, la cual es el costo de oportunidad del inversionista, es decir, es el costo en la que se incide al invertir, al igual que el WACC es un valor que se mide en porcentaje; entonces podemos decir que el COK es un índice de retorno mínimo que esperan conseguir los accionistas por el hecho de aportar su capital en el proyecto y esta responde a la utilidad que estos dejan de ganar si invertirían en otra empresa que tenga un riesgo similar, justamente por ello el nombre de costo de oportunidad.

En la tabla 84 se muestran detalles del cálculo del WACC y el COK, donde para el cálculo se toman valores como el Beta para una Industrial Services la cual se obtiene de la tabla Damodaran y da los siguientes valores: número de firmas 137, beta no apalancada corregida por efectivo 0,81, correlación con el mercado 46,37 %, y la beta total sin apalancamiento 1,75; donde la beta de una acción mide la relación que existe entre el retorno de la acción y del mercado. Cabe indicar, que en la tabla se muestran las fuentes de financiamiento (deudas: D y los recursos propios: E) los cuales se financian de acuerdo con la estructura de capital siguiente: 74 % de préstamo a terceros y 26 % capital propio. Por otro lado, en cuanto al costo de capital tendremos de dos tipos: tasa de rendimiento exigida por acreedores (costo de la deuda por el préstamo que

nos han otorgado, es decir la tasa de interés por el préstamo de dinero: Rd) y tasa de descuento exigida por accionistas (costo de las acciones, es decir la tasa exigida por colocar dinero en la empresa: Re).

Tabla 84

Tasa de descuento para acreedores y accionistas

Año	0	1	2	3	4
Tasa impositiva	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
Beta Des apalancado	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
Deuda	S/ 150 927,80	S/ 127 637,45	S/ 101 319,34	S/ 71 579,89	S/ 37 974,31
Patrimonio	S/ 30 501,51	S/ -15 341,59	S/ 22 014,35	S/ 123 774,63	S/ 291 120,78
D+E	S/ 181 429,31	S/ 112 295,86	S/ 123 333,70	S/ 195 354,52	S/ 329 095,09
D/E	4,95	-8,32	4,6	0,58	0,13
Beta Apalancado	7,79	7,37	7,37	2,45	1,91
Rf Bonos del tesoro libre de riesgo	7,24 %	7,24 %	7,24 %	7,24 %	7,24 %
Prima Riesgo de Mercado	3,36 %	3,36 %	3,36 %	3,36 %	3,36 %
Riesgo país	3,00 %	3,00 %	3,00 %	3,00 %	3,00 %
Re (tasa exigida por accionistas Modelo CAPM)	36,43 %	35,01 %	35,01 %	18,48 %	16,64 %
Rd (tasa deuda)	13,00 %	13,00 %	13,00 %	13,00 %	13,00 %
D/ (D+E)	83,19 %	83,66 %	82,15 %	36,64 %	11,54 %
E/(D+E)	16,81 %	13,66 %	17,85 %	63,36 %	88,46 %
Tasa impositiva	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
WACC	13,69 %	5,56 %	13,72 %	15,04 %	15,77 %
Re (COK)	36,43 %	35,01 %	35,01 %	18,48 %	16,64 %
Factor de Descuento WACC	0,8795	0,8332	0,7327	0,6369	0,5501
Factor de Descuento Re	0,733	0,5429	0,4021	0,3394	0,291

Nota. Para el cálculo de las tasas de la deuda al ser solo una fuente de endeudamiento se toma la Tasa efectiva Anual (TEA=13 %), mientras que para estimar el índice de los accionistas se usa el modelo CAPM (modelo principal de valoración de activos), la cual se usa para conocer la

rentabilidad que exige un accionista al realizar la inversión, para el cálculo se toma en cuenta lo siguiente: Beta apalancado, Bonos del tesoro libre de riesgo, prima riesgo de mercado y el riesgo país. Por otro lado, en cuanto a la tasa impositiva es el porcentaje de impuesto que paga la empresa sobre sus ingresos. Finalmente, para el cálculo, se tiene que sumar el costo de las dos fuentes de financiamiento (costo de activos más el costo de la deuda), pero estos datos deben ser ponderados con la estructura de capital, por lo que se debe multiplicar por la proporción de cada una de las fuentes de financiamiento, por último, hay que considerar que las deudas generan escudos fiscales, por lo que se debe considerar este beneficio y retirarlo del costo de la deuda. Como interpretación final, podemos decir que: ya que el WACC es una tasa de descuento a los beneficios futuros de la empresa, mientras este sea menor la empresa tendrá un mayor valor, es decir la relación es inversamente proporcional.

Por otro lado, también se realizará el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), ya que este ratio financiero nos permitirá determinar si el proyecto resulta viable, es uno de los más usados, no solo para evaluar la viabilidad de un proyecto, sino también la rentabilidad, para determinarla se actualizan a la fecha presente, los flujos de caja económicos, es decir, flujos de ingresos y gastos futuros del proyecto, descontándolos a una tasa de interés determinada, en este caso el factor de descuento de los inversionistas la cual se obtiene de la tabla 84 (tasa de descuento para acreedores y accionistas), de resultar la operación positivo, esta refleja una ganancia, es decir que el proyecto sería viable.

En cuanto a la Tasa Interna de Retorno (TIR) es otro indicador que permite evaluar la viabilidad del proyecto y determinar la tasa de beneficio de realizar la inversión; la TIR usa el flujo de caja neto proyectado además de la inversión del proyecto, en resumen, el resultado de esta ratio es la tasa de ganancia o pérdida que se puede alcanzar por la inversión.

En la Tabla 85 se muestra los resultados de los indicadores VAN y TIR, los cuales como se puede ver son positivos, se parte para ambos casos de flujo de caja.

Tabla 85

Cálculo de indicadores: VAN – TIR

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja Económico	S/ -181 429,31	S/ -16 708,27	S/ 37 574,84	S/ 98 738,97	S/ 160 730,10	S/ 203 565,23
Valor terminal						S/ 960 772,34
Flujo total	S/ -181 429,31	S/ -16 708,27	S/ 37 574,84	S/ 98 738,97	S/ 160 730,10	S/ 1 164 337,57
Factor de Descuento	1	0,73	0,54	0,4	0,34	0,29
Valor Presente Flujos	S/ -181 429,31	S/ -12 246,74	S/ 20 399,50	S/ 39 704,94	S/ 54 550,50	S/ 338 782,84
VAN Estimado						
VAN Flujos	S/ 259 761,74					
VAN Económico	S/ 259 761,74					
TIR	56,46 %					

Nota. Como primer valor tenemos al flujo de caja económico, donde se están considerando las inversiones iniciales, al flujo total se le aplica un factor de descuento, el cual es el factor de descuento de la rentabilidad exigida por los accionistas, el cual se encuentra en la tabla 84 (tasa de descuento para acreedores y accionistas), finalmente el VAN que se obtiene será la suma de esos flujos de caja económico obtenidas, dándonos como resultado un valor de 259 761,74 soles, lo cual es positivo para la organización, lo que demuestra que el estudio resulta viable. Con respecto a la TIR, esta se obtiene a partir del valor de los flujos totales, resultando esta 56,46 % aproximadamente, por lo que podemos decir que sí conviene invertir en el proyecto, ya que el resultado muestra un porcentaje mucho mayor al obtenido en el WACC, tanto para los acreedores como para los inversionistas.

Asimismo, dentro de este capítulo del análisis de costo beneficio es importante calcular el periodo de recuperación, es decir, el tiempo que se va a demorar en recuperar la inversión realizada en el proyecto, para ello se trabajará con el valor del flujo económico. Para obtener el tiempo es necesario realizar la siguiente operación: al año inmediatamente anterior al de la recuperación de la inversión se le suma la inversión inicial restado de flujo de caja acumulado del año inmediatamente anterior en el que se recupera la inversión y a dicha diferencia se divide entre el flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión, en la Tabla 86 se muestran los resultados de dichos cálculos.

