

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería Industrial



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE  
PRODUCCIÓN DE CHAMPÚ Y  
ACONDICIONADOR SÓLIDO 2 EN 1 A BASE  
DE MANTECA DE CACAO (*Theobroma cacao*),  
AVENA (*Avena sativa*) Y ACEITES  
NATURALES**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Renzo Ramos Aciego**

**Código 20152247**

**Alessandra Valeria Tasayco Aliaga**

**Código 20151327**

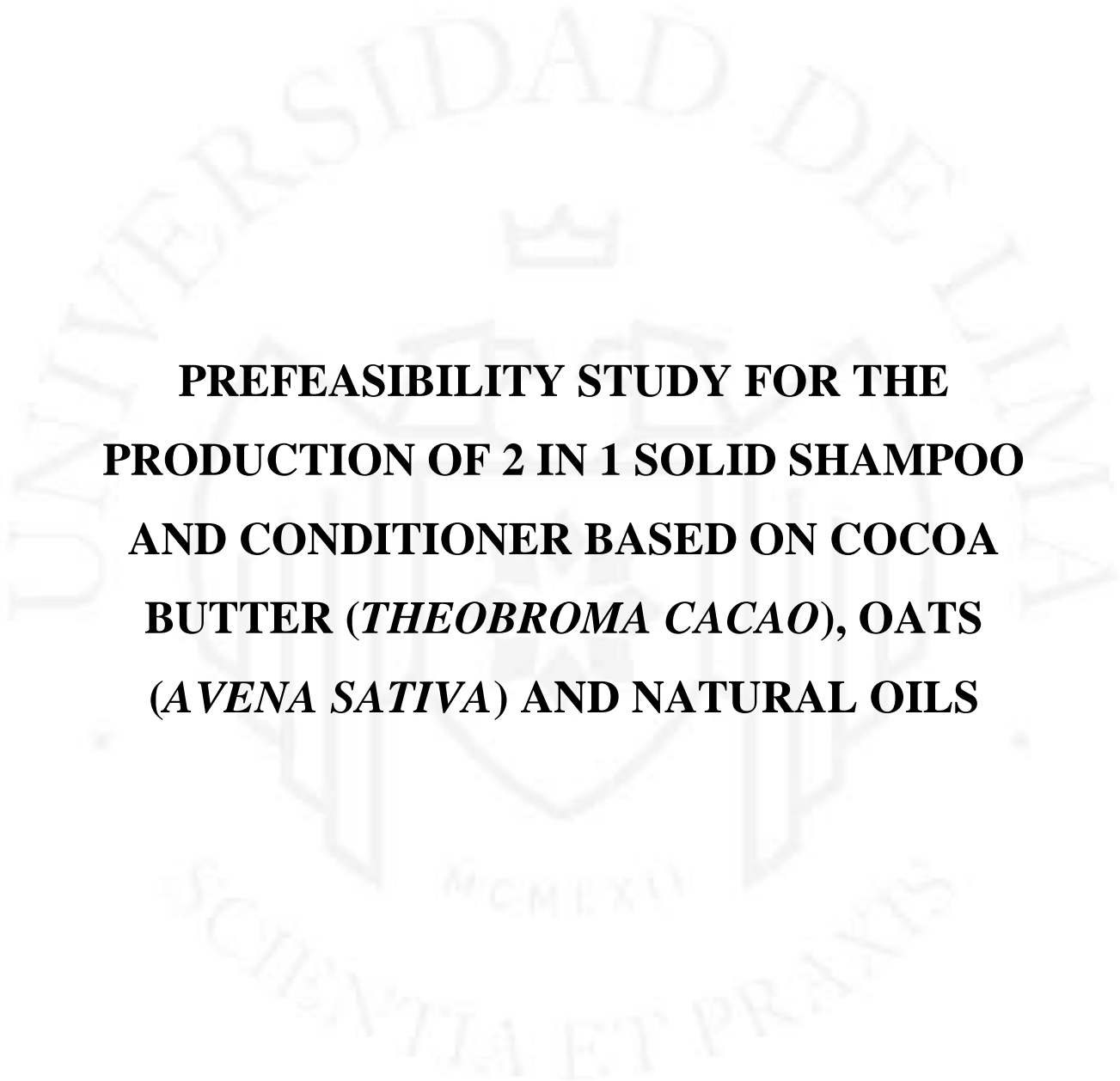
**Asesor**

**José Francisco Espinoza Matos**

Lima – Perú

Noviembre de 2021





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE  
PRODUCTION OF 2 IN 1 SOLID SHAMPOO  
AND CONDITIONER BASED ON COCOA  
BUTTER (*THEOBROMA CACAO*), OATS  
(*AVENA SATIVA*) AND NATURAL OILS**

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVI</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemática.....	1
1.2 Objetivos de la investigación .....	2
1.3 Alcance de la investigación.....	3
1.4 Justificación del tema.....	3
1.5 Hipótesis de trabajo.....	7
1.6 Marco referencial .....	7
1.7 Marco conceptual.....	9
<b>CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>15</b>
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado .....	15
2.1.1 Definición comercial del producto.....	15
2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios.....	16
2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio.....	17
2.1.4 Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de PORTER).....	17
2.1.5 Análisis del entorno .....	22
2.1.6 Modelo de Negocios (Canvas).....	25
2.2 Metodología que emplear.....	27
2.3 Demanda Potencial .....	27
2.3.1 Patrones de consumo.....	27
2.3.2 Determinación de la demanda potencial .....	29
2.4 Determinación de la demanda de mercado .....	30
2.4.1 Demanda del proyecto cuando no existe data histórica .....	30
2.4.2 Cuantificación y proyección de la población .....	30
2.4.3 Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación. ....	31
2.4.4 Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado) .....	35
2.4.5 Resultados de la encuesta.....	36
2.4.6 Determinación de la demanda del proyecto .....	37
2.5 Análisis de la oferta.....	38

2.5.1	Empresas productoras, importadoras y comercializadoras .....	38
2.5.2	Participación de mercado de los competidores actuales .....	39
2.5.3	Competidores potenciales .....	42
2.6	Definición de la Estrategia de Comercialización .....	48
2.6.1	Políticas de comercialización y distribución.....	48
2.6.2	Publicidad y promoción .....	50
2.6.3	Análisis de precios .....	54
2.6.3.1	Tendencia histórica de los precios .....	55
2.6.3.2	Precios actuales.....	55
2.6.3.3	Estrategia de precio.....	56
<b>CAPITULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....</b>		<b>58</b>
3.1	Identificación y análisis detallado de los factores de localización.....	58
3.2	Identificación y descripción de las alternativas de localización .....	67
3.3	Evaluación y selección de localización.....	69
3.3.1	Evaluación y selección de la macro localización.....	70
3.3.2	Evaluación y selección de la micro localización .....	70
<b>CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA .....</b>		<b>72</b>
4.1	Relación tamaño-mercado.....	72
4.2	Relación tamaño-recursos productivos .....	72
4.3	Relación tamaño-tecnología.....	73
4.4	Relación tamaño-punto de equilibrio.....	73
4.5	Selección del tamaño de planta .....	74
<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO.....</b>		<b>75</b>
5.1	Definición técnica del producto .....	75
5.1.1	Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto .....	75
5.1.2	Marco regulatorio para el producto.....	77
5.2	Tecnologías existentes y procesos de producción.....	78
5.2.1	Naturaleza de la tecnología requerida .....	78
5.2.2	Proceso de producción .....	82
5.3	Características de las instalaciones y equipos.....	87
5.3.1	Selección de la maquinaria y equipos .....	87
5.3.2	Especificaciones de la maquinaria .....	87
5.4	Capacidad instalada.....	90
5.4.1	Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos.....	90

5.4.2	Cálculo de la capacidad instalada .....	90
5.5	Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto .....	93
5.5.1	Calidad de la materia prima y de los insumos .....	93
5.6	Estudio de Impacto Ambiental.....	93
5.7	Seguridad y Salud ocupacional .....	96
5.8	Sistema de mantenimiento .....	103
5.9	Diseño de la Cadena de Suministro .....	104
5.10	Programa de producción .....	104
5.11	Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto.....	106
5.11.1	Materia prima, insumos y otros materiales .....	106
5.11.2	Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc. ....	109
5.11.3	Determinación del número de trabajadores indirectos.....	111
5.11.4	Servicios de terceros .....	111
5.12	Disposición de planta .....	112
5.12.1	Características físicas del proyecto .....	112
5.12.2	Determinación de las zonas físicas requeridas.....	113
5.12.3	Cálculo de áreas para cada zona .....	113
5.12.4	Dispositivos de seguridad industrial y señalización .....	115
5.12.5	Disposición de detalle de la zona productiva .....	117
5.12.6	Disposición general.....	120
5.13	Cronograma de implementación del proyecto .....	124
<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINSTRACIÓN.....</b>		<b>125</b>
6.1	Formación de la organización empresarial .....	125
6.2	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos .....	126
6.3	Esquema de la estructura organizacional .....	128
<b>CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....</b>		<b>129</b>
7.1	Inversiones .....	129
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles) .....	129
7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo) .....	132
7.2	Costos de producción .....	132
7.2.1	Costos de las materias primas .....	132
7.2.2	Costo de la mano de obra directa .....	133

7.2.3	Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta) .....	134
7.3	Presupuesto Operativos .....	136
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas .....	136
7.3.2	Presupuesto operativo de costos .....	137
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos .....	137
7.4	Presupuestos Financieros .....	139
7.4.1	Presupuesto de Servicio de Deuda .....	139
7.4.2	Presupuesto de Estado Resultados .....	140
7.4.3	Presupuesto de Estado de Situación Financiera .....	141
7.4.4	Flujo de fondos netos .....	141
7.4.4.1.	Flujo de fondos económicos .....	141
7.5	Evaluación Económica y financiera.....	143
7.5.1	Evaluación económica VAN, TIR, B/C y PR .....	144
7.5.2	Evaluación financiera VAN, TIR, B/C y PR .....	145
7.5.3	Análisis de ratios .....	146
7.5.4	Análisis de sensibilidad del proyecto.....	149
	<b>CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>151</b>
8.1	Indicadores sociales .....	151
8.2	Interpretación de los indicadores sociales.....	152
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>153</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>154</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>155</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>164</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>165</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Estado de resultados en un horizonte de 5 años .....	5
Tabla 2.1 Matriz de Evaluación de los factores externos .....	25
Tabla 2.2 Población proyectada.....	31
Tabla 2.3 Criterios de segmentación poblacional.....	32
Tabla 2.4 Perfil del público objetivo .....	37
Tabla 2.5 Segmentación de la encuesta y cuota de mercado .....	37
Tabla 2.6 Proyección de la demanda del proyecto en unidades .....	37
Tabla 2.7 Ventas de champú en el Perú en millones .....	38
Tabla 2.8 Comportamiento de producción, importación y exportación de champú.....	39
Tabla 2.9 Participación Empresas de Cuidado Capilar.....	39
Tabla 2.10 Participación Marcas de Cuidado Capilar .....	40
Tabla 2.11 Análisis del competidor Procter & Gamble.....	40
Tabla 2.12 Fortalezas y debilidades Procter & Gamble .....	41
Tabla 2.13 Análisis del competidor Unilever .....	41
Tabla 2.14 Fortalezas y debilidades Unilever.....	41
Tabla 2.15 Análisis del competidor L’Oreal.....	42
Tabla 2.16 Fortalezas y debilidades L’Oreal .....	42
Tabla 2.17 Publicidad impresa de champú Tara en banners y rollscreens .....	51
Tabla 2.18 Tendencia histórica de precios de champú por unidad.....	55
Tabla 2.19 Precios de champús en supermercados Limeños expresados en soles .....	55
Tabla 2.20 Precios a pagar por el consumidor según la encuesta.....	56
Tabla 2.21 Precios de la competencia.....	56
Tabla 3.1 Producción nacional de avena granos, según región .....	60
Tabla 3.2 Factor de macrolocalización: Cercanía al mercado .....	67
Tabla 3.3 Factor de macrolocalización: Proximidad con proveedores .....	67
Tabla 3.4 Factor de macrolocalización: Abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica .....	68
Tabla 3.5 Factor de macrolocalización: Disponibilidad de mano de obra.....	68
Tabla 3.6 Factor de microlocalización: Acceso a vías de transporte locales.....	69
Tabla 3.7 Factor de microlocalización: Precio por metro cuadrado .....	69



Tabla 3.8 Factor de microlocalización: Inmediaciones seguras .....	69
Tabla 3.9 Tabla de Enfrentamiento de macrofactores .....	70
Tabla 3.10 Ranking de Factores de macrolocalización .....	70
Tabla 3.11 Tabla de Enfrentamiento de microfactores .....	71
Tabla 3.12 Ranking de Factores de microlocalización .....	71
Tabla 4.1 Relación Tamaño - Mercado .....	72
Tabla 4.2 Requerimiento de insumos por unidad y demanda del proyecto .....	72
Tabla 4.3 Relación tamaño-tecnología .....	73
Tabla 4.4 Análisis punto de equilibrio .....	74
Tabla 4.5 Selección del tamaño de planta .....	74
Tabla 5.1 Especificaciones técnicas del producto .....	75
Tabla 5.2 Composición del champú sólido .....	76
Tabla 5.3 Factor Duración del proceso .....	80
Tabla 5.4 Factor Fuente de energía sostenible .....	80
Tabla 5.5 Factor Costo del proceso .....	81
Tabla 5.6 Factor Complejidad de Maquinaria .....	81
Tabla 5.7 Tabla de enfrentamiento para definir tecnología .....	81
Tabla 5.8 Ranking de factores para definir tecnología .....	81
Tabla 5.9 Maquinaria y equipo requerido .....	87
Tabla 5.10 Especificaciones mezcladora industrial .....	87
Tabla 5.11 Especificaciones de la balanza .....	88
Tabla 5.12 Especificaciones de la marmita industrial .....	88
Tabla 5.13 Especificaciones de la codificadora .....	89
Tabla 5.14 Especificaciones de la prensadora .....	89
Tabla 5.15 Cálculo para el cuello de botella .....	92
Tabla 5.16 Impacto ambientales .....	94
Tabla 5.17 Análisis de riesgos por procesos .....	99
Tabla 5.18 Pasos para la colocación de EPP's en planta .....	100
Tabla 5.19 Pasos para la colocación de EPP's en planta .....	100
Tabla 5.20 Matriz de riesgo IPER .....	101
Tabla 5.21 Plan de mantenimiento planificado .....	103
Tabla 5.22 Demanda del proyecto .....	105
Tabla 5.23 Criterios principales para la política de inventarios .....	105
Tabla 5.24 Inventarios finales estimados .....	105