Tabla 86

Periodo de Recuperación de la Inversión

Año	Flujo de efectivo a VP	Flujo de efectivo acumulado
0	S/ -181 429,31	
1	S/ -16 708,27	S/ -16 708,27
2	S/ 37 574,84	S/ 20 866,57
3	S/ 98 738,97	S/ 119 605,54
4	S/ 160 730,10	S/ 280 335,64
5	S/ 203 565,23	S/ 483 900,87
Periodo de Recuperación	2,98	

Nota. Como se ve en la tabla el resultado sale 2,98, lo que significa que dentro de 2 años 11 meses y 21 días se podrá recuperar el capital invertido inicialmente.

Finalmente, el análisis de costo-beneficio toma los ingresos y las salidas presentes netos del flujo de caja económico y financiero mostrados en la tabla 78 (flujo de caja), con esto se buscará establecer cuáles son los resultados o ganancias que se obtendrá por cada sol de dinero que se invierte en el proyecto.

En la tabla 87 se muestra los ingresos y egresos descontados y traídos a valor actual neto, se hizo uso de un porcentaje de descuento de 16,64 % el cual es obtenido de la tabla 84 (tasa de descuento para acreedores y acciones).

Tabla 87

Ingresos y egresos presentes netos

Año	Inversión	Ingresos	Egresos
0	S/ 181 429,31		
1		S/ 1 090 730,88	S/ 1 066 890,88
2		S/ 1 254 340,51	S/ 1 176 217,41
3		S/ 1 467 578,40	S/ 1 328 291,16
4		S/ 1 746 418,29	S/ 1 545 139,92
5		S/ 2 078 237,77	S/ 1 799 365,37
VAN ingresos		S/ 4 687 713,27	
VAN egresos		S/ 4 284 199,86	
VAN egresos + inversión		S/ 4 465 629,17	
Costo-Beneficio		1,05	

Nota. Lo que significa el valor obtenido de la relación costo beneficio para un periodo de 5 años es que por cada sol que se invierta se estará ganando 1,05 soles, lo cual el valor al ser mayor a 1 también nos indica que el proyecto es viable.

CAPÍTULO VIII

Conclusiones y Recomendaciones

8.1. Conclusiones

Se logró determinar la viabilidad de la implementación de la planta productora de detergente natural a base del corno del gladiolo en Lima Norte, en base a aspectos tanto económicos, ya que el país se encuentra en una buena situación, la cual permite realizar inversiones y emprendimientos, como técnicos, debido a que existe la maquinaria necesaria para llevar a cabo la producción a la vez que es posible elaborar los detergentes en base a procesos sencillos, existe también una viabilidad de mercado, ya que hay una demanda por parte del mercado y las personas que conforman el mercado objetivo están dispuestas a adquirir el producto.

De acuerdo con el estudio de mercado se pudo identificar el mercado potencial, el cual se encuentra conformado por 629 797 mujeres de 20 años a 50 años que residen en Lima Norte, con una posterior encuesta realizada a estas personas se determinó el mercado objetivo el cual está compuesto por 629 767 personas; asimismo, se logró determinar la aceptación del producto, ya que el 100 % de los encuestados dijo estar dispuesta a comprar el producto y a la vez recomendarlo. Sin embargo, debido a la capacidad de la maquinaria y al tiempo de ciclo, solo se podrá abastecer al 1 % de esta demanda.

La localización de la planta se encontrará en el distrito de Independencia, esto se logró establecer en base al método de factores ponderados, el cual permite determinar la mejor ubicación tomando en consideración diversos aspectos que beneficien positivamente a la planta, tales como la cercanía al mercado objetivo, costos de alquiler de establecimiento, cercanía a fuentes de abastecimiento de materia prima, etc.

Gracias al estudio económico-Financiero se logró obtener el flujo de caja, con el cuál se evaluó dos indicadores, en primera instancia se obtuvo el VAN, el cual resultó ser 259 761,74 soles para un plazo de 5 años, es decir, un VAN positivo, que indica que el proyecto es viable; en segundo lugar se obtuvo la TIR, la cual resultó ser un 56,46 %, lo cual indica que el proyecto es altamente rentable, ya que el valor de la TIR en comparación con la rentabilidad que exigen los accionistas para poder invertir ($COK=16,64\%$) es mucho más alta.

Finalmente, he de indicar que se requiere de una inversión de 181 429,80 soles, para lograr dicho aporte se solicitará un préstamo de 150 927,80 soles, el cuál es el 83,19 % de la inversión total, a una tasa anual de 13 % y 1,02 % mensual en un periodo de 5 años o 60 meses, donde la cuota mensual a pagar será de 3 379,02 soles; el otro 16,81 % que es 30 502,00 soles será cubierto por los aportes de los accionistas.

8.2. Recomendaciones

Ya que el proyecto resultó viable y altamente rentable a la vez de contar con gran aceptación por parte del mercado, se recomienda realizar la implementación de la planta productora de detergente natural a base del corno del gladiolo.

Se debería prestar especial atención a la materia prima, ya que existe potencial de producción de cormos en el país, por lo que se debería de buscar más formas de aprovechamiento y de brindarle un valor agregado y así incentivar una mayor producción de esta, logrando así que más familias campesinas sean beneficiadas.

Buscar siempre más maneras de elaborar la mayor variedad de productos, con el mayor aprovechamiento de la materia prima, además de buscar más tipos de productos, innovar constantemente para poder permanecer y crecer en el mercado.

Referencias

- Agencia EFE. (2019, September 21). Perú tendrá el mejor crecimiento de la región en uno de sus peores años. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/peru-tendra-el-mejor-crecimiento-de-la-region-en-uno-de-sus-peores-anos-noticia/>
- Andina Difusión. (2019). Municipio de Lima instalará 8 estaciones de reciclaje en el Cercado. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-municipio-lima-instalara-8-estaciones-reciclaje-el-cercado-767266.aspx>
- Aurich Lopez, F. A., León Colchado, G. M., & Torero Delgado, L. M. (2019). *Estudio de prefactabilidad para la comercialización del detergente comprimido “Quiclen” a base de saponina de quinua* [Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9425>
- Baca Urbina, G. (2013). *Evaluación de proyectos* (7ma ed.). McGraw-Hill. file:///C:/Users/cvalverde/Downloads/Evaluacion_de_Proyectos_7ma_Ed_Gabriel_B.pdf
- BBVA Research. (2021). *Economía peruana crecerá 12,2% en 2021 y 2,3% el próximo año*. BBVA. <https://www.bbva.com/es/pe/economia-peruana-crecera-122-en-2021-y-23-el-proximo-ano/>
- Bermúdez, Á. (2019, May 30). Crisis en Venezuela: cómo se beneficia la economía de Perú de la inmigración venezolana (y qué problemas genera). *British Broadcasting Corporation [BBC]*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-48440934>
- Brand Romero, D. L. (2019). Efectos de los tensoactivos en el medio ambiente. *Universidad Santiago de Cali*. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/623>

Carro Paz, R., & Gonzáles Gómez, D. (2015). *Localización de instalaciones*. Nueva Librería.

http://nulan.mdp.edu.ar/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf

Castillo Arévalo, N. (2019, October 5). Inversiones en riesgo de deteriorarse por crisis política.

El Comercio. <https://elcomercio.pe/economia/dia-1/crisis-politica-inversiones-se-deterioran-por-incertidumbre-en-el-sector-privado-noticia/?ref=ecr>

Centrum PUCP. (2021). *Resultados del Ranking de Competitividad Mundial 2021*. Centrum

PUCP. <https://centrum.pucp.edu.pe/centrum-news/noticias-institucionales/resultados-ranking-competitividad-mundial-2021/>

Cisneros, S. (2021). *Perú fue el país que más creció en consumo de productos de limpieza en el*

mundo. InfoMercado. <https://infomercado.pe/peru-fue-el-pais-que-mas-crecio-en-consumo-de-productos-de-limpieza-en-el-mundo/>

Cuevas R, H. (2020). *Producción de gladiolos*. <https://hdl.handle.net/20.500.14001/33478>

D'Alessio Ipinza, F. (2015). *El proceso estratégico un enfoque de gerencia*. PEARSON.

Dea Monroy, B. C., & Navas Mendoza, Y. J. (2019). “*Elaboración de un plan estratégico para*

el posicionamiento de la marca de detergente ‘Benjamins’ en el sur de la ciudad de guayaquil” [Tesis de Pregrado, Universidad de Guayaquil].