Tabla 5.25 Plan de producción .....	105
Tabla 5.26 Plan de necesidades brutas por material .....	106
Tabla 5.27 Supuestos para el requerimiento de materiales.....	107
Tabla 5.28 Cálculo del lote óptimo por material .....	108
Tabla 5.29 Necesidad bruta, stock de seguridad y desviaciones .....	108
Tabla 5.30 Inventarios finales promedios por material .....	109
Tabla 5.31 Plan de requerimiento de materiales.....	109
Tabla 5.32 Consumo anual de agua de colaboradores.....	110
Tabla 5.33 Consumo total anual en KW .....	110
Tabla 5.34 Número de trabajadores indirectos .....	111
Tabla 5.35 Zonas físicas requeridas.....	113
Tabla 5.36 Área de los servicios higiénicos.....	114
Tabla 5.37 Cálculo del área de producción (Guerchet) .....	119
Tabla 5.38 Coeficiente de evolución (Guerchet).....	120
Tabla 5.39 Motivos para la disposición general .....	120
Tabla 5.40 Relaciones entre actividades .....	121
Tabla 5.41 Cronograma de implementación del proyecto .....	124
Tabla 6.1 Requerimientos de personal.....	126
Tabla 7.1 Inversión en terreno y acondicionamiento.....	129
Tabla 7.2 Inversión en maquinarias y equipos.....	130
Tabla 7.3 Inversión total de equipos de producción .....	130
Tabla 7.4 Inversión en equipos de oficinas, electrodomésticos, muebles y enseres.....	130
Tabla 7.5 Resumen de inversión total en activos fijos .....	131
Tabla 7.6 Inversiones de activos intangibles .....	131
Tabla 7.7 Capital de trabajo en soles .....	132
Tabla 7.8 Costo de materias prima por unidad de producto .....	133
Tabla 7.9 Costo anual de materias primas en soles .....	133
Tabla 7.10 Costos de mano de obra directa .....	134
Tabla 7.11 Costo de mano de obra indirecta .....	134
Tabla 7.12 Costo anual de material indirecto .....	134
Tabla 7.13 Costo y consumo de energía eléctrica .....	135
Tabla 7.14 Costo anual de consumo de agua potable y alcantarillado .....	135
Tabla 7.15 Depreciación fabril para el proyecto en soles.....	136

Tabla 7.16 Costos indirectos de fabricación en soles .....	136
Tabla 7.17 Presupuesto de ingreso por venta en soles.....	137
Tabla 7.18 Presupuesto operativo de costos en soles .....	137
Tabla 7.19 Gastos de personal administrativo y ventas .....	137
Tabla 7.20 Depreciación no fabril y amortizaciones en soles .....	138
Tabla 7.21 Servicios terceros.....	138
Tabla 7.22 Gastos comerciales en soles.....	138
Tabla 7.23 Presupuesto administrativos y ventas en soles .....	138
Tabla 7.24 Inversión total en soles .....	139
Tabla 7.25 Relación deuda y capital.....	139
Tabla 7.26 Tasa de interés efectiva por bancos .....	139
Tabla 7.27 Gastos financieros-Servicio Deuda en soles.....	140
Tabla 7.28 Estado de resultados en soles.....	140
Tabla 7.29 Presupuesto de Estado de Situación financiera (Año 0).....	141
Tabla 7.30 Flujo de fondo económico en soles .....	141
Tabla 7.31 Flujo de fondo económico en soles .....	142
Tabla 7.32 Flujo de fondo financiero en soles.....	142
Tabla 7.33 Flujo de fondo financiero en soles.....	142
Tabla 7.34 Cálculo del COK para el proyecto.....	144
Tabla 7.35 Indicadores de flujo de fondo económico.....	144
Tabla 7.36 Periodo de recupero flujo de fondo económico.....	145
Tabla 7.37 Indicadores de flujo de fondo financiero .....	145
Tabla 7.38 Periodo de recupero flujo de fondo financiero .....	145
Tabla 7.39 Indicadores de liquidez .....	146
Tabla 7.40 Indicadores de rentabilidad.....	147
Tabla 7.41 Indicadores de solvencia o endeudamiento .....	149
Tabla 7.42 Análisis de sensibilidad de la fluctuación de la demanda.....	149
Tabla 7.43 Análisis de sensibilidad de la fluctuación de la demanda.....	150
Tabla 8.1 Valor agregado actualizado (en nuevos soles).....	151

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Estructura del tensioactivo .....	10
Figura 1.2 Ficha técnica tensoactivo SCI .....	11
Figura 2.1 Niveles de producto.....	16
Figura 2.2 Mapa de Lima Metropolitana .....	17
Figura 2.3 Participación de marcas e importadoras de capilares en el 2018 .....	21
Figura 2.4 Volumen de países importadores en USD 2014 - 2018 .....	21
Figura 2.5 Preocupación por el Medio Ambiente en Lima: Actitud y comportamiento .....	24
Figura 2.6 Modelo Canvas .....	26
Figura 2.7 Consumo per cápita de champú.....	29
Figura 2.8 Población del Perú según departamentos .....	33
Figura 2.9 Población de Lima Metropolitana por edades .....	34
Figura 2.10 Población de Lima metropolitana por nivel socioeconómico .....	34
Figura 2.11 Perfil Psicográfico en el Perú según Arellano.....	35
Figura 2.12 Pregunta sobre intención de compra en la encuesta .....	36
Figura 2.13 Pregunta sobre intensidad de compra en la encuesta.....	36
Figura 2.14 Participación de Natura en el 2017.....	43
Figura 2.15 Participación de Natura por categorías en el 2017 .....	44
Figura 2.16 Instagram de Misha Rastrera .....	45
Figura 2.17 Instagram de Faria .....	46
Figura 2.18 Instagram de Bamboo Balance .....	47
Figura 2.19 Instagram de Kumir .....	48
Figura 2.20 Puntos de venta.....	50
Figura 2.21 Publicidad impresa de champú Tara .....	51
Figura 3.1: Departamento del Perú .....	59
Figura 3.2 Población con acceso a red pública de alcantarillado, según departamento.....	61
Figura 3.3 Población con acceso al servicio de agua proveniente de red pública las 24 horas, según departamento .....	62
Figura 3.2 Población con acceso a red pública de alcantarillado, según departamento.....	62

Figura 3.4 Viviendas con acceso al servicio de Energía eléctrica mediante red pública, según departamento.....	63
Figura 3.5 Población en edad de trabajar por sexo, según ámbito geográfico en miles de personas .....	64
Figura 5.1 Imagen referencial del empaque del champú sólido 2 en 1.....	76
Figura 5.2 Dimensiones de la caja .....	77
Figura 5.3: Diagrama de proceso del champú y acondicionador sólido 2 en 1 .....	85
Figura 5.4: Balance de materia .....	86
Figura 5.5 Límites permisibles de microorganismos según la ISO 17516:2014 .....	93
Figura 5.6 EPP's necesarios en la planta de producción .....	100
Figura 5.7 Diseño de la cadena de suministros.....	104
Figura 5.8 Diagrama Gozinto .....	106
Figura 5.9 Señales de seguridad .....	115
Figura 5.10 Señales contra incendio .....	116
Figura 5.11 Señales de información .....	116
Figura 5.12 Señales de evacuación .....	116
Figura 5.13 Señales de riesgo eléctrico .....	117
Figura 5.14 Señales de trabajo con gases .....	117
Figura 5.15 Tabla Relacional.....	122
Figura 5.16 Diagrama relacional de actividades.....	122
Figura 5.17 Plano de disposición de planta .....	123
Figura 6.1 Organigrama de la empresa.....	128

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Fuentes primarias para la recolección de datos.....	166
Anexo 2: Fuentes secundarias para la recolección de datos .....	167
Anexo 3: Cotización volantes, cartelería y collarines.....	168
Anexo 4: Encuestas del trabajo de investigación.....	170
Anexo 5: Denuncias de delitos según distritos .....	172
Anexo 6: Factor Peter & Timmmerhaus .....	173
Anexo 7: Licencia de edificación .....	174
Anexo 8: Licencia de edificación .....	175
Anexo 9: Inspección técnica y registro sanitario .....	176

## RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo realizar un estudio de prefactibilidad sobre el lanzamiento al mercado de un champú y acondicionador sólido 2 en 1 a base de manteca de cacao, avena y aceites naturales. Este producto novedoso no utiliza envases plásticos, es altamente rendidor, es ecoamigable; además, brinda humectación y suavidad para el cuidado diario del cabello.

En el primer capítulo se explicará la problemática a resolver con la producción del producto; así como los objetivos y alcances de la investigación. El objetivo general del estudio es determinar la viabilidad técnica, económica, financiera, social y ambiental de la implementación de la planta

En el segundo capítulo se analizará el mercado competitivo del champú y acondicionador sólido comparando las características y beneficios del producto. Dentro del estudio de mercado, se estimará cuál sería la proyección de la demanda en los próximos cinco años y cuál es la estrategia de precios que se deberá tomar el mercado actual peruano.

En los siguientes capítulos se determinará la localización de la planta (siendo esta Lurin, Lima), el tamaño necesario de la planta para satisfacer la demanda proyectada (en este caso el tamaño óptimo es de 5150 cajas/año) y se plantean todos los procesos, maquinarias, insumos que deberán ser implementados en la planta para un óptimo funcionamiento. Es sumamente importante destacar el capítulo V (Ingeniería del Proyecto) ya que se indica cómo se elabora el producto, qué consideraciones se debe tener, y cuál es el cuello de botella en el proceso de producción.

En los últimos capítulos se concluye que la instalación de la planta de champú y acondicionador sólido es rentable en el transcurso del tiempo y es necesaria una inversión inicial de S/ 1 685 020 en la que se podrá recuperar y obtener ganancias en base a un periodo de 5 años.

**Palabras clave:** Champú, champú sólido, champú en barra, tensoactivo, aceites naturales, aceites esenciales, ecoamigable, biodegradable, orgánico y vegano.

## ABSTRACT

The objective of this thesis is to carry out a preliminary study on the market launch of a solid 2-in-1 shampoo and conditioner for straight or curly hair based on quinoa, oats and rosemary extract. In addition, since quinoa is a crop with a high amount of proteins and vitamins, it will strengthen and revitalize the hair along with other oils such as olive, castor and sachá inchi.

In the first chapter the problem to be solved with the production of the product will be explained; as well as the objectives and scope of the investigation. The general objective of the study is to determine the technical, economic, financial, social and environmental viability of the plant implementation

In the second chapter, the competitive market for solid shampoo and conditioner will be analyzed by comparing the characteristics and benefits of the product. Within the market study, it will be estimated what would be the projection of demand in the next five years and what is the pricing strategy that the current Peruvian market should take.

In the following chapters the location of the plant will be determined (this being Lurín, Lima), the necessary size of the plant to satisfy the projected demand (in this case the optimal size is 5150 boxes / year) and all the processes are considered, machinery, inputs that must be implemented in the plant for optimal operation. It is extremely important to highlight chapter V (Project Engineering) since it indicates how the product is made, what considerations should be taken, and what is the bottleneck in the production process.

In the last chapters it is concluded that the installation of the solid shampoo and conditioner plant is profitable in the course of time and an initial investment of 1 685 020 soles is necessary in which it will be possible to recover and obtain profits based on a period 5 years.

**Keywords:** Shampoo, solid shampoo, shampoo bar, surfactant, natural oils, essential oils, ecofriendly, biodegradable, organic and vegan.



# CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

## 1.1 Problemática

En la actualidad las redes sociales nos llenan de imágenes desgarradoras de cómo los plásticos afectan cada vez más a la salud de las personas, los animales y a todo el ecosistema. Cada año vertemos en mares y océanos más de ocho millones de toneladas de plástico y, según cálculos realizados por ecologistas, hacia el año 2050 habrá más plásticos que peces en el mar. Una clara muestra para tomar consciencia al respecto es la “isla de basura tóxica” ubicada en el Pacífico cuya extensión es tres veces la de España (Román, 2018).

Ante esta problemática, las personas están esforzándose para reducir su huella ecológica; sin embargo, el sistema en el que vivimos se encuentra manejado por grandes industrias de consumo masivo que utilizan plástico y no generan alternativas suficientes para que la personas contribuyan con el desarrollo sostenible (Greenpace, 2018).

Por esta razón ante la falta de soluciones, esta investigación servirá para ofrecer una alternativa de uso diario que produzca un impacto positivo en las personas y en el entorno como lo es el uso del champú y acondicionador sólido natural (2 en 1). El 99% por ciento de los peruanos usa champú por higiene personal, pero lamentablemente su presentación en envase plástico no favorece la disminución de estos (Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública , 2012). Al utilizar este producto se estará reduciendo de manera drástica el uso y producción de plásticos en champús y acondicionares convencionales que se encuentran actualmente en el día a día.

Según las nuevas tendencias y preferencias del consumidor, estos prefieren productos sanos, naturales, orgánicos y con prácticas de comercio justo. Una encuesta realizada por el barómetro de biodiversidad de la Unión para el Biocomercio Ético (UEBT), nos indica que el 87% de los encuestados esperan que las empresas cuenten con políticas de aprovisionamiento que respeten la biodiversidad; 77% señalan prestar atención de donde provienen los ingredientes de los cosméticos como el champú. Finalmente, el 78% explica que presta atención a las etiquetas ambientales y éticas al adquirir el producto (Programa estratégico de Biodiversidad, 2016).