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38738>

Del Rosario Lopez, Y. I., Alvarado Garcia, S. M., Calixto Marcalupu, K. L., Reinel Araujo, A.

R., & Toque Huaman, A. M. (2017). *Quinzap detergente biodegradable a base de saponina de quinua* [Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola].

<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/3193>

Díaz Puentes, L. N. (2009). Interacciones moleculares entre plantas y microorganismos: saponinas como defensas químicas de las plantas y su tolerancia a los microorganismos. *Revista de Estudios Transdisciplinarios*, 1, 32–55.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179214945004>

El Peruano. (2021, February 14). Más de 7,000 agricultores se dedican al cultivo de flores. *Diario Oficial El Peruano*. <https://elperuano.pe/noticia/115298-mas-de-7000-agricultores-se-dedican-al-cultivo-de-flores>

Espinosa, R. (2021). *La matriz de análisis DAFO (FODA)*. Roberto Espinosa.
<https://robertoepinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/>

Eugene Porter, M. (2008). *Estrategia competitiva técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. Grupo Editorial PATRIA.
https://www.academia.edu/24621661/ESTRATEGIA_COMPETITIVA_Técnicas_para_el_análisis_de_los_sectores_y_de_la_competencia

Euromonitor Internacional. (2021). *El almacenamiento debido al bloqueo impacta positivamente en las ventas de detergentes para ropa en 2020*. <https://www.euromonitor.com/laundry-care-in-peru/report#>

Farje, O. (2016, May 6). Estudio revela que mujeres lideran compras de artículos limpieza en el hogar. *Andina*. <https://andina.pe/agencia/noticia-estudio-revela-mujeres-lideran-compras-articulos-limpieza-el-hogar-611360.aspx>

- Figuroa Mejia, D. P., & Diaz Guevara, L. (2016). "*Obtención de saponina del cormo de gladiolo (gladiolus communis linnaeus) mediante extracción por solventes organicos*" [Universidad Nacional del Callao]. <http://hdl.handle.net/20.500.12952/1781>
- Gonzales Lainez, J. H., & Tineo Razuri, P. J. (2016). "*Redistribución de planta del área de producción para mejorar la productividad en la empresa Hilados Richards S.A.C. – Chiclayo 2015*" [Universidad Señor de Sipán]. [https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/2309/GONZALEZ LAINES y TINEO RAZURI.pdf?sequence=1](https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/2309/GONZALEZ%20LAINES%20Y%20TINEO%20RAZURI.pdf?sequence=1)
- Instituto Mexicano de Salud Social [IMSS]. (2015). *Abuso de detergentes puede causar dermatitis: especialista del IMSS*. <https://imssedomexpte.wordpress.com/2015/01/21/abuso-de-detergentes-puede-causar-dermatitis-especialista-del-imss/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2016). *Producción Nacional*. https://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/informe-tecnico-n08_produccion_jun2016.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2018). *Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017*. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/
- KienyKe.com. (2021). *Tendencia ecológica: Uso de detergentes biodegradables*. KienyKe.Com. <https://www.kienyke.com/medio-ambiente/tendencia-ecologica-uso-de-detergentes-biodegradables>
- Leon Carrasco, J. C. (2017). *Floricultores necesitan capacitación en manejo de enfermedades*.

Agraria [Agencia Agraria de Noticias]. <https://agraria.pe/noticias/floricultores-necesitan-capacitacion-en-manejo-de-enfermedad-14862#:~:text=Tarma abastece mercado nacional&text=Sobre rendimiento productivo%2C dijo que,cada paquete son 10 manojos>).

Lozano, V. (2021, March 1). Flores: un mercado que aún está por brotar. *El Peruano*.
<https://elperuano.pe/noticia/116184-flores-un-mercado-que-aun-esta-por-brotar>

Maguiña Pérez, S. H., & Romero Vento, J. H. (2018). *Factores que determinan la compra de detergentes ecológicos en amas de casa, entre 20 y 40 años, del nivel socioeconómico B, de Lima Metropolitana y Callao* [Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <https://doi.org/10.19083/tesis/624807>

Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados* (5ta Ed.). PEARSON.
<http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Mercadeo/%5BPD%5D Libros - Investigacion de Mercados.pdf>

Matínez Casanovas, M., Rosés Guix, S., Gómez Jiménez, M., & García Escarré, R. (2014). *Gestión creativa de las start-ups*. NETBIBLO.
<https://www.researchgate.net/publication/266602404>

MIDAGRI [Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego]. (2021, March 5). MIDAGRI promoverá productividad, competitividad y expansión de cadena de flores para aprovechar oportunidades nacionales e internacionales. *Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego*.
<https://www.gob.pe/institucion/midagri/noticias/345072-midagri-promovera-productividad-competitividad-y-expansion-de-cadena-de-flores-para-aprovechar-oportunidades-nacionales-e-internacionales>

Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]. (2021). *La economía peruana registrará uno de los mayores crecimientos a nivel mundial entre el 2021 y 2022 y fortalecerá sus cuentas fiscales*. Ministerio de Economía y Finanzas [MEF].

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-

[ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7134&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7134&lang=es-ES)

Peñaranda Castañeda, C. (2019). *Clase media aumentó en mayoría de regiones*.

<https://www.camaralima.org.pe/wp-content/uploads/2020/09/190506.pdf>

PerúRetail. (2019). *Perú: Consumo se recupera y crece 4% en primer trimestre del 2019*.

<https://www.peru-retail.com/peru-consumo-recupera-primer-trimestre-2019/>

PerúRetail. (2021). *Las ventas de productos para el cuidado del hogar crecieron 16% frente a la pandemia*. PerúRetail. <https://www.peru-retail.com/ventas-productos-cuidado-del-hogar/>

Pichihua Vegas, S. (2019, October 11). Pymes: Recomendaciones para la transformación digital.

El Peruano. <https://elperuano.pe/noticia/85275-pymes-recomendaciones-para-la-transformacion-digital>

powderliquiddeterg. (2016). *Detergente líquido y en polvo*.

<https://powderliquiddeterg.wixsite.com/entstehung/mercado-1>

Queglas Cartes, R. E. (2017). *Estudio de mercado y modelo de negocio para introducción de productos de aseo y limpieza para el hogar de la marca Eco-Me en el mercado chileno* [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica Federico Santa María].

<https://repositorio.usm.cl/handle/11673/42164>

Redacción EC. (2019, February 18). Los químicos en artículos de limpieza contaminan más que los autos. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/quimicos-articulos-limpieza-contaminan-autos-revela-estudio-noticia-608668-noticia/>

Redacción Gestión. (2018, February 6). Ipsos: Tasa de crecimiento anual de población peruana es de 1.01%. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/ipsos-tasa-crecimiento-anual-poblacion-peruana-1-01-226591-noticia/>

Redacción InfoAgro. (2022). *El cultivo del Gladiolo*. InfoAgro. https://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_del_gladiolo.asp#menuHeaderSectors

Rodriguez Enciso, M. (2021, November 15). Perú cae en ranking de competitividad digital. *Perú21*. <https://peru21.pe/economia/peru-cae-en-ranking-de-competitividad-digital-noticia/>

Timmons, J., & Spinelli, S. (2007). *New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century* (7ma ed.). McGraw-Hill/Irwin.

Torres Narváez, H. N. (2016). *Estudio de Prefactibilidad para la instalación de una planta productora de jabón líquido a base de jaboncillo de campo (cucumis dipsaceus)* [Universidad de Lima]. <https://doi.org/http://doi.org/10.26439/ulima.tesis/3217>

Torres Sarmiento, J. D. (2015). “*Estudio de viabilidad para la implementación de vehículos eléctricos en la ciudad de Cuenca*” [Tesis de Pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8050/1/UPS-CT004893.pdf>

Urjilez Vásquez, P. I. (2015). “*Diseño de un sistema de descarga de polvo fino detergente en una Planta de 12 Ton/H*” [Escuela Superior Politécnica del Litoral].

<https://doi.org/http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/30403>

Vargas Dorado, A. M., & Valderrama Neuta, D. (2017). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora de jabón detergente a base de aceite de cocina usado en la ciudad de Cali* [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Javeriana Cali].

<https://docplayer.es/57489009-Estudio-de-factibilidad-para-la-creacion-de-una-empresa-productora-de-jabon-detergente-a-base-de-aceite-de-cocina-usado-en-la-ciudad-de-cali.html>

Vasquez Perez, J. I. (2016). *Estudio de pre factibilidad para la implementación de una planta procesadora de hojuelas de zanahoria para la exportación a EE.UU* [Tesis de Pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/807>

Verdeguer Monge, A. (1981). *Manejo de los cormos de gladiolos*. Bravo Murillo.

<https://bulbos.eu/wp-content/uploads/2015/07/Manejo-de-los-cormos-de-gladiolo.pdf>

Westreicher, G. (2019, October 11). Consumo en el país crecerá 1,3% este año. *La República*.

<https://larepublica.pe/economia/2019/10/11/consumo-en-el-pais-crecera-13-este-ano/>

Anexos

Anexo N° 01

Preguntas de la encuesta sobre el producto nuevo

Sírvase a contestar el siguiente cuestionario acerca de un producto nuevo: Detergente natural hecho a base del corno de la flor del gladiolo, el cual no contiene químicos que dañen sus manos o su piel, le provoquen alergias y no se queda impregnado en su ropa, además de contribuir con el cuidado del medio ambiente.



1) ¿Usted lava la ropa de su casa o la deriva a otra persona?

- a) Sí, yo la lavo (Continúe con la pregunta N°02)
- b) No (Continúe con la encuesta desde la pregunta N°07)

2) ¿Con qué frecuencia compra detergente?

- a) 1 – 2 veces por semana
- b) 1 – 2 veces por quincena
- c) 1 – 2 veces por mes
- d) Otros _____

3) ¿En qué presentación prefiere adquirir el detergente?

- a) 250 gramos
- b) 500 gramos
- c) 750 gramos
- d) 800 gramos
- e) 1 kg
- f) 1 ½ kg
- g) otros _____

4) ¿Qué características toma en cuenta al comprar su detergente?

Marque las 3 opciones que considere más importantes y evalúe del 1 al 5, donde uno es el más importante y el 5 el menos importante.

Características	Marcar (x)	Evaluar
a) Calidad		
b) Precio		
c) Suavidad		
d) Aroma		
e) Limpieza		
f) Rendimiento		
g) Amigable con el medio ambiente		
h) Promociones y ofertas		

5) ¿Está usted satisfecho con el detergente que utiliza?

- a) Sí (continúe con la pregunta N°07)
- b) No (continúe con la pregunta N°06)

6) ¿Cuál es el motivo por el que no se encuentra satisfecho con el detergente que usa?

- a) Provoca alergias
- b) Irrita las manos
- c) El olor es fuerte
- d) El precio es elevado
- e) Contamina el medio ambiente
- f) Otros _____

7) ¿Estaría usted interesado en probar un detergente natural que cuide su piel, su ropa y el medio ambiente?

Sírvase a contestar el siguiente cuestionario acerca de un producto nuevo: Detergente natural hecho a base del corno de la flor del gladiolo, el cual no contiene químicos que dañen sus manos o su piel, le provoquen alergias y no se queda impregnado en su ropa, además de contribuir con el cuidado del medio ambiente.



- a) Sí
b) No (termina la encuesta)

8) ¿Qué características considera que debería tener el detergente natural?

Marque las 3 alternativas que considere más importantes y evalúe del 1 al 5; donde 1 es el más importante y 5 el menos importante.

Características	Marcar (x)	Evaluar
a) Calidad		
b) Precio		
c) Suavidad		
d) Aroma		
e) Limpieza		
f) Rendimiento		
g) Amigable con el medio ambiente		

9) ¿Qué tipo de presentación prefiere para lavar su ropa y por qué?

- a) Detergente en Polvo _____
b) Detergente Líquido _____

10) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un detergente natural de 1 kg?

- a) 8 - 9 soles
b) 10 - 11 soles
c) 12 - 13 soles
d) 14 - 15 soles
e) Otro _____

11) ¿En qué lugar prefiere usted comprar su detergente?

- a) Bodegas
b) Tiendas
c) Mini Marquet
d) Supermercados
e) Internet
f) Mercados
g) Otros _____

12) ¿Por qué medios se entera de promociones, ofertas y productos nuevos?

- a) Televisión
b) Redes Sociales
c) Radio
d) Paneles publicitarios
e) Volantes
f) Páginas Webs
g) Periódicos
h) Otros _____

13) ¿Usted recomendaría el uso de un detergente natural que cuide su piel, su ropa y el medio ambiente?

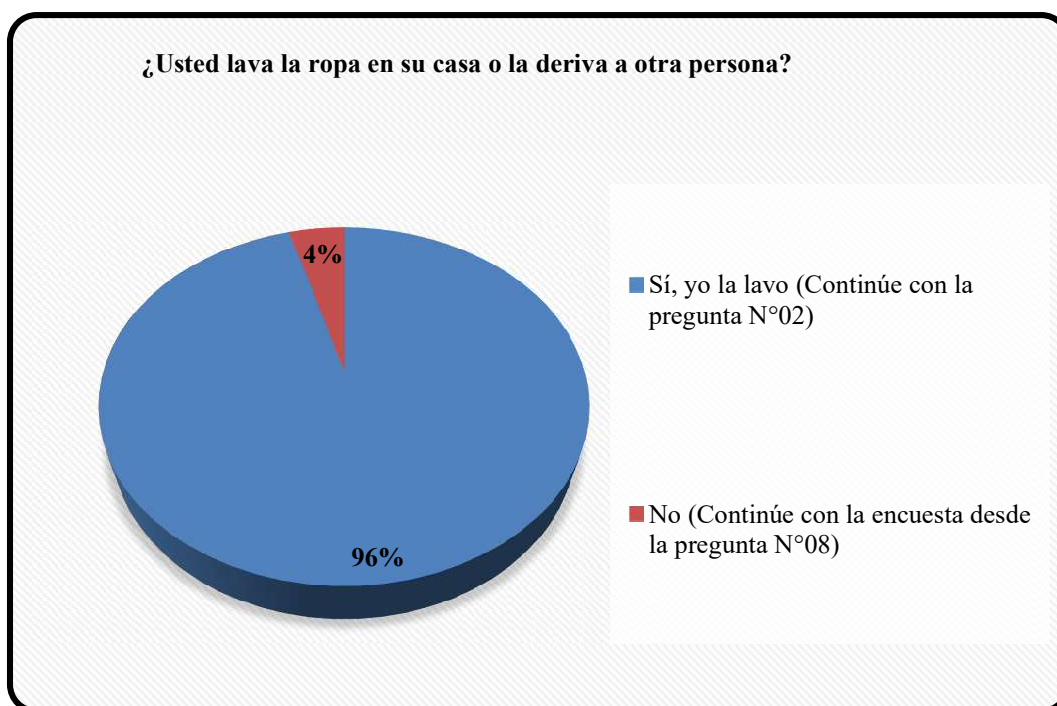
- a) Sí
b) No

Anexo N° 02

Resultados de la encuesta sobre producto nuevo: detergente natural

Pregunta N°01

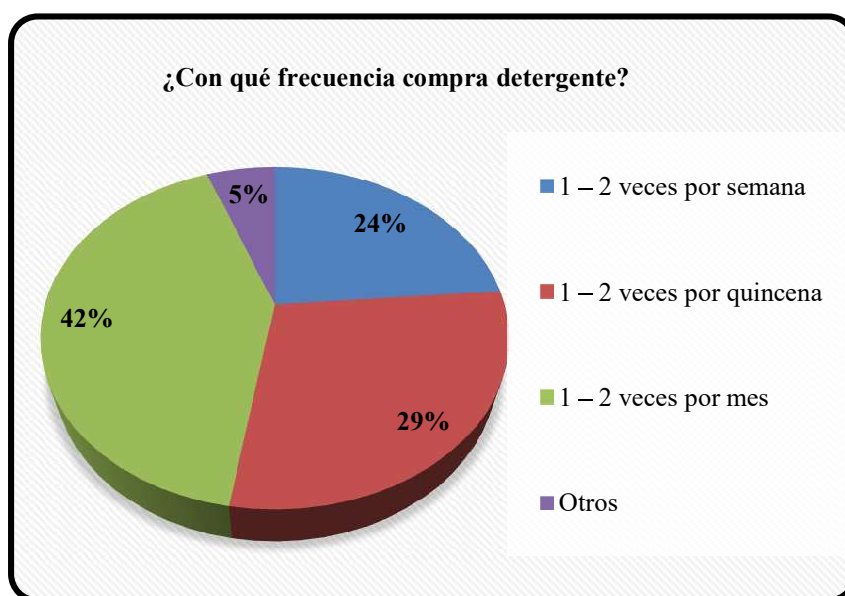
¿Usted lava la ropa en su casa o la deriva a otra persona?	Total
Sí, yo la lavo (Continúe con la pregunta N°02)	367
No (Continúe con la encuesta desde la pregunta N°08)	17
Total	384



El 96 % de las personas encuestadas lavan la ropa en su domicilio, lo que indica que ellos compran sus detergentes, por ende, ellos conocen las características de estos, asimismo estas personas podrían ser parte del mercado potencial del detergente nuevo. Mientras que el 4 % restante prefiere derivar el lavado de su ropa a otras personas.