Por otro lado, al analizar el macroentorno, según estudio de inteligencia comercial anual realizado por el Comité Peruano de Cosmética e Higiene, indica que se registró una caída del 14% en el sector de cosméticos e higiene personal en el 2020 y se espera un crecimiento entre 7 a 15% para el año 2021. (Sector cosméticos e higiene personal espera crecer hasta un 15% en 2021, 2021)

Finalmente, todo indica que el champú sólido tendrá una buena aceptación en el mercado gracias a su carácter de origen natural que a su vez es amigable con el medio ambiente, pues no necesitará envases plásticos como los champús líquidos y asimismo pertenecerá a un rubro que se encuentra creciendo exponencialmente (Escalante, 2018).

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Determinar la viabilidad comercial, técnica, económica y financiera para la implementación de una planta productora y comercializadora de champú y acondicionador sólido 2 en 1 a base de manteca de cacao, avena y aceites naturales perteneciente al rubro de cosméticos e higiene personal en Lima Metropolitana.

### **Objetivos Específicos**

1. Realizar el análisis del macroentorno tanto político, económico, social, tecnológico, legal y medio ambiental; asimismo el microentorno, para definir las estrategias que nos darán ventajas competitivas para el éxito del proyecto.
2. Determinar la demanda del proyecto y el plan de marketing estableciendo el producto que se comercializará, para determinar las 4P' s que se utilizarán para alcanzar el éxito.
3. Establecer la localización adecuada de la planta de producción.
4. Determinar el tamaño de planta óptimo.
5. Definir los estándares de calidad, tecnología y proceso de producción adecuado para la realización del proyecto.
6. Establecer la estructura de la empresa mediante un organigrama y manuales de funciones para cada puesto y poder determinar los requerimientos de

personal necesario para el desarrollo óptimo del recurso humano dentro de la organización.

7. Determinar la inversión inicial, capital propio, las fuentes de financiamiento, elaborar presupuestos de ingresos para evaluar económica y financieramente la factibilidad y rentabilidad del proyecto.
8. Definir el impacto social del proyecto durante su vida útil

### **1.3 Alcance de la investigación**

#### **Unidad**

Empresa nueva dedicada a la producción y comercialización de champú y acondicionador sólido 2 en 1 para cabello a base de manteca de cacao, avena y aceites naturales.

#### **Población**

La población son las personas de 18 a 39 años del nivel socioeconómico A, B y C, con perfil psicográfico progresistas, modernos y sofisticados, interesadas en adquirir el champú y acondicionador sólido 2 en 1 para cabello a base de manteca de cacao, avena y aceites naturales.

#### **Espacio**

El lugar en el que se venderá este producto será Lima Metropolitana, zona 100% urbana.

#### **Tiempo**

Este proyecto tendrá un horizonte de 5 años para evaluar su viabilidad comercial, técnica, económica y financiera.

### **1.4 Justificación del tema**

#### **Técnica**

En primer lugar, conocemos la tecnología para elaborar el producto; debido a que, actualmente se están produciendo a nivel artesanal en Perú e industrial en otros países. Existen suficientes proveedores tanto local como en el extranjero que nos puedan vender

a un precio competitivo el insumo principal que es el tensoactivo SCI-aceite de coco, por lo que la materia prima no será una restricción. La materia prima solo necesitará mezclarse hasta homogenizarse con los demás insumos para obtener el sólido con textura esperada. (Cosmética Natural Casera Shop, 2017).

Su composición general es la siguiente:

1. Tensoactivo SCI o SCS asegura la acción limpiadora propia del champú (60%)
2. Una grasa (10%) que puede ser la manteca de coco o manteca de karité (contiene ácido esteárico funciona como acondicionador).
3. Adicionaremos otros aceites de origen natural; en dicho caso incluiremos aceite de oliva (reconstructor) y extracto de romero (suavidad, brillo).
4. Un aditivo como avena y quinua molida para otorgar consistencia
5. 2-3 Aceites esenciales de flores para aportar aroma (2.5%).
6. Pigmentos naturales para dar color: aceite de gardenia
7. Conservante no dañino Pantenol (1%)

(Cosmética Natural Casera Shop, 2019), (Gran Velada, 2019)

En segundo lugar, el proceso industrial para la elaboración del champú y acondicionador sólido 2 en 1 comienza con la introducción del aceite de oliva que se hierve en una marmita industrial junto con las hojas de Jamaica, extracto de romero y otros aceites esenciales de ricino, quinua, coco y argán. Después, se prepara la parte acondicionadora calentando la manteca de cacao junto con una parte de los aceites previamente mezclados, que posteriormente se refrigerará y cortará en cubos. Luego, se juntará todo en una mezcladora industrial que tendrá la base del champú compuesta por tensoactivo y avena fina; esta base se unirá con el acondicionador en trozos para otorgar consistencia junto con el resto de los aceites esenciales. Posteriormente, con la preparación uniforme, se procederá a una prensadora donde se obtendrá la forma de pastilla o barra sólida. Luego, para obtener un producto inocuo, se utilizará una empaquetadora y selladora que proteja el producto colocándolo en una caja reciclable. Por todo lo mencionado, concluimos en que las máquinas y tecnología a usar no son complejas y se pueden encontrar en el mercado local y extranjero a precios accesibles (Escalante, 2018).

Por último, existe suficiente capital humano que se puede capacitar para el desarrollo del proyecto. Esto debido a que durante la pandemia del COVID 19 la PEA ocupada decreció 39.6% el segundo trimestre del 2020, respecto al mismo periodo del 2019. Esta ocasionó una tasa de desempleo de 8.8% y se estimó que 994 300 personas buscaron empleo activamente en el país. Por esta razón, se puede concluir que hay personal disponible para cumplir las funciones dentro de la empresa y se ayudará generando más puesto de trabajo a más peruanos (Instituto Nacional de Estadística e Informática , 2020).

### **Económica**

En el ámbito económico, se ha tomado como referencia la demanda del proyecto de un producto similar que satisface la misma necesidad. Esto, con un precio de venta de 20.27 soles por champú sólido y 9.53 soles por su costo de producción promedio hemos podido elaborar un estado de resultados que nos permita ver la rentabilidad del producto.

**Tabla 1.1**

*Estado de resultados en un horizonte de 5 años*

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Ventas #	148 846	150 313	151 706	153 096	154 477
(+) Ventas S/	3 081 114	3 111 481	3 140 322	3 169 087	3 197 675
(-) Costo de producción	1 292 368	1 231 933	1 239 766	1 247 159	1 254 501
<b>(+) Utilidad Bruta</b>	<b>1 788 746</b>	<b>1 879 547</b>	<b>1 900 555</b>	<b>1 921 927</b>	<b>1 943 174</b>
(-) Gastos de ventas	311 855	301 989	293 125	285 176	278 048
(-) Gastos administrativos	507 625	507 625	507 625	507 625	507 625
(-) Depreciación no fabril	4 907	4 907	4 907	4 907	4 907
(-) Amortización	1 677	1 677	1 677	1 677	1 677
<b>(+) Utilidad Operativa</b>	<b>962 682</b>	<b>1 063 349</b>	<b>1 093 221</b>	<b>1 122 543</b>	<b>1 150 917</b>
(-) Gastos financieros	143 544	120 828	95 446	67 087	35 402
(-) Ingresos Financieros					
<b>(+) Utilidad antes de impuesto a la renta</b>	<b>819 137</b>	<b>942 521</b>	<b>997 775</b>	<b>1 055 455</b>	<b>1 115 515</b>
(-) I.R. 29.5%	241 646	278 044	294 344	311 359	329 077
<b>(+) Utilidad Neta</b>	<b>577 492</b>	<b>664 478</b>	<b>703 431</b>	<b>744 096</b>	<b>786 438</b>
(-) Reserva legal	67 869	50 082	0	0	0
<b>(=) Utilidad Disponible</b>	<b>509 623</b>	<b>614 395</b>	<b>703 431</b>	<b>744 096</b>	<b>786 438</b>

**Tabla 1.2***Ingreso por ventas en un horizonte de 5 años*

<b>AÑOS</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Demanda de champú	148 846	150 313	151 706	153 096	154 477
Precio por unidad	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
<b>Total de ingresos</b>	<b>3 081 114</b>	<b>3 111 481</b>	<b>3 140 322</b>	<b>3 169 087</b>	<b>3 197 675</b>

Con esta información, podemos concluir que este producto es factible económicamente, pues obtenemos una rentabilidad de 14.81% con respecto a las ventas totales. Además, existe una oportunidad de mercado que sería un negocio rentable, tal como se demuestra con el análisis anterior (Escalante, 2018).

### **Social/ Comercial**

En los últimos años existen nuevas tendencias en las que los consumidores prefieren productos sanos, naturales, orgánicos y con prácticas de comercio justo. Según la encuesta citada anteriormente por el barómetro de biodiversidad de la Unión para el Biocomercio Ético (UEBT), nos indica que el 87% de los encuestados esperan que las empresas cuenten con políticas de aprovisionamiento que respeten la biodiversidad. De igual manera, el 78% explica que presta atención a las etiquetas ambientales y éticas al adquirir el producto (Banco de Desarrollo de América Latina, 2015).

Por ello, a diferencia de la competencia, se ofrecerá una propuesta que contribuye al desarrollo sostenible pues no utiliza envases plásticos en su presentación, la espuma es biodegradable, altamente rendidor y su forma compacta permite que sea fácil de llevar.

Por otro lado, las formas de distribuir el producto serán a través de camiones a los centros de distribución que serán los canales modernos (supermercados y ecomarkets). Gracias a la forma compacta que tiene el producto, transportar un camión lleno de pastillas de champú sólido, que equivale a 15 camiones de champú líquido, traerá beneficios ambientales, pues se reduciría drásticamente la huella de carbono y los costos relacionados (Lush Fresh Handmade Cosmetics, 2018).

## **1.5 Hipótesis de trabajo**

### **Hipótesis general**

La instalación de una planta para la fabricación de champú y acondicionador sólido 2 en 1 es factible; pues existe un mercado que va a aceptar el producto y además es comercial, técnica, económica y financieramente viable.

### **Hipótesis Específicas**

1. Las características del macroentorno y microentorno son propicias para el desarrollo de una planta productora y comercializadora champú sólido y acondicionador 2 en 1.
2. Existe suficiente demanda insatisfecha en el mercado de cuidado e higiene personal para garantizar el éxito del producto con un plan de marketing que formará parte de una estrategia competitiva para generar ventaja frente a su competencia.
3. Existe un lugar apropiado para la localización y desarrollo óptimo de una planta productora de champú y acondicionador sólido 2 en 1.
4. Se determinó el tamaño óptimo para el desarrollo del producto.
5. Las normas técnicas y leyes que rigen el sector de cuidado e higiene personal en el Perú son óptimas para la empresa productora de champú sólido.
6. El recurso humano puede organizarse y tener funciones determinadas dentro de la organización.
7. La empresa productora y comercializadora de champú sólido orgánico es rentable económicamente con las fuentes de financiamiento necesarias.
8. El impacto social generado por el proyecto es positivo para la sociedad

## **1.6 Marco referencial**

**Referencia 1:** La investigación desarrollada por ICEX España se titula El mercado de cosmética e higiene personal en el Perú. Este estudio de mercado comprende una explicación detallada que analiza el sector y específicamente tiene una sección de preparaciones capilares con la información de su oferta, demanda, precio, canales de distribución y acceso a mercado (barreras comerciales) y finalmente las perspectivas del

sector. En el estudio no se mencionan los champús sólidos sin embargo el análisis de los champús líquidos nos indica puntos clave para la investigación actual. (Instituto de comercio Exterior, 2019)

**Referencia 2:** Las cinco principales tendencias en la industria de belleza y cuidado personal por país en norte y Sudamérica desarrollado por Euromonitor International, realiza un análisis detallado de las preferencias del consumidor actual y reafirma que están cada vez más interesados en adquirir productos orgánicos y ecoamigables que fomentan el desarrollo sostenible. (Euromonitor Internacional, 2014)

**Referencia 3:** La página oficial de Lush cosméticos, fundada en 1995, considerada pionera en la creación de champús sólidos nos muestra el detalle de la fórmula que utilizan para cada una de sus variedades y también afirma los beneficios de cada uno de sus productos lo que construye una fuente fidedigna a partir de su experiencia para garantizar que los productos funcionan incluso con mejores beneficios para el cabello a comparación de un champú líquido convencional. La diferencia del trabajo de investigación actual es la formulación del producto estudiado ya que la composición y proporción de cada ingrediente es distinto que los champús sólidos elaborados por Lush. (Lush Cosmetics, 2019)

**Referencia 4:** El Diseño del proceso productivo de champú en barra artesanal, desarrollado por la facultad de ingeniería de la Universidad de Piura, nos muestra un ejemplo de proceso de producción para la fabricación de un champú sólido, lo cual nos dio referencias acerca de la maquinaria, instrumentos, fichas técnicas, normas técnicas, distribución de planta e ingredientes que se pueden utilizar. Este producto es un champú a diferencia del estudiado en el trabajo de investigación actual que se refiere a un champú y acondicionador sólido 2 en 1. (Chang et al., 2019)

**Referencia 5:** El estudio de las propiedades, aplicaciones y producción de biotensoactivos realizado por Scielo

El siguiente estudio se titula “Introducción al mercado del “shampoo en barra” para la clase media baja y baja de Guayaquil que incluye plan de marketing y análisis de rentabilidad y factibilidad”. Esta referencia, al igual que trabajo de investigación, trata de la venta del producto “shampoo en barra”, introduciendo al mercado y a sus consumidores una opción más económica de higiene personal. Sin embargo, se diferencia ya que se realizó en el mercado de Ecuador. Además, la producción es tercerizada por el



equipo investigador. En su informe final, los autores hablan de cómo el 80% de la población ecuatoriana es considerada pobre, y muchas de esas personas no tienen ingresos para comprar productos para el cuidado del cabello. Por ello presentan el “shampoo en barra” como una mejor alternativa para este tipo de consumidores quienes buscan un producto de calidad que satisfaga su necesidad a un menor precio.

**Referencia 6:** El siguiente artículo se titula “Waste less with shampoo bars; Solid soaps easy on the wallet and the environment”, escrito por Wendy Station en el 2016. A diferencia de la investigación presente, este artículo se basa en la población de Canadá. Habla acerca de cómo el “shampoo en barra” es una forma de reducir el desperdicio y ser “eco friendly”.