Pregunta N°02

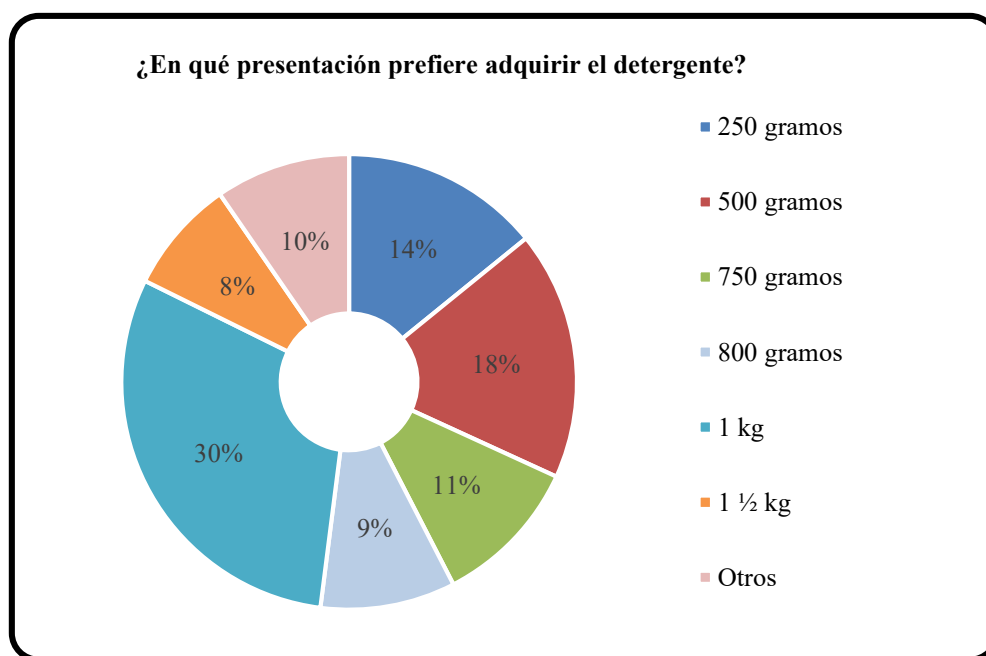
¿Con qué frecuencia compra detergente?	Total
1 – 2 veces por semana	91
1 – 2 veces por quincena	111
1 – 2 veces por mes	160
Otros	22
Total	384



El 42 % de los encuestados compra su detergente de 1 a 2 veces por mes, lo que podría indicar que estas personas compran el detergente ya en cantidades regulares para que les dure, asimismo, esto nos indica la cantidad de veces que podrían adquirir el detergente natural al mes. Por otro lado, las personas que representan el 5 % dijeron adquirir desde hasta 5 veces por semana (porque compran solo para cada lavado), por otro lado, hasta 2 veces por año, los que compran por saco.

Pregunta N°03

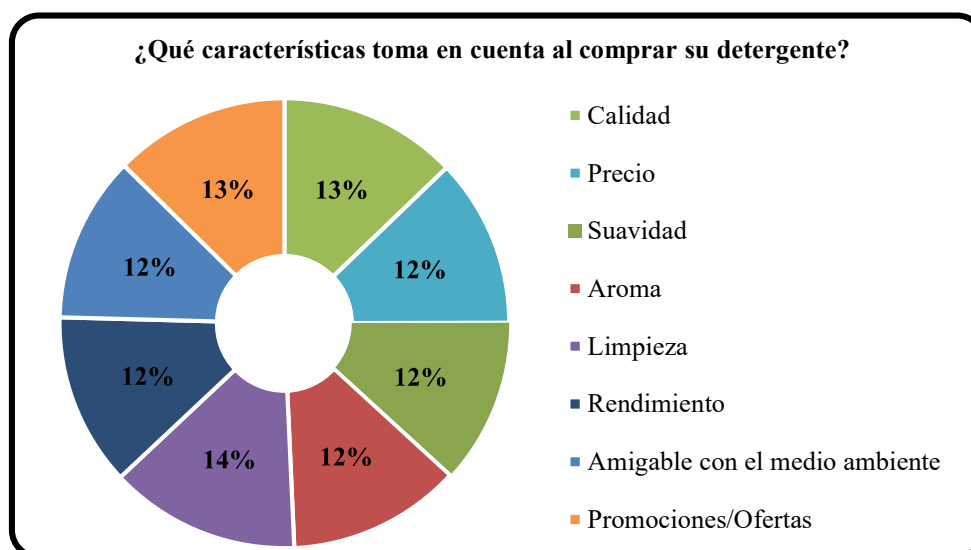
¿En qué presentación prefiere adquirir el detergente?	Total
250 gramos	54
500 gramos	68
750 gramos	41
800 gramos	37
1 kg	116
1 ½ kg	31
Otros	37
Total	384



La presentación de 1 Kg y 500 gramos son las que mayor demanda tienen en el mercado, teniendo a la primera con un 30 % y la segunda con un 18 %, esto podría indicar que las personas prefieren comprar en estas cantidades para tener el detergente a la mano y ya no tener que ir a comprarlo recién cuando lo necesiten.

Pregunta N°04

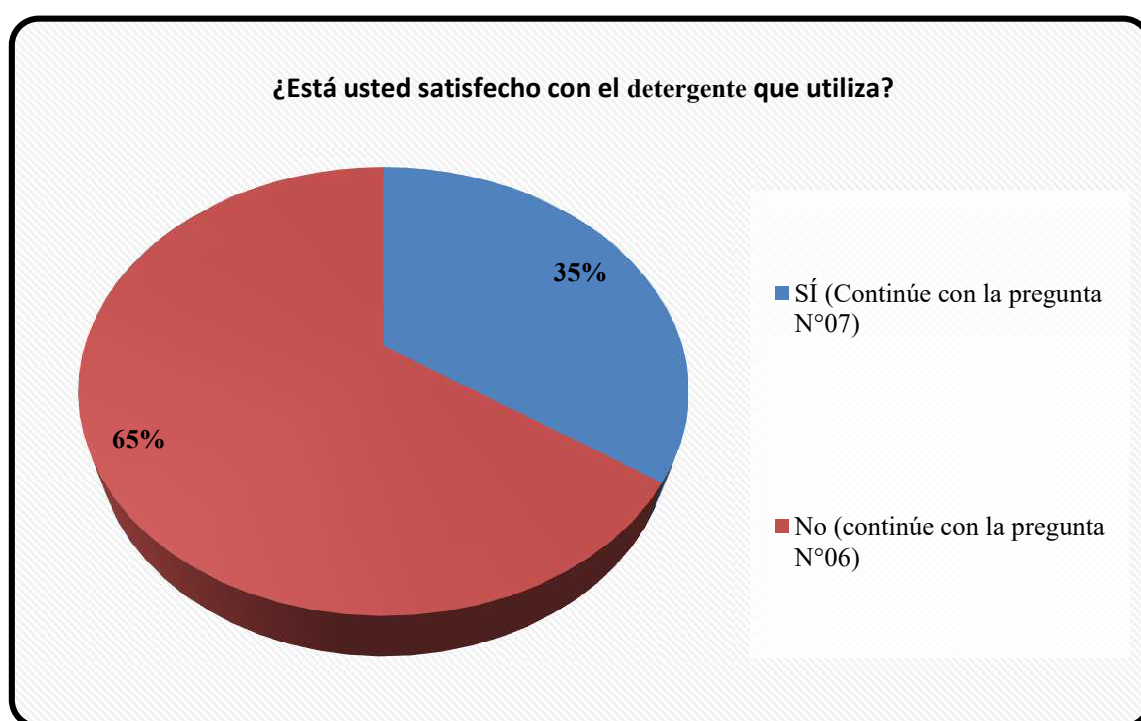
¿Qué características toma en cuenta al comprar su detergente?	Total
Calidad	796
Precio	752
Suavidad	734
Aroma	774
Limpieza	850
Rendimiento	770
Amigable con el medio ambiente	741
Promociones y ofertas	783
Total	6200



En cuando a las características que las personas consideran para comprar su detergente vemos que no hay mucha variación en sus respuestas, sin embargo, la característica que obtuvo la mayor puntuación es la limpieza, lo que indica que el detergente nuevo de todas maneras tiene que contar con esta característica, ya que es lo más relevante para las personas.

Pregunta N°05

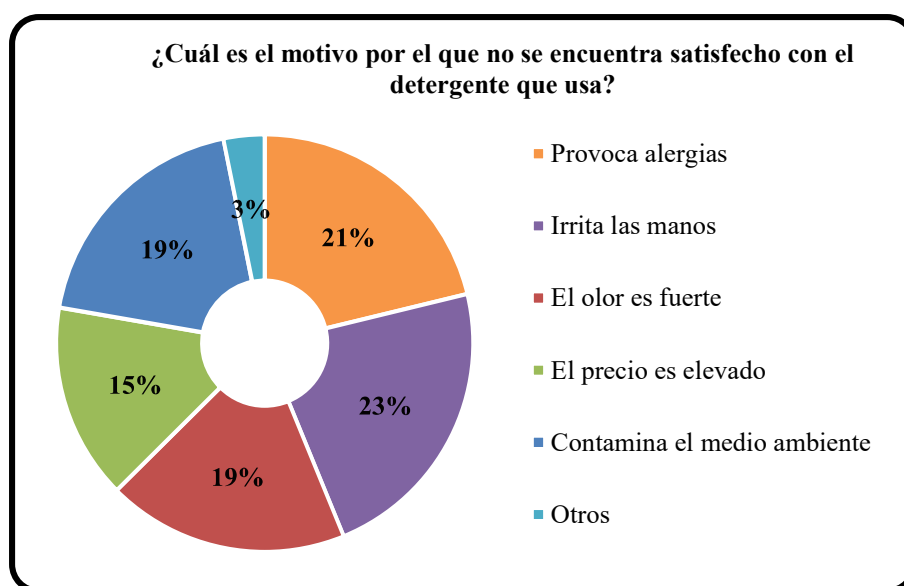
¿Está usted satisfecho con el detergente que utiliza?	Total
Sí (Continúe con la pregunta N°07)	127
No (continúe con la pregunta N°06)	67
Total	194



Con respecto a la satisfacción por parte de los encuestados con respecto a sus productos, vemos que el 65 % no está satisfecho con el producto que encuentra en el mercado, sin embargo, lo usan, esto indica que al no tener otras opciones no les queda más opción que adquirir esos productos por necesidad. Es muy importante saber el porcentaje de personas insatisfechas, porque ellos son parte del mercado potencial para el producto nuevo, ya que están en busca de algo diferente que los satisfaga.

Pregunta N°06

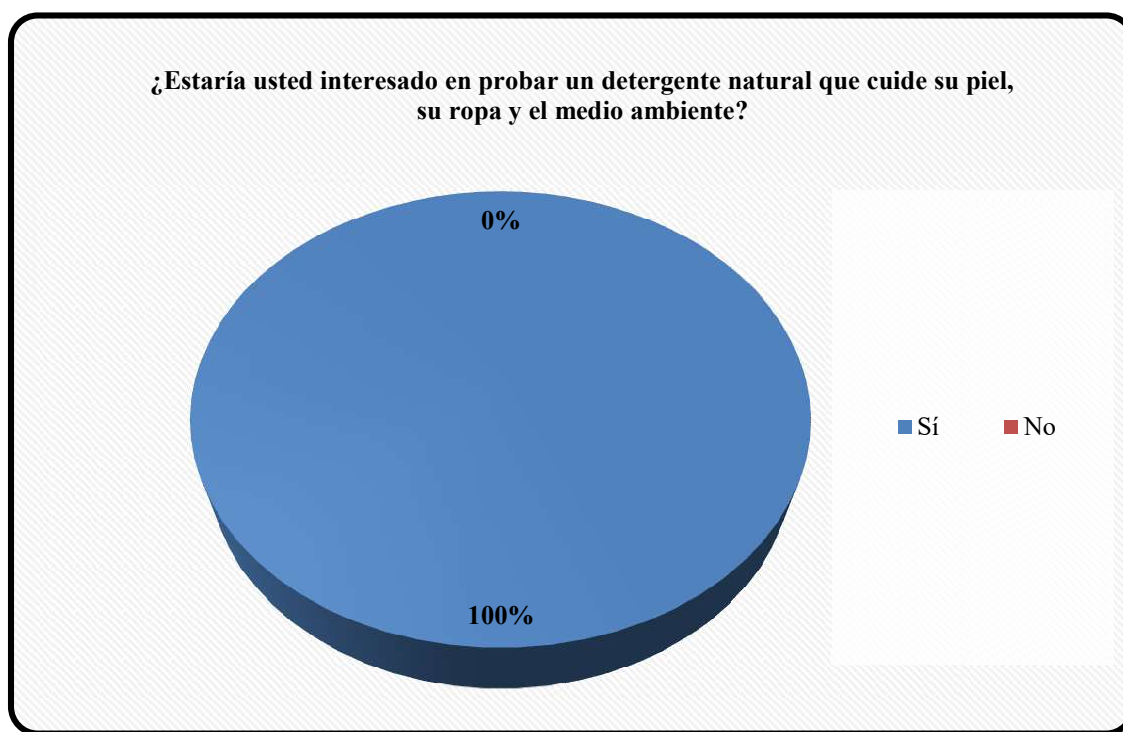
¿Cuál es el motivo por el que no se encuentra satisfecho con el detergente que usa?	Total
Provoca alergias	81
Irrita las manos	87
El olor es fuerte	72
El precio es elevado	58
Contamina el medio ambiente	73
Otros	12
Total	384



Esta pregunta va ligada a la pregunta anterior, aquí las personas mencionan por qué no están satisfechas con el producto que están usando actualmente, donde la mayoría concuerda que el motivo de su insatisfacción es que el detergente que usan irrita sus manos y les provoca alergias, esto se debe a que los detergentes contienen químicos muy fuertes en su composición. Por otro lado, el tema de la contaminación del medio ambiente se muestra también relevante ya que 19 % indica ello. Asimismo, el 3 % mencionó que está insatisfecho porque el detergente no limpia bien la prenda y hace que las prendas pierdan su color.