### **1.7 Marco conceptual**

El champú es un producto cosmético. Según Indecopi, se define un producto cosmético como aquella sustancia o fórmula de aplicación local a ser usada en las diversas superficies externas del cuerpo humano y sus anexos, incluyendo mucosa bucal y dientes, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, mejorar su aspecto y protegerlos o mantenerlos. Los productos de higiene personal también son considerados cosméticos. (Instituto Nacional de Estadística e Informática , 2011)

A continuación, explicaremos una serie de términos para comprender en su totalidad el proyecto de investigación:

#### **Tensoactivos:**

**Definición:** Son moléculas que poseen simultáneamente afinidad por el agua (Hidrófila) y afinidad por el aceite (Lipófila), por esta razón se denominan sustancias anfifílicas. Se adsorben en las interfaces logrando disminuir la tensión superficial. Los tensoactivos también se conocen como surfactantes o agentes de superficie. (Martini et al. 1997) (Scielo Organization, 2010)

**Clasificación:** Según sea la carga de la cabeza hidrófila, los tensoactivos se clasifican en no iónicos (la cabeza no tiene carga), aniónicos (cabeza con carga negativa), catiónicos (con carga positiva) y anfóteros (con ambas cargas). (Martini et al. 1997)

## Figura 1.1

### *Estructura del tensioactivo*



**Propiedades:** Detergentes, humectantes, espumantes, solubilizantes, emulsionantes y dispersantes. Cada tensioactivo posee muchas propiedades; sin embargo, no todas se manifiestan en la misma intensidad. Algunos son más detergentes, humectantes y espumantes; mientras que otros son emulsionantes y dispersantes. La mayoría de tensioactivos son sintéticos, pero también existen origen natural y biodegradables cada vez más utilizados por la industria cosmética. (Martini et al, 1997) (BIOETNIK, 2020)

La materia prima principal para la elaboración del champú y acondicionador sólido será el tensioactivo Sodium Cocoyl Isothionate (SCI) [Isodionato de cocoil sódico], el cual es ideal para este fin debido a que es un tensioactivo aniónico biodegradable y sin sulfatos derivado del aceite de coco en formato de escamas. Tolerado muy bien por la piel y el cuero cabelludo gracias a su pH final de 5.5 a 6.5 ideal para las formulaciones de cosméticos de la piel. Se utiliza para suavizar las fórmulas de champús sólidos y barras de ducha, actúa como un agente de limpieza brindando una espuma abundante y cremosa, incluso en aguas duras. (Instituto Europeo de Dermocosmética, 2019) (Lush Cosmetics, 2021)

A continuación, se muestra el detalle de cada una de las propiedades del tensioactivo SCI elaborado por el Instituto Europeo de Dermocosmética:

## Figura 1.2

### Ficha técnica tensoactivo SCI

SODIUM COCOYL ISOTHIONATE. SCI	
<b>Sinónimos:</b> SCI	<b>INCI:</b> Sodium Cocoyl Isethionate
<b>Descripción</b> Es un tensoactivo aniónico obtenido a partir del aceite de coco.	
<b>Propiedades físicas</b> Copos o escamas de color blanco. Soluble en agua. pH 4,5-6,5 (disuelto al 10% en agua)	
<b>Propiedades cosméticas</b> El SCI produce una cremosa espuma y deja una sensación de piel suave al tacto. Es suave y tiene efecto acondicionador	
<b>Usos cosméticos</b> Elaboración de champús y geles de ducha, para todo tipo de piel y cabello. Limpadores faciales y baños de espuma	
<b>Concentración de uso</b> Del 1 al 20% como tensoactivo principal. En la elaboración de champús sólidos se recomienda calentarlo al baño maría y combinarlo con ácido esteárico. En champús sólidos puede usarse cerca del 90%.	
<b>Ventajas</b> Los isetonatos se consideran excepcionalmente suaves para la piel, el cabello y los ojos, y son particularmente tolerantes al agua dura. Dejan una gran sensación en la piel, generalmente descrita como "sedosa", y crean espuma y burbujas realmente preciosas. <b>Precauciones:</b> Es un polvo fino que se dispersa fácilmente en el aire y puede irritar las mucosas. Usar mascarilla. <b>Incompatibilidades:</b> Tensoactivos catiónicos.	
<a href="http://www.institutodermocosmetica.com">www.institutodermocosmetica.com</a>	

**Biodegradable:** Según DS Solutions Group, un producto se denomina biodegradable cuando puede ser descompuesto por organismos biológicos como bacterias, hongos y algas; considerando un entorno favorable como temperatura ambiente, humedad, luz, oxígeno, etc. La biodegradación da como resultado la simplificación química y bioquímica de las moléculas del producto; asimismo, la mineralización de su carbono en forma de CO<sub>2</sub>. En el caso del champú sólido es un producto biodegradable ya que al no usar productos tóxicos o contaminantes logra que las aguas de lavado, producidas con su uso, sean biodegradables y no generen impacto negativo en la naturaleza. (DS Solutions, 2020) (Revista Elle, 2020)

**Cruelty Free [Libre de crueldad animal]:** People for the Ethical Treatment of Animals [Personas por el Trato Ético de los Animales] conocido como PETA, es la organización de derechos de los animales más grande del mundo, con más de 6.5 millones de miembros y simpatizantes, se encarga de otorgar la certificación oficial a las empresas y/o marcas libres de crueldad animal. (PETA Latino, 2021)

Según PETA Latino, las empresas pueden ser certificadas a través de una de sus dos asignaciones:

- Reconoce a las empresas y marcas que han verificado que ellas y sus proveedores no realizan, encargan, pagan ni permiten pruebas en animales para sus ingredientes, formulaciones o productos terminados en ningún lugar del mundo y que nunca lo harán hágalo en el futuro.
- Reconoce a las empresas y marcas que cumplen con los mismos requisitos y cuya línea completa de productos está libre de ingredientes de origen animal. Estas empresas son verdaderamente libres de crueldad animal.

(PETA Organization, 2021)

**Champú sólido:** El champú sólido nació por error, cuando la firma cosmética Lush estaba diseñando una base de jabón para ser prensada. En el proceso se dieron cuenta que aquella pastilla sólida no funcionaba como jabón y que era una base perfecta para contener aceites e ingrediente frescos para el beneficio del cuero cabelludo y cabello. En su lucha y como parte de la identidad de su marca por combatir el uso de envases en la industria cosmética han desarrollado una gama de champús sólidos y otros productos de cuidado personal y belleza que se caracterizan por venderse sin empaque. El champú sólido cumple la misma función que un champú líquido convencional, la diferencia es que tiene un mayor impacto positivo en el consumidor final y el medio ambiente: (Odriozola, 2020) (Manga, 2013).

Entre sus principales ventajas destacan las siguientes:

- Utilizan envases biodegradables y reducen el uso de plásticos: Este producto viene en una caja elaborada por materiales biodegradables y más sostenibles en su fabricación. (Odriozola, 2020)
- Tamaño compacto fácil de transportar: un champú sólido de 100 gramos equivale a tres botes de champú líquido, lo que se traduce en una menor huella de carbono (menos CO2 emitido) a la hora de transportarlo y por lo tanto un impacto positivo en el medio ambiente. Según Lush Cosmetics, un camión lleno de pastillas de champú sólido equivale a los mismos lavados que otros 15 camiones cargados de producto líquido (Lush Cosmetics, 2019).

- Altamente rendidor: Equivalen a tres botellas de 250g de champú líquido. Cada pastilla dura entre 80 y 100 lavados (dependiendo del grosor, longitud y largo del pelo). Además, debido a su tamaño, resulta mucho más sencillo ajustar la cantidad de producto que de verdad hace falta. Además, no requiere de dos lavados ya que con el primer uso elimina todos los residuos e impurezas del cuero cabelludo. (Lush Cosmetics, 2019)
- Requiere menos agua en su elaboración: Un gran impacto positivo es la reducción drástica de agua en la elaboración del champú sólido. Según Javier Sánchez, fundador de WaiWai, empresa productora de champús sólidos, indica que no es necesario añadirle parabenos, emulsionantes, siliconas ni sulfatos, que en cambio sí contienen muchos productos de cosmética convencional y que pueden irritar o dañar la piel. (Revista Elle, 2020)
- Productos libres de crueldad animal, debido a su origen vegano y orgánico no es necesario realizar testeos en animales para comprobar su impacto positivo en las personas.
- Ausencia de productos agresivos con el cuero cabelludo: Este producto limpia impurezas y respeta el cuero cabelludo y además recuperan su equilibrio evitando irritaciones, picores, caspa o dermatitis seborreica. (Revista Elle, 2020)

**Vegano:** Los productos veganos implican la renuncia completa de utilizar cualquier tipo de ingrediente que sea de origen animal para calificarse como un producto 100% vegano. Además, no sólo se trata de sustituir los ingredientes de origen animal con alternativas, sino también que todos los materiales y recursos de origen animal que se empleen en la producción y envasado. (The Food Tech, 2020)

**Aceites esenciales:** Según la guía de aceites esenciales en productos cosméticos, elaborada por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar de España, explica que La Comisión de la Farmacopea Europea ha adoptado una definición de aceite esencial muy similar a la de las normas sobre materias primas aromáticas naturales de la Organización Internacional de Normalización (ISO 9235:2013) que lo define como producto oloroso, generalmente de composición compleja, obtenido a partir de una materia prima vegetal definida botánicamente a través de destilación con vapor o seca, o por un proceso

mecánico apropiado sin calentamiento. (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España, 2016)

**Aceites naturales:** En el Perú, los aceites naturales se clasifican como aceites esenciales (no masivos), aceites vegetales (no origen animal), aceites comestibles (uso culinario) y aceites disponibles de origen peruano. Dentro de sus usos y formas de consumo, se incluye la industria cosmética o farmacéutica con tipo de uso funcional donde destacan como los más relevantes el aceite de coco, jojoba y argán. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), 2019)

**Producto orgánico:** De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, los productos orgánicos certificados son aquellos que se producen, almacenan, elaboran, manejan y comercializan de conformidad con especificaciones técnicas precisas. Además, cuya certificación de productos "orgánicos" corre a cargo de un organismo especializado; en el caso de Perú, registrado por SENASA. Por otro lado, el uso de etiqueta de calidad orgánica se aplica al proceso de producción, y garantiza que el producto se ha creado y elaborado en forma que no perjudique al medio ambiente. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021) (Seguro Nacional de Salud (SENASA), 2015)

## **CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1 Aspectos generales del estudio de mercado**

#### **2.1.1 Definición comercial del producto**

El champú es un producto cosmético. Según el Centro de información y Documentación (INDECOPI), un cosmético es la sustancia o fórmula de aplicación local que se usa en las diversas superficies externas en el cuerpo humano y sus anexos, incluyendo mucosa bucal y dientes, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, mejorar su aspecto y protegerlos o mantenerlos (2011).

Este producto se elaborará a partir de ingredientes naturales que cuidan y nutren el cabello. El tensoactivo SCS (derivado del coco) formarán la base del champú junto con la harina de avena y aceites esenciales que permitirán la limpieza y cuidado del cabello. Por su lado, la manteca de cacao permitirá obtener la propiedad acondicionadora. Tanto la base como el acondicionador se mezclarán con el extracto de romero y aceites esenciales oriundos para otorgar un olor agradable y sobre todo aportar propiedades importantes para ofrecer un producto de alta calidad.

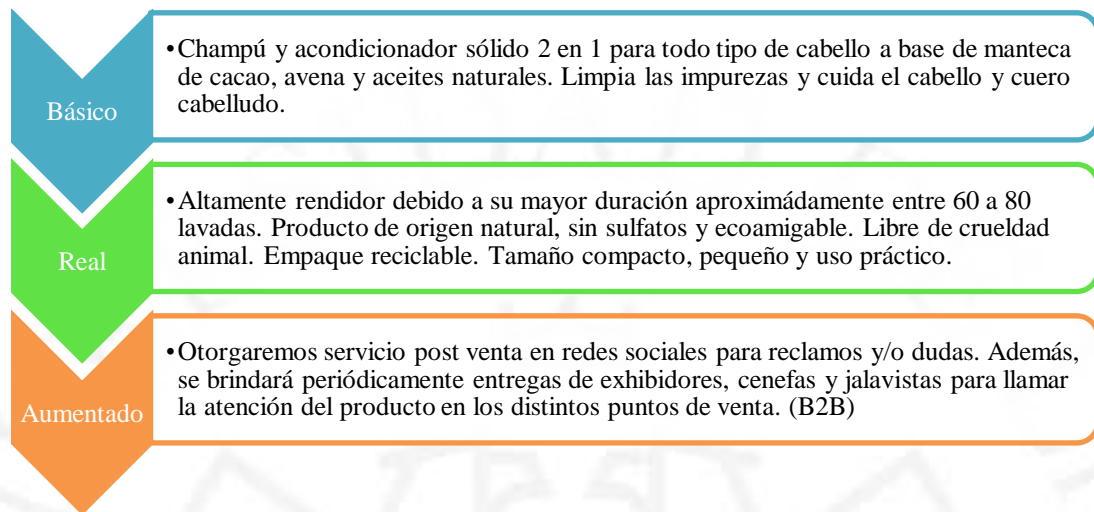
Algunos de sus beneficios son:

- Rendidor, presentación es compacta, simple y dura alrededor de 80 lavadas. (Emprendimientos ecológicos Misha Rastrera, 2019)
- Repara el cabello gracias a sus propiedades nutritivas y humectantes de origen natural, por ello ayuda a limpiar los residuos dejados por champús líquidos en el cuero cabelludo. (OCWA Jabones y cosmética natural, 2018)
- Son ecoamigables, gracias a que no necesitan empaques de plástico lo cual evita la contaminación del medio ambiente, pues no genera residuos sólidos. (Lush Fresh Handmade cosmetics, 2019)
- Son biodegradables, pues luego de su uso, la espuma que se desecha en la ducha desaparece sin dejar huella posteriormente en el mar (Emprendimientos ecológicos Misha Rastrera, 2019).

Para poder contextualizar todo lo mencionado aplicamos la metodología de Kotler para explicar los tres niveles del champú sólido explicado en la Figura 1.2.