Pregunta N°07

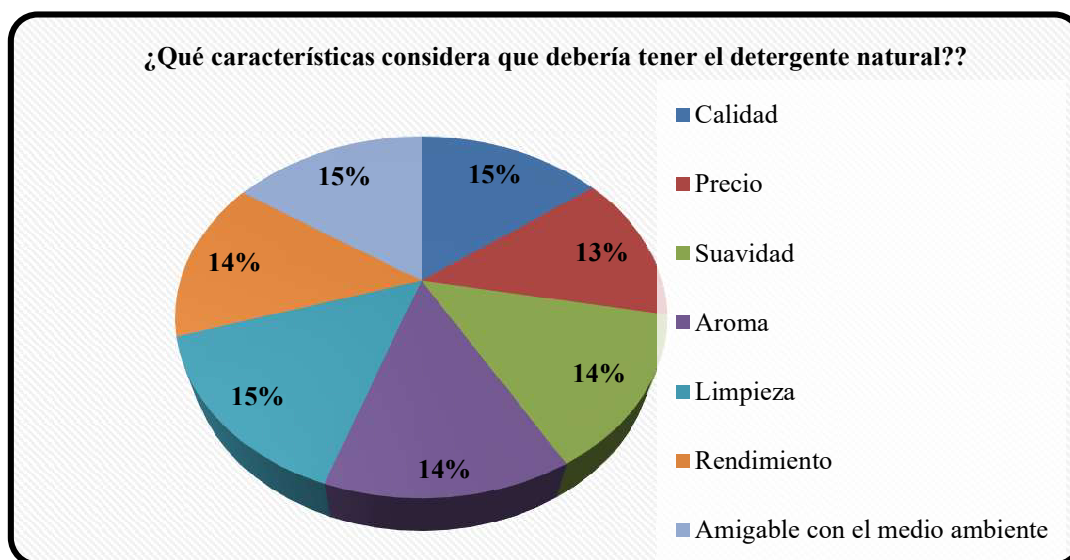
¿Estaría usted interesado en probar un detergente natural que cuide su piel, su ropa y el medio ambiente?	Total
Sí	384
No	0
Total	384



Se observa una gran disposición por adquirir un producto con las características que se les ofreció, ya que el 100 % de las personas mencionaron estar interesadas en el producto nuevo, esto podría deberse a que este tipo de productos aún no son muy conocidos en el mercado, además de ello brinda muchos beneficios, también se podría decir que se debió a que las personas se están concientizando con el tema del cuidado del medio ambiente.

Pregunta N°08

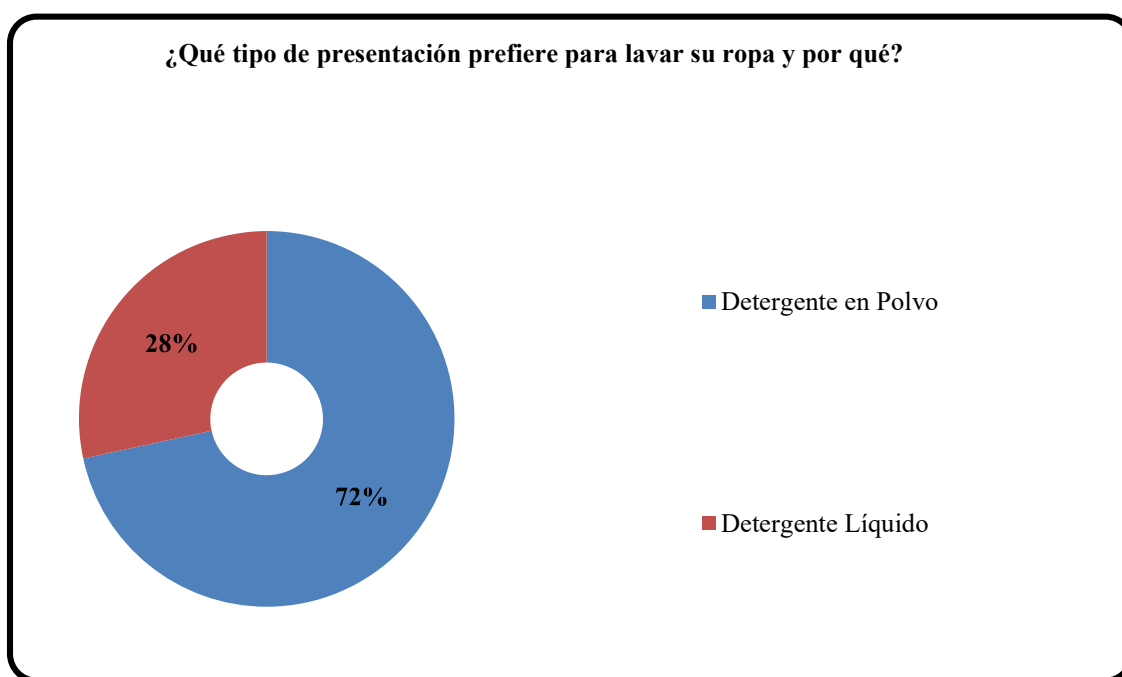
¿Qué características considera que debería tener el detergente natural?	Total
Calidad	884
Precio	761
Suavidad	786
Aroma	774
Limpieza	850
Rendimiento	825
Amigable con el medio ambiente	886
Total	5726



Las personas encuestadas mencionaron que las características más importantes con la que debe contar un detergente natural es ser un producto amigable con el medio ambiente y ser un producto de calidad, mientras que la característica menos relevante fue el precio del producto con un valor porcentual del 13 %.

Pregunta N°09

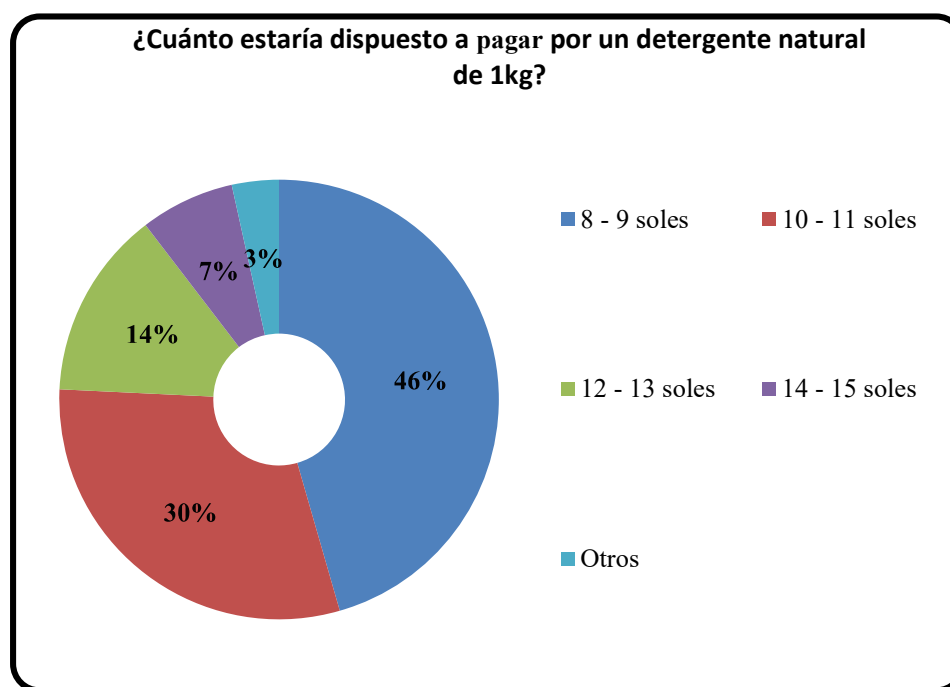
¿Qué tipo de presentación prefiere para lavar su ropa y por qué?	Total
Detergente en polvo	275
Detergente líquido	109
Total	384



Más del 70 % de las personas usan el detergente en polvo, la mayoría concuerda que es porque es la más conocida, accesible, de menor costo y también por el buen lavado de prendas; esto indica que el producto más preferido es el detergente en polvo; mientras que el 28 % dijo que usaba el detergente líquido debido a que se disolvía más rápido en el agua y era más suave para sus manos.

Pregunta N°10

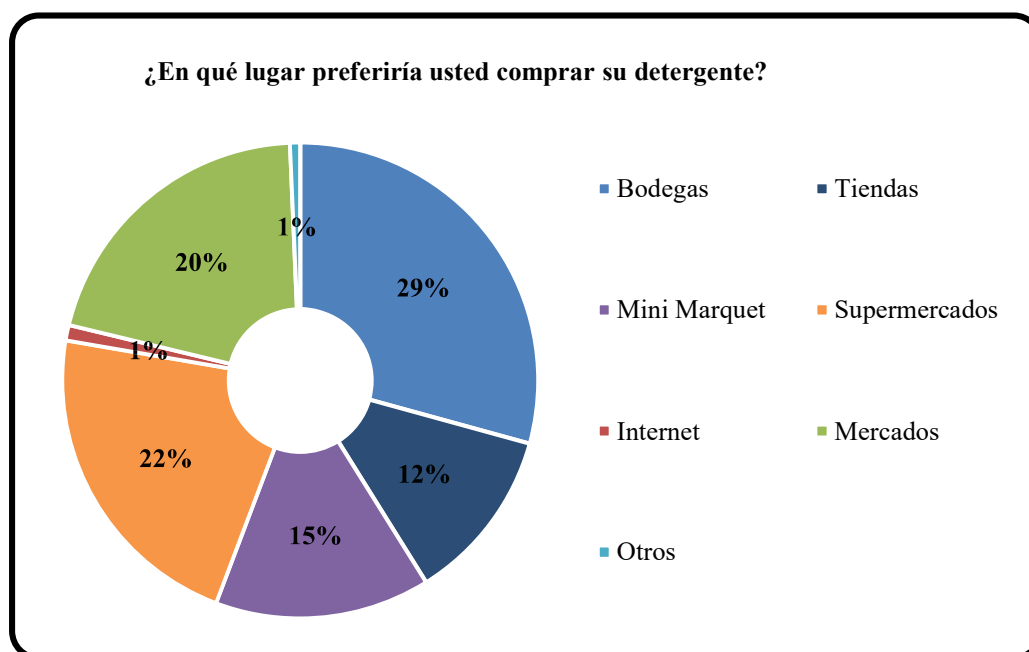
¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un detergente natural de 1 kg?	Total
08 - 09 soles	175
10 - 11 soles	116
12 - 13 soles	53
14 - 15 soles	27
Otros	13
Total	384



Se observa que el 46 % de la población encuestada está de acuerdo con pagar por un detergente de 1 kg el precio de 8 a 9 soles, el cuál fue el rango más bajo, lo que refleja que la mayor parte de las personas suelen buscar precios bajos; mientras que el 3 % de las personas mencionaron estar dispuestas a pagar valores más altos a los que se encontraban dentro de las alternativas, ya que encontraban el producto muy beneficioso.

Pregunta N°11

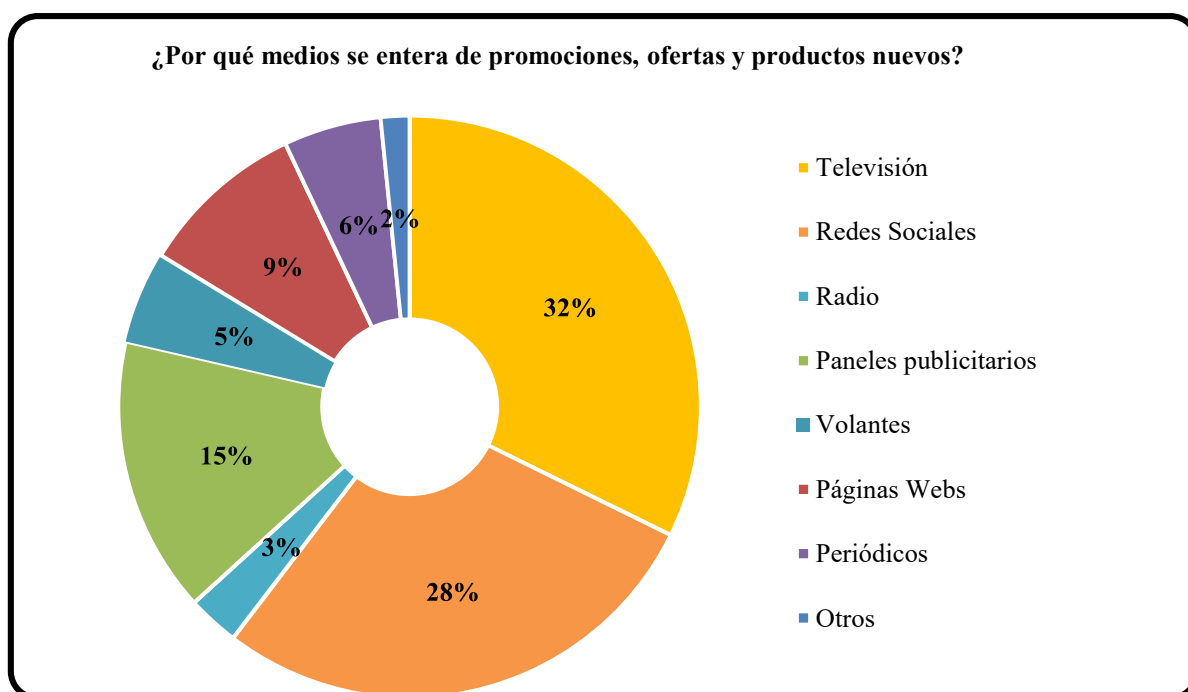
¿En qué lugar preferiría usted comprar su detergente?	Total
Bodegas	112
Tiendas	45
Mini Marquet	56
Supermercados	84
Internet	4
Mercados	79
Otros	3
Total	384



El 29 % de las personas encuestadas compra sus productos en las bodegas, esto puede indicar que es porque es el establecimiento más cercano a ellos, a donde pueden acudir de forma rápida, por otro lado, solo el 1 % de personas dijo adquirir sus detergentes por internet, esto es un claro indicador de que las personas prefieren ir personalmente a un establecimiento a elegir y comprar sus detergentes.

Pregunta N°12

¿Por qué medios se entera de promociones, ofertas y productos nuevos?	Total
Televisión	5
Redes sociales	29
Radio	48
Paneles publicitarios	17
Volantes	9
Páginas webs	88
Periódicos	101
Otros	16
Total	313

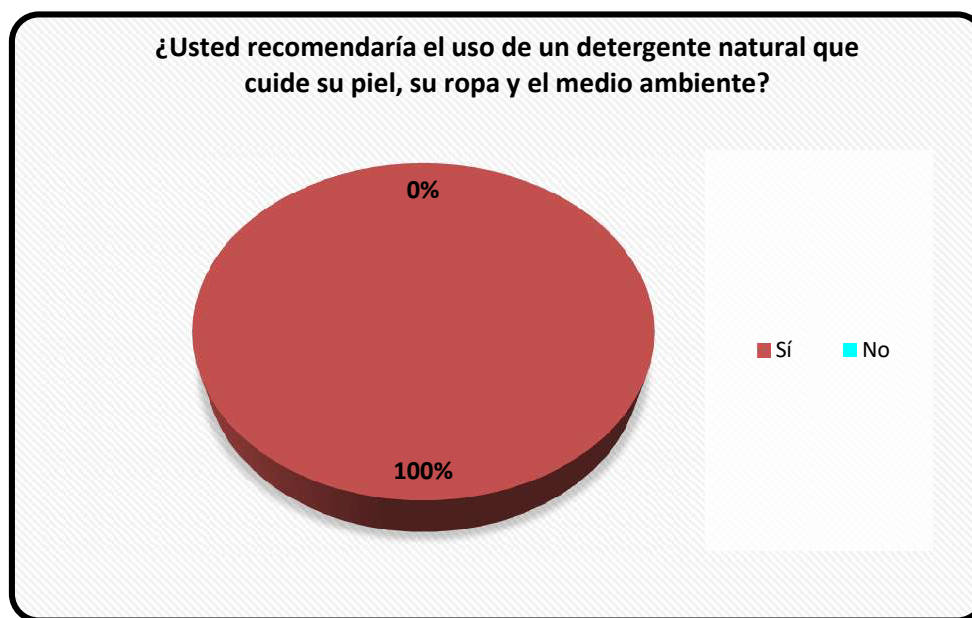


El 32 % de las personas dijo enterarse de promociones, ofertas y nuevos productos por medio de la televisión, ya que este medio es el que más difusión de anuncios de este tipo de productos tiene, y no con mucha diferencia, las redes sociales se hacen presente con un porcentaje del 28 %, lo que indica que este medio de difusión también es considerado por un

gran número de personas y vemos que por la radio solo se entera el 2 % de personas, lo que indica que ya muy pocas personas utilizan ese medio.

Pregunta N°13

¿Usted recomendaría el uso de un detergente natural que cuide su piel, su ropa y el medio ambiente?	Total
Sí	384
No	0
Total	384



Todas las personas encuestadas dijeron que, de existir un detergente natural con características de cuidado de la piel, la ropa y el medio ambiente lo recomendarían, ya que dichas características cubren lo que otros detergentes no. Por ende, podemos decir que puede haber una gran difusión por parte de las personas que probaran el producto nuevo.