### Figura 2.1

#### Niveles de producto



#### 2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios

##### Usos del producto:

- Acción limpiadora: Un lado de la molécula es hidrofóbica: atraído por la grasa y el otro hidrofílico: atraído por el agua. Cuando el detergente y el agua se aplican en una superficie grasa como el cabello, el lado de la molécula que repele el agua se adhiere a la grasa y la remueve.
- Para remover el sebo, piel muerta, sudor y suciedad del cuero cabelludo.
- Para eliminar los restos de algún producto.
- Para estimular el cuero cabelludo.

Fuente: (Mahogany, 2019)

##### Bienes sustitutos:

Los principales sustitutos serán los champús líquidos convencionales; según Veritrade, encontramos que las principales marcas que satisfacen las necesidades del público objetivo son actualmente: Head & Shoulders y Pantene ProV, ambas pertenecientes a la empresa de consumo masivo P&G (2018).



### Bienes complementarios:

En este caso el principal bien complementario es el acondicionador que incluso se encontrará dentro de la fórmula del champú para darle mayor suavidad al cabello sin dejar de lado el hecho de que este se pueda adquirir para otorgarle beneficios adicionales de aceites como el argán, oliva, entre otros que pueden ser de interés para el público objetivo.

#### 2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio

El público objetivo serán las personas de 18 a 39 años del nivel socioeconómico A, B y C que viven en Lima Metropolitana, como se muestra en la Figura 2.2.

**Figura 2.2**

*Mapa de Lima Metropolitana*



*Nota.* De Lima Metropolitana, por Ministerio de la Educación (Minedu), 2019 (<http://www.dreim.gob.pe/dreim/ugel-de-lima-metropolitana/>)

#### 2.1.4 Análisis del sector industrial (cinco fuerzas de PORTER)

El análisis de las fuerzas de Porter es importante para entender el entorno competitivo de esta empresa y se divide en cinco pilares principales que serán explicados a continuación:

### **Amenaza de nuevos participantes**

La amenaza de nuevos participantes es media-baja, considerando como nuevos participantes a las empresas con características o productos similares al champú sólido, porque al momento que intenten ingresar se encontrarán barreras como la diferenciación del producto, suponiendo que el producto ya estará en el mercado y habríamos ocupado el espacio exclusivo en las góndolas del canal moderno en el sector que está destinado.

Además, dicho producto ya estaría posicionado de alguna manera en la mente de los consumidores, que tendrían que cambiar sus costumbres para recién adquirir otro similar que cumpla nuevamente sus expectativas por contribuir con prácticas ecoamigables y beneficios naturales para el cuidado de su cabello. Sin embargo, viendo un escenario poco favorable, también se puede dar el caso de que una compañía con éxito en otro país, como el caso de Lush Cosmetics de origen español, ingrese al mercado donde se colocará a un paso más al tener una curva de aprendizaje más desarrollada. Por ello, en este caso se tendría que desarrollar estrategias en la que este producto sea más aceptado al ser de origen peruano (FASHION NETWORK, 2018).

### **Poder de negociación de los proveedores**

El poder de negociación de los proveedores es bajo, debido a que hay varios proveedores del principal componente que es el tensoactivo SCS de origen orgánico y natural. Los proveedores no escasean debido a que son productos que se pueden comprar tanto al interior del país como Prochem Perú S.A.C. (RUC: 20509442551), ANDES CHEMICAL Perú S.R.L. (RUC: 20552892390) y Mathiesen Perú S.A.C. (RUC: 20207190285). También existen proveedores extranjeros como alternativa en caso no sea suficiente el abastecimiento a nivel nacional, como por ejemplo Cosmética Natural Casera Shop y ENASPOL A.S. de origen europeo.

Por otro lado, la ventaja competitiva del Perú sobre otros países se sitúa en producir aceites esenciales gracias a su diversidad floral que le permite extraer aceites y concentrados naturales. El reto está en poner valor en el producto final a través del desarrollo de marcas que resalten la esencia natural y propiedades de los aceites. La industria de cosméticos está tomando una nueva dirección pues el consumidor prefiere productos premium y orgánicos ya que en la actualidad los consumidores buscan opciones orgánicas y de calidad para no dañar su piel. Todo lo mencionado coloca al Perú como potencial productor de aceites esenciales que complementará e impulsará el

desarrollo del producto dándole propiedades y características positivas. (Aceites esenciales y cremas para cuidar la piel: Una oportunidad para exportar a EE.UU., 2017)

### **Poder de negociación de los compradores**

Al ser un producto innovador, pero parte de un sector que cuenta con múltiples opciones en cuanto a gustos y variedades, los compradores tendrán alto poder de negociación al momento de elegir los productos pues optarán por el que satisfaga mejor sus necesidades. La principal ventaja competitiva será no usar envase plástico acompañado con el uso de ingredientes 100% naturales que poseen excelentes beneficios para el cuidado del cabello para destacar frente a la competencia.

Por ello, se aumentará la inversión en el desarrollo de estrategias de marketing y publicidad, debido a que es importante para resaltar la diferencia con respecto a los demás champús convencionales. Además, de establecer una relación sólida con los clientes para conocer mejor sus necesidades según las tendencias del mercado. (Universidad libre de Colombia, 2017). Asimismo, según Kotler y Kevin Keller afirman que es importante enfocarse en el marketing pues el éxito financiero de una empresa dependerá de la demanda del producto que se ofrezca. De esta manera, el buen marketing implica planeación y ejecución minuciosa para aumentar las posibilidades de éxito (Kotler, 2006).

Además, los clientes podrán elegir sus productos en el canal moderno, el cual se encuentra en crecimiento y adopta nuevas tecnologías que facilitarán la comunicación y venta del producto. Cabe mencionar que este canal tuvo una participación de 29.8% en el 2019 y en el primer trimestre del 2020 cerró una participación del 37.9% mientras que el tradicional perdió participación con un 54.5%. (¿Oportunidad o amenaza para las marcas y categorías?: Disrupción 2020 en el Mercado Peruano?, 2020)

Por último, contaremos con un servicio post venta a través de redes sociales para cualquier duda o consulta, pues sigue siendo un producto novedoso que necesitará seguimiento para tener la acogida que esperamos dentro de la sociedad actual.

### **Rivalidad entre los competidores**

Los competidores son los champús que cumplen una práctica de comercio justo sin utilizar parabenos ni tensoactivos químicos como es el caso de Natura cosméticos que posee una lista de champús líquidos de origen natural. (Natura, 2019)

Además, los champús sólidos producidos de forma artesanal por empresas pequeñas que no poseen marca exacta en la actualidad y que se comercializan en ferias ecológicas también son competencia. Bajo la premisa de que estos productos adquieran marca propia y se conviertan en sustitutos podrían ser claros adversarios ya que poseen el mismo fin y beneficios similares, lo cual significaría una guerra de precios para ser atractivos hacia el consumidor. (Emprendimientos ecológicos Misha Rastrera, 2019)

En conclusión, son una amenaza principalmente porque ellos tendrían una brecha de experiencia a favor que nos coloca en desventaja, sin embargo, con un plan de investigación y mejores estrategias competitivas aplicando benchmarking es posible tener ventajas competitivas frente a estos sustitutos. Por todo lo mencionado, existe una rivalidad media entre los competidores, pues existen pocas alternativas hoy día y la mayoría solo de manera artesanal.

### **Amenaza de los sustitutos**

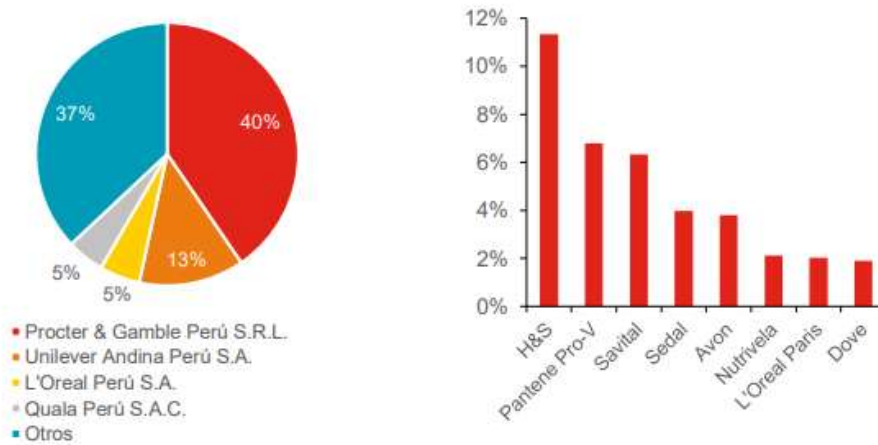
Gracias al estudio realizado por Veritrade encontramos que las principales marcas que satisfacen las necesidades del público objetivo, considerados competidores, son Head & Shoulders y Pantene ProV, ambas pertenecientes a la empresa de consumo masivo P&G. Y los países de los cuales importamos estos productos son México con casi 50%, y en segundo y tercer lugar se encuentra Colombia y Brasil. Esto demuestra que nos encontramos dentro de un mercado maduro pues ya hay empresas posicionadas peleándose por obtener más participación del mercado; sin embargo, debido a que, según las nuevas tendencias y preferencias del consumidor, estos prefieren productos sanos, naturales, orgánicos y con prácticas de comercio justo. Una encuesta realizada por el barómetro de biodiversidad de la Unión para el Biocomercio Ético (UEBT), nos indica que el 87% de los encuestados esperan que las empresas cuenten con políticas de aprovisionamiento que respeten la biodiversidad; 77% señalan prestar atención de donde provienen los ingredientes de los cosméticos como el champú. Finalmente, el 78% explica que presta atención a las etiquetas ambientales y éticas al adquirir el producto. (Banco de Desarrollo de América Latina, 2015)

Esto se refleja en la actual búsqueda de alternativas por parte del consumidor que contribuyan con el desarrollo sostenible lo cual nos permitirá competir con un sector que se encuentra ofreciendo exactamente lo habitual y/o común que sus rivales; por ello, la diferenciación enfocada en ese nicho del mercado que aún no encuentra un producto de

buena calidad y ecoamigable en el sector de cuidado e higiene personal en el Perú será el público objetivo, con lo que se determinó que la amenaza de los sustitutos es media.

**Figura 2.3**

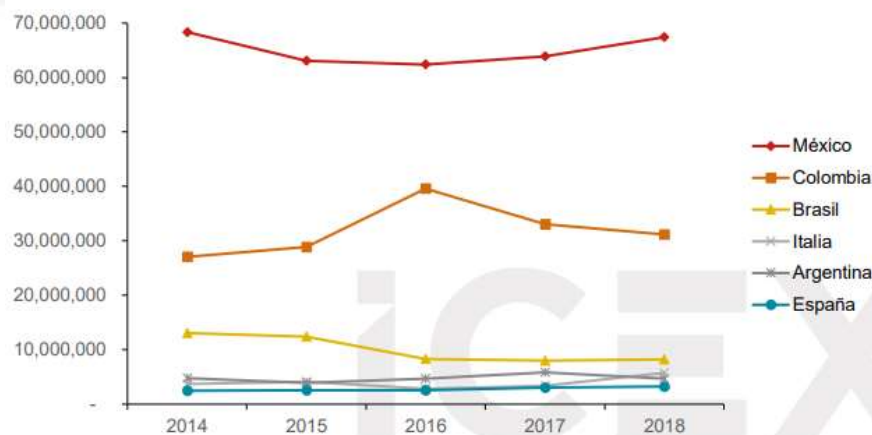
*Participación de marcas e importadoras de capilares en el 2018*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Veritrade.

**Figura 2.4**

*Volumen de países importadores en USD 2014 - 2018*



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Veritrade.

*Nota.* De El Mercado de Cosmética e higiene personal en Perú, por ICEX España Exportación e Inversiones, 2019

([https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/ode5/~edisp/doc2019819188.pdf?utm\\_source=RSS&utm\\_medium=ICEX.es&utm\\_content=17-04-2019&utm\\_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20de%20cosm%C3%A9tica%20e%20higiene%20person](https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/ode5/~edisp/doc2019819188.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=17-04-2019&utm_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20de%20cosm%C3%A9tica%20e%20higiene%20person))

Después de analizar las 5 fuerzas de Porter, se concluye que el escenario para el proyecto es atractivo, debido a que solo 1 de sus amenazas es alta, mientras que el resto

se ubica entre media y baja. Esto quiere decir que, a pesar de tener un poder de negociación de compradores alto, con una estrategia adecuada de marketing se podrá diferenciar y resaltar los beneficios del champú y acondicionador sólido 2 en 1 capturando al público objetivo propuesto, que actualmente representa una demanda insatisfecha en búsqueda de productos con impacto positivo en la sociedad y medio ambiente.

## **2.1.5 Análisis del entorno**

### **2.1.5.1 Análisis del macroentorno PEST**

Se empleará el análisis PEST como herramienta estratégica para analizar el macroentorno, identificar los factores que afectan o podrían afectar a la empresa en un futuro y así aprovechar las oportunidades del negocio y minimizar las amenazas que la rodean (Calos Flores, 2018).

Los factores se clasifican en 4 bloques principales los cuales serán explicados en detalle a continuación:

#### **Económica**

- La economía en el Perú cayó un 11% en el 2020, debido a la pandemia y confinamiento realizado por el Covid 19. Esto ocasionó que muchas personas pierdan su trabajo y fuentes de ingreso (Fowks, 2021). Debido a esto, el gobierno planeó un plan de reactivación de la economía en 4 grandes fases durante el 2020 y tomó medidas como entrega de bonos a hogares en pobreza extrema y necesidad que alcanzó a un importe de 13 766 millones de soles, préstamos a medianas y pequeñas empresas como “Reactiva Perú” por 60 millones de soles al cierre del año 2020. (Ministerio de Finanzas y Economía (MEF), 2020).
- Según el Ministerio de Economía y finanzas se espera que entre el 2021 y 2026 el producto bruto interno (PBI) crecerá en un promedio de 5.1%. Este crecimiento estaría sostenido por el fortalecimiento de la demanda interna, que se asocia por la acumulación de capital, impulso de la competitividad y

productividad de la economía. (Avance de la economía en el período 2021–2026, 2021)

### **Política-Legal**

- **Trabaja Perú:** El poder ejecutivo autorizó una inversión de 202 millones de soles a favor del programa Trabaja Perú que impulsa el Ministerio de Trabajo y promoción de Empleo a fin de implementar nuevas medidas para impulsar el trabajo a las personas más vulnerables que han sido afectadas por las medidas de aislamiento el programa en base al nuevo panorama que trajo el Covid 19. (Plataforma digital única de Estado Peruano, 2021)
- **Reactiva Perú:** Es un programa impulsada por el gobierno para ayudar a las medianas y pequeñas empresas en cumplir con sus responsabilidades económicas durante el estado de emergencia por coronavirus. Es así que el BCR ha colocado créditos por más de 55 millones de soles para apoyar a estas empresas y reactivar la economía del país. (Ministerio de Finanzas y Economía (MEF), 2020)

### **Socio Cultural**

- El Perú tiene una cifra estimada es de 32 millones 625 mil 948 de personas, de los cuales el 32.6% pertenecen a Lima. Asimismo, el 66% de la población ha tenido entre 15 y 60 años del año 2015 al 2020 y se espera que esa tendencia siga al 2050. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2020)
- Por último, debido a la pandemia del COVID 19 la PEA ocupada decreció 39.6% el segundo trimestre del 2020, respecto al mismo periodo del 2019. Esta ocasionó una tasa de desempleo de 8.8% y se estimó que 994 300 personas que buscaron empleo activamente en el país. Por esta razón, se concluye que existe capital humano suficiente para el desarrollo del proyecto generando más trabajo a peruanos (Instituto Nacional de Estadística e Informática , 2020).

### **Tecnológico**

- Los fabricantes de maquinaria pesada están en busca de innovaciones tecnológicas para tener más eficiencia y reducir el consumo de energía; es decir, se centran en mejorar la eficiencia de sus motores para que brinden la

misma respuesta con un menor consumo de combustible y con menos emisiones contaminantes. (Gestión, 2018)

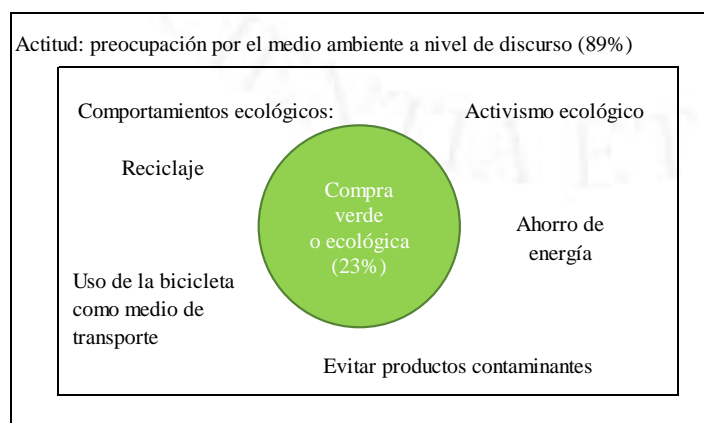
- Existen tendencias tecnológicas en el sector de cosméticos e higiene personal que se enfocan en brindar procesos sostenibles, utilizando maquinarias e insumos que brinden productos de calidad. Es así que se encuentra la estabilización de extractos naturales, bioproducción, el uso de envases sostenibles y el uso eficiente de agua en procesos. (Escalante, 2018)

### Ecológica

- En el 2020 el 73% de las personas consideran que las iniciativas de sostenibilidad son críticas para el éxito de un negocio, ya que se debe lograr que los consumidores tengan un estilo de vida más sostenible. Asimismo, ante la crisis de la pandemia y emergencia sanitaria, la atención hacia las amenazas ambientales se centraba en 64.3% por el uso de plástico y el 61% cambio climático. (Euromonitor, 2021)
- Una encuesta realiza por el Biocomercio Ético señala que el 87% de los encuestados esperan que las empresas cuenten con políticas de aprovisionamiento que respeten la biodiversidad; 77% señalan prestar atención de donde provienen los ingredientes de los cosméticos como el champú. Finalmente, el 78% explica que presta atención a las etiquetas ambientales y éticas al adquirir el producto (Programa estratégico de Biodiversidad, 2016)

### Figura 2.5

*Preocupación por el Medio Ambiente en Lima: Actitud y comportamiento*



*Nota.* De Consumidores Verdes y sus motivaciones para la compra ecológica, por L. Prado, 2013 (<http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2013/09/GT13-Jorge-Prado.pdf>)



### 2.1.5.2 Análisis del sector

Para poder analizar el sector se usará la matriz de Evaluación de Factores Externos que se observa en la Tabla 4 tomando en cuenta las oportunidades y amenazas. Cabe mencionar que los porcentajes que se muestran fueron definidos según lo investigado y las calificaciones según lo concluido en análisis Pest y en el Porter.

**Tabla 2.1**

*Matriz de Evaluación de los factores externos*

<b>EFE</b>			
	<b>%</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Oportunidades</b>			
Demanda creciente	20%	4	0,8
Disponibilidad de recursos	15%	3	0,45
Creciente tendencia por el cuidado ecológico	20%	3	0,6
Tienda ecológicas y naturistas en aumento	15%	2	0,3
<b>Amenazas</b>			
Entrada de competidores extranjeros como LUSH	5%	2	0,1
Posible inestabilidad económica	10%	2	0,2
Preferencia por productos sustitutos	5%	3	0,15
Desconfianza del consumidor hacia un producto novedoso	10%	2	0,2
	<b>100%</b>		<b>2,8</b>

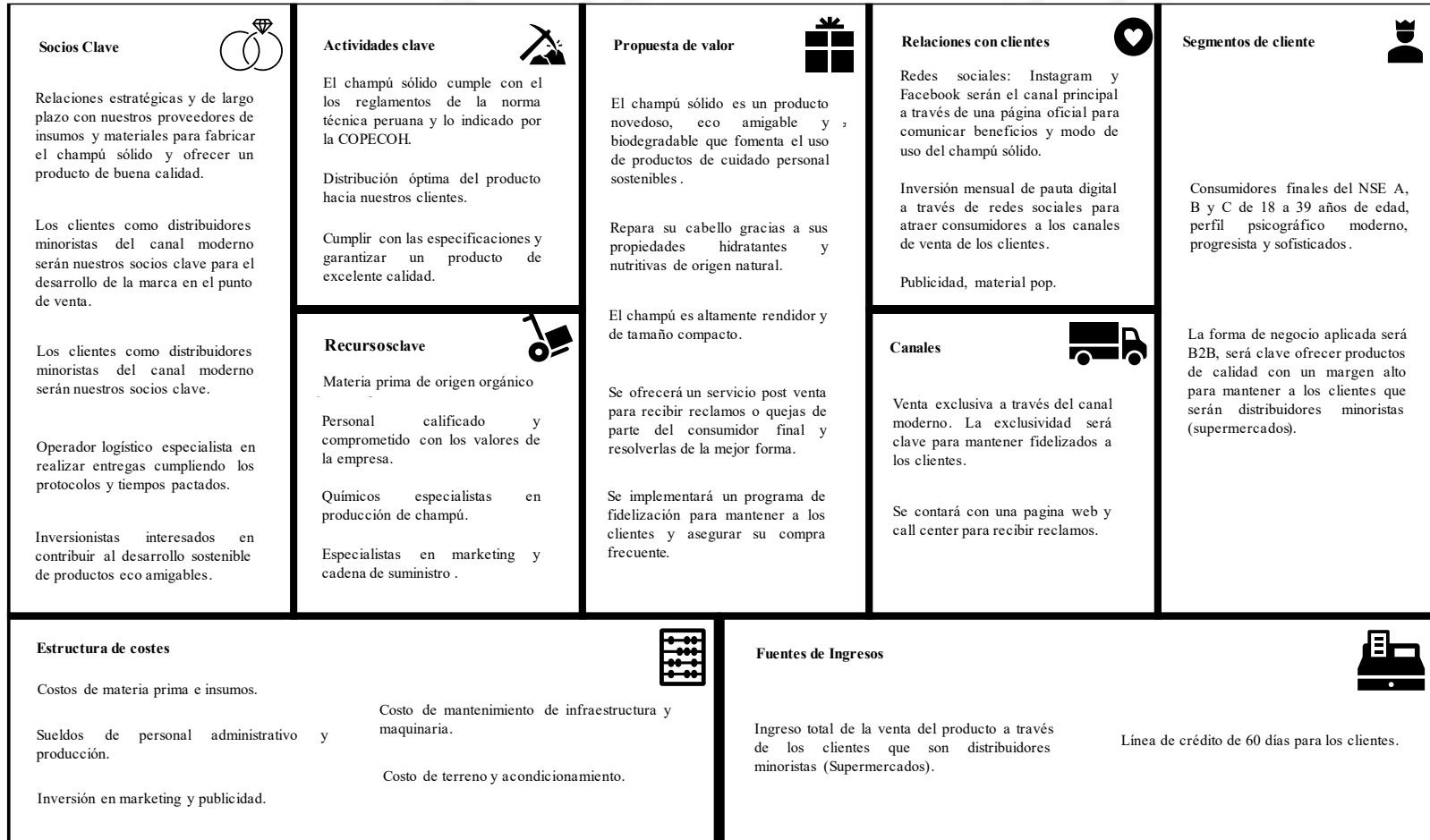
El puntaje obtenido en la Matriz EFE es mayor a 2.5, por lo que podemos concluir que la empresa responde bien ante las oportunidades y amenazas, sustentadas previamente, en el entorno en el que se desenvolverá la empresa productora de champú sólido ecoamigable.

### 2.1.6 Modelo de Negocios (Canvas)

El Modelo de negocio Canvas permitirá definir el valor creado por cada uno de los nueve segmentos e identificar oportunidades de mejora para el negocio de champús sólidos a continuación:

**Figura 2.6**

*Modelo Canvas*



## 2.2 Metodología que emplear

La metodología empleada para el trabajo de investigación es la científica, pues se describe de forma sistemática el conjunto de técnicas métodos y procedimientos que se debe seguir para el proceso de investigación del proyecto. Para la estrategia de levantamiento de investigación se divide en primaria y secundaria (Ver anexo Nro. 1 y 2).

## 2.3 Demanda Potencial

### 2.3.1 Patrones de consumo

- **Participantes líderes toman ventaja de estrategias de marketing no tradicionales:** La publicidad a través de medios masivos como la radio y televisión siguen siendo claves para las empresas que compiten en el mercado de belleza y cuidado personal. Sin embargo, también están optando cada vez más por establecer mayor contacto personal con sus clientes a través de redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter. (Euromonitor Internacional, 2014).
- **Incremento de compra online durante la pandemia Covid 19:** Los hábitos de las personas durante la pandemia cambiaron, pues su enfoque hacia las compras de productos básicos aumentó de manera digital. Por ejemplo, en Europa las compras a través del ecommerce de los supermercados, se dispararon un 74%, mientras que en países de Latinoamérica el aumento fue de 50% de acuerdo con las investigaciones de Nielsen. (Marketing Service, 2021). Según otro estudio de inteligencia acerca del comportamiento del consumidor de Nielsen, indica que en el Perú durante la pandemia hay una mayor predisposición para comprar online para la mayoría de las categorías. Sin embargo, también se indica que no se dejará de visitar las tiendas físicas. (Nielsen, 2020)

**Consumidores incrementan demanda de productos especializados para el cuidado del cabello:** En el pasado la mayoría de los consumidores estaban satisfechos con usar champú o productos 2 en 1 para cuidar su cabello; sin embargo, recientes tendencias muestran que existe una creciente demanda de

productos más especializados. Los consumidores están buscando cada vez más productos que no solo aseguren la limpieza del cabello sino otros complementarios, como acondicionadores que mejoren la apariencia y salud de su cabello. Esta tendencia cuenta con participantes clave como Procter & Gamble y Unilever que lanzaron marcas prestigiosas como Pantene Age Defy y TRESemmé respectivamente, diseñadas para proporcionar un cuidado del cabello más especializado a precios menores que los de las marcas premium. Fuente: (Euromonitor International, 2014)



### 2.3.2 Determinación de la demanda potencial

**Figura 2.7**

*Consumo per cápita de champú*

Geography	Category	Data Type	Unit	Per Capita/Household	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Chile	Hair Care - modelled	Retail Volume alternative	units	Per Capita	6,6	6,6	6,4	6,5	6,5	6,6	6,6
Peru	Hair Care - modelled	Retail Volume alternative	units	Per Capita	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0
Spain	Hair Care - modelled	Retail Volume alternative	units	Per Capita	7,0	7,0	7,0	6,9	6,9	6,6	6,6

Geography	Category	Data Type	Unit	Current Constant	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Chile	Hair Care	Retail Value RSP	CLP million	Current Prices	392.316,0	414.320,3	426.412,9	429.842,1	433.337,5	453.714,6	462.400,4
Peru	Hair Care	Retail Value RSP	PEN million	Current Prices	1.178,1	1.208,0	1.217,7	1.263,8	1.304,1	1.282,5	1.323,3
Spain	Hair Care	Retail Value RSP	EUR million	Current Prices	1.117,6	1.119,6	1.130,0	1.144,0	1.158,8	1.136,9	1.148,6

*Nota.* De Hair Care Statistics, por Euromonitor International, 2019. (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index>)

$Demanda\ potencial = \frac{6,6\ litros}{persona} * 34,957,600 = 207,960,684 litros$  (Perú supera los 32 millones de habitantes y su esperanza de vida es mayor a los 75 años, 2018)

Se escogió a Chile, debido a que actualmente tiene presencia de una de las marcas pioneras y más conocidas desde 1997 como Lush Cosmetics en el mismo Chile, además ha experimentado un crecimiento económico sobre el índice de inflación en los últimos años. Este hecho ha contribuido a estabilizar la economía del país y a la creación de empleo. Salarios más elevados han incrementado el consumo y la combinación de una tasa de inflación baja y la estabilidad política ha ayudado al crecimiento del país, así como el de las empresas que operen en este país. Además, a pesar de la pandemia Chile es uno de los países que se mantiene en un escenario optimista, debido a que aumenta a 6% su proyección de crecimiento económico. (CNN Chile, 2021).

Dentro de las tendencias de cuidado personal en Chile se encontró lo siguiente:

La especialización está impulsando el desarrollo de nuevos productos en el área de la belleza y el cuidado personal. Un número cada vez mayor de productos muy específicos y especializados, principalmente en el área del cuidado de la piel y el cabello han venido surgiendo en farmacias y otros canales de retail basados en tiendas. Los productos especializados para cabello ondulado o liso, champú y acondicionadores antienvjecimiento, segmentados por edad o acondicionadores para cabello con tintura o dañados por el calor son solo algunos ejemplos de esta tendencia de sobre especialización que está impulsando el desarrollo de nuevos productos en el mercado. Esto demuestra un ambiente favorable y a lo que aspiraríamos como empresa para considerar como demanda potencial de referencia. (Euromonitor Internacional, 2014)

## **2.4 Determinación de la demanda de mercado**

### **2.4.1 Demanda del proyecto cuando no existe data histórica**

### **2.4.2 Cuantificación y proyección de la población**

Actualmente en el mercado peruano no existe una producción a gran escala de champús sólidos. Por este motivo, la proyección de la demanda se hará en base al segmentación de la población y una cuota de mercado, pues no existe una referencia de data histórica al tratarse de un producto nuevo.

Se obtuvo la base histórica 2012-2021 según el compendio estadístico realizado por INEI 2019 en el que se realizó un estudio de proyección del año 2022 al 2026.

**Tabla 2.2**

*Población proyectada*

<b>Año</b>	<b>Población (personas)</b>
2012	29 113 162
2013	29 341 346
2014	29 616 414
2015	29 964 499
2016	30 422 831
2017	30 973 992
2018	31 562 130
2019	32 131 400
2020	32 625 948
2021	33 035 304
2022	33 396 698
2023	33 725 844
2024	34 038 457
2025	34 350 244
2026	34 660 114

*Nota.* Adaptado de Estimaciones y proyecciones de la población por Departamento: 1995-2030, por INEI, 2017

([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1702/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1702/libro.pdf))

### **2.4.3 Definición del mercado objetivo teniendo en cuenta criterios de segmentación.**

Gracias a los últimos estudios demográficos que nos permiten analizar los niveles socioeconómicos, zonas geográficas, sexo, edad y poder adquisitivo son de vital importancia para analizar la demanda e identificar el perfil del consumidor. (ICEX España, Exportación e inversiones, 2018)

En primer lugar, la población actual está creciendo por encima del 1%, lo cual demuestra una tendencia creciente en el uso de productos cosméticos y de higiene personal en los próximos años. En cuanto a la penetración de mercado, que es la variable que mide el uso habitual de un producto, en el caso del champú existe un 100% de penetración en los NSE A, B, C y las personas entre 18 y 39 años (Escalante, 2018).

En segundo lugar, el COPECOH también indica que Lima Metropolitana genera el 49% de la demanda de productos cosméticos y de higiene personal y son las mujeres las que lideran el consumo de estos productos. Asimismo, Lima, actualmente representa

el 35.6% de la población total en el Perú, donde el 91.28% es Lima Metropolitana (Compañía Peruana de estudios de mercados y opinión pública , 2019).

En tercer lugar, concluimos que en Lima Metropolitana los NSE A, B y C de 18 a 39 años son aproximadamente 2 877 563 personas que representan el 26,81% de toda Lima Metropolitana. (Compañía Peruana de estudios de mercados y opinión pública , 2019)

Finalmente, concluimos además que el público objetivo serán las personas cuyos perfiles psicográficos son sofisticados, progresistas y modernos, pues son estos los que están más abiertos a nuevas ideas. Con ello obtendremos 1 611 435 personas con esas características que viven en Lima Metropolitan con un NSE A, B y C con un rango de edad de 18 a 39 años (Arellano Investigación de Marketing S.A, 2019).

**Tabla 2.3**

*Criterios de segmentación poblacional*

<b>NSE</b>	<b>Zona geográfica</b>	<b>Edad</b>	<b>Perfil psicográfico</b>
A, B, C	Lima Metropolitana	18 a 39 años	Sofisticados, progresistas y modernos
70,00%	35,60%	38,30%	56,00%



**Figura 2.8***Población del Perú según departamentos*

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN		URBANA		RURAL	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Lima	11,591.4	35.6	11,417.4	44.3	174.0	2.6
Piura	2,053.9	6.2	1,629.4	6.3	424.4	6.3
La libertad	1,965.6	6.0	1,551.7	6.0	413.9	6.2
Arequipa	1,525.9	4.7	1,402.3	5.4	123.6	1.8
Cajamarca	1,480.9	4.6	526.6	2.0	954.3	14.3
Junin	1,378.9	4.2	979.9	3.8	399.0	6.0
Cusco	1,336.0	4.1	812.3	3.1	523.7	7.8
Lambayeque	1,321.7	4.1	1,071.7	4.2	250.0	3.7
Puno	1,296.5	4.0	702.1	2.7	594.4	8.9
Ancash	1,193.4	3.7	758.5	2.9	434.9	6.5
Loreto	980.2	3.0	672.7	2.6	307.5	4.6
Ica	940.4	2.9	869.9	3.4	70.5	1.1
San Martin	902.8	2.8	614.8	2.4	288.0	4.3
Huanuco	799.0	2.5	416.7	1.6	382.3	5.7
Ayacucho	680.8	2.1	397.7	1.5	283.2	4.2
Ucayali	552.0	1.7	446.9	1.7	105.1	1.6
Apurimac	447.7	1.4	206.6	0.8	241.0	3.6
Amazonas	419.3	1.3	174.6	0.7	244.7	3.7
Huancavelica	383.2	1.2	117.6	0.5	265.6	4.0
Tacna	364.7	1.1	329.3	1.3	35.4	0.5
Pasco	282.1	0.9	177.9	0.7	104.1	1.6
Tumbes	249.1	0.8	233.4	0.9	15.6	0.2
Moquegua	192.6	0.6	168.0	0.7	24.7	0.4
Madre de Dios	157.4	0.5	130.3	0.5	27.1	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>32,495.5</b>	<b>100.0</b>	<b>25,808.3</b>	<b>100.0</b>	<b>6,687.0</b>	<b>100.0</b>

Nota. De Perú Población 2019, por CPI, 2019 ([https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf))

**Figura 2.9**

*Población de Lima Metropolitana por edades*



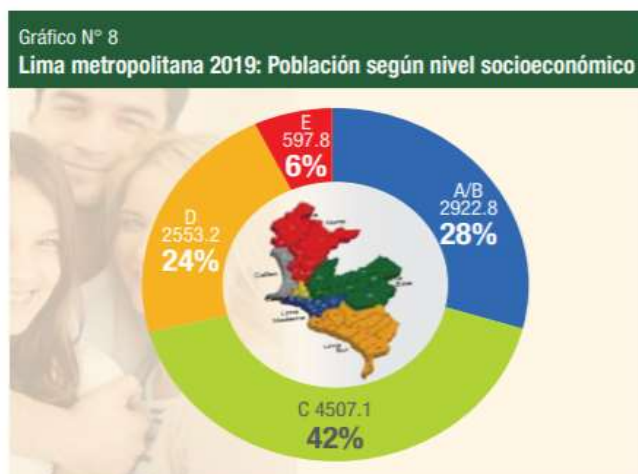
FUENTE: I.N.E.I. Estimaciones y proyecciones de población en base al Censo 2017  
ELABORACION: DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA - C.PI.

*Nota.* De Perú Población 2019, por CPI, 2019

([https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf))

**Figura 2.10**

*Población de Lima metropolitana por nivel socioeconómico*



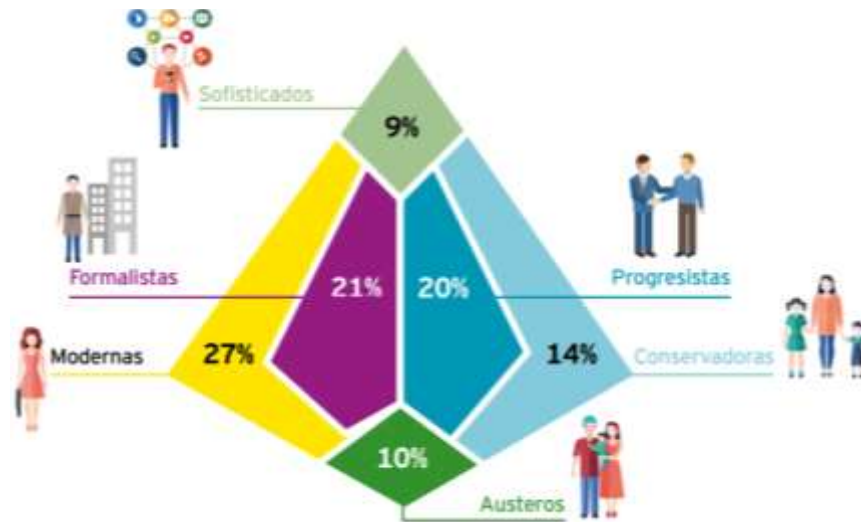
FUENTE: APEIM - Estructura socioeconómica 2018  
ELABORACION: DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA - C.PI.

*Nota.* De Perú Población 2019, por CPI, 2019

([https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf))

**Figura 2.11**

*Perfil Psicográfico en el Perú según Arellano*



*Nota.* De La felicidad de los peruanos, por Arellano Investigación de Marketing S.A, 2019  
(<https://www.arellano.pe/wp-content/uploads/2019/03/Kusikuy-la-felicidad-de-los-peruanos-SECURED.pdf>)

#### 2.4.4 Diseño y Aplicación de Encuestas (muestreo de mercado)

- Muestreo no probabilístico: En este tipo de muestreo se desconoce la probabilidad de que las personas sean seleccionadas. Es decir, en este caso por la falta de recursos como tiempo de recolección, recursos económicos y para mayor facilidad de control, se optó por una alternativa más accesible para nosotros como lo fue el muestreo por conveniencia.
- Una herramienta útil para la recolección de data fueron las redes sociales, ya que, por la dificultad de contactar a dichos encuestados en persona, las redes fueron de gran ayuda a través de Google formularios y encuestas.

Se utilizó la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra representativa para realizar la encuesta.

$$n = \frac{p \cdot q}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p \cdot q}{N}}$$

Donde:

e = error muestral o error probabilístico, normalmente se encuentra entre +/- 5%

N = Tamaño de la población o universo.

$n$  = Tamaño de la muestra.

$z$  = valor de la tabla normal 1,96 que corresponde al 95% de confianza.

$p$  = Probabilidad que ocurran los hechos, normalmente 0,5

$q$  = Complemento de  $p$ ;  $1-0,5=0,5$

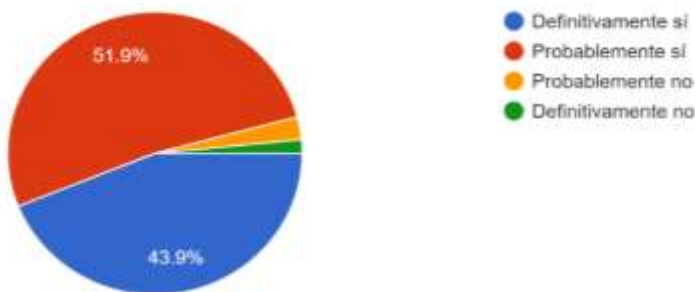
Con esta fórmula pudimos hallar primero el tamaño de muestra ( $n$ ), ya que previamente logramos encontrar  $N$  que era **1 611 435** personas por lo que solo se necesitó despejar la variable  $n$ .

El resultado final fue  $n=384,09$  igual a **385** personas redondeados

#### 2.4.5 Resultados de la encuesta

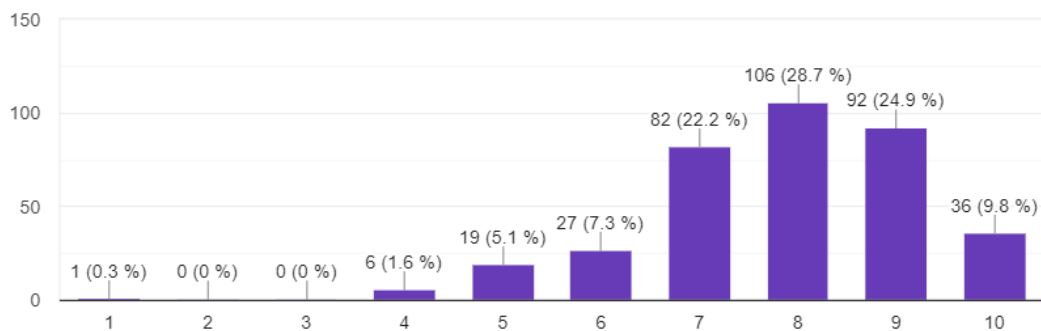
**Figura 2.12**

*Pregunta sobre intención de compra en la encuesta*



**Figura 2.13**

*Pregunta sobre intensidad de compra en la encuesta*



De las preguntas que se muestran en las Figuras anteriores, se observa que 43,9% de los encuestados definitivamente sí estaría dispuesto a cambiar su champú convencional por uno sólido si tiene buenos resultados. Por otra parte, la pregunta de

intensidad de compra se realizó a las personas que marcaron definitivamente sí y probablemente sí, pues son las personas que están interesados en adquirir el producto. Luego, el porcentaje para segmentar la intensidad se calculó solo considerando a las personas que marcaron 9 y 10, pues son clientes potenciales. (Comportamiento del Consumidor según el Net Promoter Score, 2018)

#### 2.4.6 Determinación de la demanda del proyecto

Con el objetivo de calcular demanda específica del proyecto se utilizó la proyección de la población según la INEI segmentándolos de acuerdo con los siguientes criterios:

**Tabla 2.4**

*Perfil del público objetivo*

NSE	Zona geográfica	Edad	Perfil psicográfico
A, B, C	Lima Metropolitana	18 a 39 años	Sofisticados, progresistas y modernos
70,0%	35,60%	38,30%	56,00%

**Tabla 2.5**

*Segmentación de la encuesta y cuota de mercado*

Intensidad	Intención	Frecuencia	Cuota
34,69%	43,90%	6	10%

**Tabla 2.6**

*Proyección de la demanda del proyecto en unidades*

Año	Demanda (Unidades)
2012	129 755
2013	130 772
2014	131 998
2015	133 549
2016	135 592
2017	138 048
2018	140 67
2019	143 207
2020	145 411
2021	147 235
2022	148 846
2023	150 313
2024	151 706
2025	153 096
2026	154 477

Con lo mencionado, se obtuvo una demanda proyectada para el año 2026 de 154 477 unidades de champú sólido.

Se trabaja 5 días a la semana, por 52 semanas al año. Lo que quiere decir que la producción diaria de champú sólido es 595 unidades.

## 2.5 Análisis de la oferta

### 2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras

Existen diversas marcas dentro de la categoría de cuidado para el cabello que compiten actualmente en el mercado peruano y la mayoría de los productos son importados, mientras que la producción local se ha visto reducida durante los últimos 5 años. En el 2019 las ventas de la categoría de cuidado del cabello alcanzaron una venta de 1341 millones de soles lo que representa un 6% de crecimiento sobre el año anterior. Dentro de los cuales la venta de champú alcanzó 490.4 millones de soles y por otro lado, champú y acondicionador 2 en 1 logró alcanzar 170.2 millones de soles. (Euromonitor, 2019)

**Tabla 2.7**

*Ventas de champú en el Perú en millones*

Geografía	Categoría	Unidades	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Perú	Cuidado Capilar	Millones Soles	1 178	1 208	1 218	1 264	1 341	1 165

*Nota.* Adaptado de Estudio Cuidado Capital Perú, por Euromonitor International, 2019. (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index>)

En los últimos años las marcas más vendidas son Head & Shoulder y Pantene, ambas pertenecientes a Procter & Gamble Perú SRL. Y los países de los cuales importamos estos productos son México con casi 50%, y en segundo y tercer lugar se encuentra Colombia y Brasil. (Euromonitor, 2019). En la siguiente tabla se puede observar el comportamiento de la producción, importación y exportación de champús en kg.

**Tabla 2.8***Comportamiento de producción, importación y exportación de champú*

<b>AÑO</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Producción	1 548 484	1 889 645	1 940 067	1 125 876	1 294 828	743 918
Importación	114 011	404 276	311 886	122 255	219 235	336 464
Exportación	24 191	4 201	13 89	19 066	22 582	27 135
<b>DIA</b>	<b>1 638 304</b>	<b>2 289 719</b>	<b>2 238 063</b>	<b>1 229 066</b>	<b>1 491 481</b>	<b>1 053 247</b>

*Nota.* Adaptado de Importación Exportación de champú, por Veritrade, 2020 (<https://www.veritrade.com/>)

### 2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales

En las siguientes tablas se realizó un análisis de los principales competidores en la que se estudió el porcentaje de ventas, novedades de la empresa, años en el mercado, estrategias comerciales, fortalezas y debilidades.

Además, para conocer de forma más específica la participación de mercado de cada empresa y marca a continuación:

**Tabla 2.9***Participación Empresas de Cuidado Capilar*

<b>Compañías</b>	<b>%Participación Perú 2019</b>
Procter&Gamble Perú	28,40%
Unilever Andina Perú SA	13,50%
L'oreal Perú	12,70%
Cetco SA (Belcorp)	8,40%
Henkel Peruana SA	5,40%
Natura Cosméticos SA	4,00%
Productos Avon SA	2,50%
Plus Cosmética SA	1,50%
Quimica Suiza SA	1,00%
Omnilife SA de CV,	1,00%
Intradevco Industrial SA	0,90%
Recamier SA	0,70%
Mayorsa SA	0,50%
Oriflame Perú SA	0,50%
Colomer Andina SA	0,40%
Genomma Lab Perú SA	0,40%
Percosm Perú SAC	0,40%
Distribuidora Las Poncianas SA	0,30%
Beiersdorf SAC	0,20%
Otros	17,50%

*Nota.* Adaptado de Estudio Cuidado Capital Perú, por Euromonitor International, 2019. ([https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index](https://www.portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index))

**Tabla 2.10***Participación Marcas de Cuidado Capilar*

<b>Marcas</b>	<b>%Participación Perú 2019</b>
Head & Shoulders	15,00%
Pantene	9,50%
Sedal	8,80%
Esika	6,7%
Natura	4,00%
Elseve	3,40%
Head & Shoulders Men	3,10%
L'oreal Paris Excellence	2,90%
Garnier Nutrisse	2,60%
Konzil	2,10%
Dove	2,10%
L'oreal Paros Casting	2,00%
Cyzone	1,30%
Avon Advance Techniques	1,30%
Schwarzkopf Palettte	1,20%
Schwarzkopf Igora Vital	1,20%
Naturals	1,20%
Clear	1,10%
Moco de Gorila	1,00%
Otros	29,50%

*Nota.* Adaptado de Estudio Cuidado Capital Perú, por Euromonitor International, 2019. (<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/statisticsevolution/index>)

**Tabla 2.11***Análisis del competidor Procter & Gamble*

<b>Procter &amp; Gamble</b>	
Marcas	Head & Shoulders, Herbal Essences y Pantene
Participación de mercado	28%
Novedades	Realiza programas / proyectos sociales para el bien de la comunidad
Años	Fue creada el 31 de octubre de 1837
Estrategias comerciales	Invierten en acciones de marketing BTL y ATL

*Nota.* Adaptado de la página oficial, por Procter & Gamble, 2021. ([https://www.pg.com/es\\_LATAM/PE/marcas-productos-p-and-g.shtml](https://www.pg.com/es_LATAM/PE/marcas-productos-p-and-g.shtml))



**Tabla 2.12***Fortalezas y debilidades Procter & Gamble*

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Más de 300 marcas	Escasa propuesta de productos ecoamigables
Multinacional	Productos de salud y belleza solo para mujeres en su mayoría
Presencia en 160 países	Se pierden oportunidades ante la negativa a fabricar marcas privadas para sus clientes minoristas
Posee un equipo de innovación	
Distribución alrededor del mundo	Marcas claves perdiendo presencia
Gerencia talentosa	

*Nota.* Adaptado de la página oficial, por Procter & Gamble, 2021. ([https://www.pg.com/es\\_LATAM/PE/marcas-productos-p-and-g.shtml](https://www.pg.com/es_LATAM/PE/marcas-productos-p-and-g.shtml))

**Tabla 2.13***Análisis del competidor Unilever*

<b>Unilever</b>	
Marcas	Sedal, Suave
Participación de mercado	14%
Novedades	Nuevos envases hecho a partir de Pet reciclable
Años	Desde 1978
Estrategias comerciales	Plan Unilever para una vida sustentable (USLP)

*Nota.* Adaptado de la página oficial, por Unilever, 2021. (<https://www.unilever.com.ar/brands/>)

**Tabla 2.14***Fortalezas y debilidades Unilever*

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Un mercado ya consolidado; se encuentra en más de 150 países y está completamente integrado en estos mercados	No tiene productos ecoamigables
Multinacional	Adaptarse a las necesidades y culturas del país
Se efectúan cerca de 1700 ventas por segundo; lo que reafirma que el mercado ya está consolidado con la empresa	La gran exposición que presenta la empresa en cuanto a sus productos los obliga a tener un gran personal de profesionales siempre
Gran departamento de Investigación y Desarrollo	
Rendimiento e incorporación de nuevas tecnologías	Siempre tienen que estar innovando tanto en sus productos como en descuentos y promociones
Distribución alrededor del mundo	

*Nota.* Adaptado de la página oficial, por Unilever, 2021. (<https://www.unilever.com.ar/brands/>)

**Tabla 2.15***Análisis del competidor L'Oreal*

<b>L'Oreal</b>	
Marcas	Elvive, productos profesionales
Participación de mercado	12%
Novedades	Campaña con Bloggers
Años	Desde 1978
Estrategias comerciales	El plan y las distintas estrategias de marketing de L'Oreal

*Nota.* Adaptado de la página oficial, por L'Oreal, 2021. (<https://www.loreal.com/en/peru/>)

**Tabla 2.16***Fortalezas y debilidades L'Oreal*

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Años de experiencia en la industria de cosmética e higiene personal	No tiene productos ecoamigables
Multinacional	Adaptarse a las necesidades y cultura de cada país
Buen portafolio de marcas que logran satisfacer a los clientes en los que se enfocan	La gran exposición que presenta la empresa en cuanto a sus productos los obliga a tener un gran personal de profesionales siempre
Diversificación de riesgo gracias a la variedad de marcas	
Gran conocimiento del mercado competidor	Siempre tienen que estar innovando tanto en sus productos como en descuentos y promociones
Distribución alrededor del mundo	
Gran control de todos sus canales	

*Nota.* Adaptado de la página oficial, por L'Oreal, 2021. (<https://www.loreal.com/en/peru/>)

**2.5.3 Competidores potenciales**

En el mercado actual, existe una tendencia por parte de los consumidores en preferir los ingredientes naturales, tales como aceite del argán, aceite de coco, manteca de cacao y romero que se consideran no dañinos al cabello al usuario final (Euromonitor, 2019). Es así, que las empresas que se enfoquen en esa tendencia serían parte de la competencia potencial como es el caso de Natura, la cual es una empresa brasileña que comercializa productos como champús a base de ingredientes naturales.

## Natura

Es una empresa brasileña productora y comercializadora de productos de belleza y cuidado personal, presente en siete países de Latinoamérica y con la compra reciente de Avon estará presente en 100 países a nivel mundial. (América Retail, 2019)

### **Figura 2.14**

*Participación de Natura en el 2017*



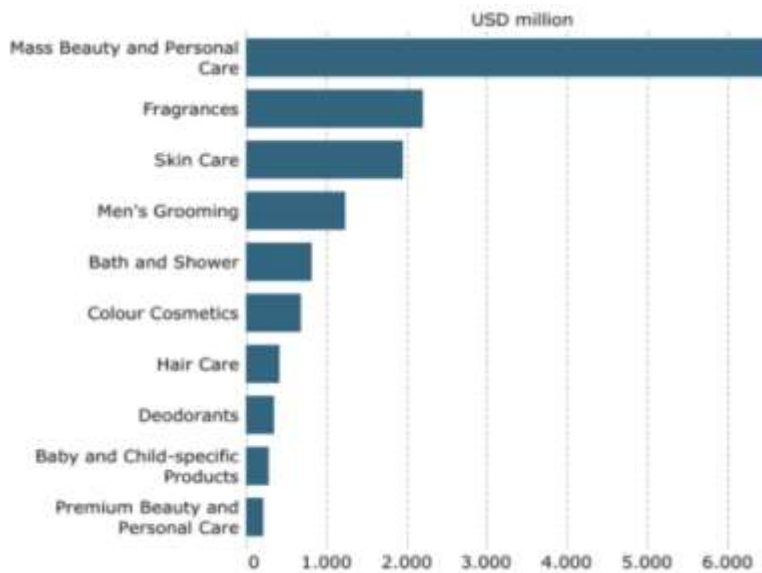
*Nota.* Adaptado de Cuidado capilar Latinoamérica, por Euromonitor International, 2018. (<http://www.portal.euromonitor.com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

Su importante participación en América Latina y su objetivo en alcanzar resultados sustentables al promover el uso de la biodiversidad botánica como insumos para sus productos la posicionan como una potencial competencia.

Las principales categorías en las que Natura tiene participación son las de fragancias y cuidado de la piel, por lo que se puede aprovechar que su marca no está tan posicionada en esa categoría para aumentar la cuota de mercado para champús naturales (Euromonitor, 2018).

**Figura 2.15**

*Participación de Natura por categorías en el 2017*



*Nota.* Adaptado de Cuidado capilar Latinoamérica, por Euromonitor International, 2018. (<http://www.portal.euromonitor.com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

### **Artesanos**

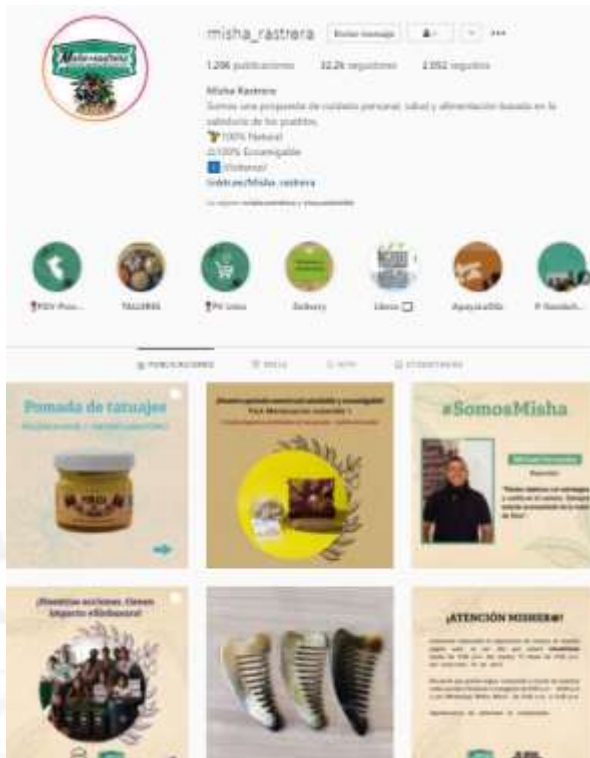
Por otro lado, están los champús sólidos producidos de forma artesanal por empresas pequeñas con marca propia en la actualidad y que se comercializan en ferias ecológicas y, en algunos casos, en tiendas naturistas o a través de redes sociales. Bajo la premisa de que estos productos se introduzcan en el canal moderno y crezcan rápidamente podrían ser claros adversarios ya que poseen el mismo fin y beneficios similares. A continuación, se mencionarán algunas marcas de champús sólidos destacadas:

### **Misha Rastrera**

Misha Rastrera surgió como un emprendimiento por estudiantes de la Universidad Agraria de la Molina y actualmente posee una tienda propia y poco a poco aumenta su participación de mercado. Ofrecen sus productos en su tienda online (<https://www.misharastrera.com/tienda-virtual/>) entre los que destacan cremas corporales, hierbas aromáticas, champú sólido y aceites esenciales. La diferenciación de su marca radica en el uso de la mística ancestral como hierbas naturales con excelentes beneficios para la piel y el cabello. (Emprendimientos ecológicos Misha Rastrera, 2019).

**Figura 2.16**

*Instagram de Misha Rastrera*



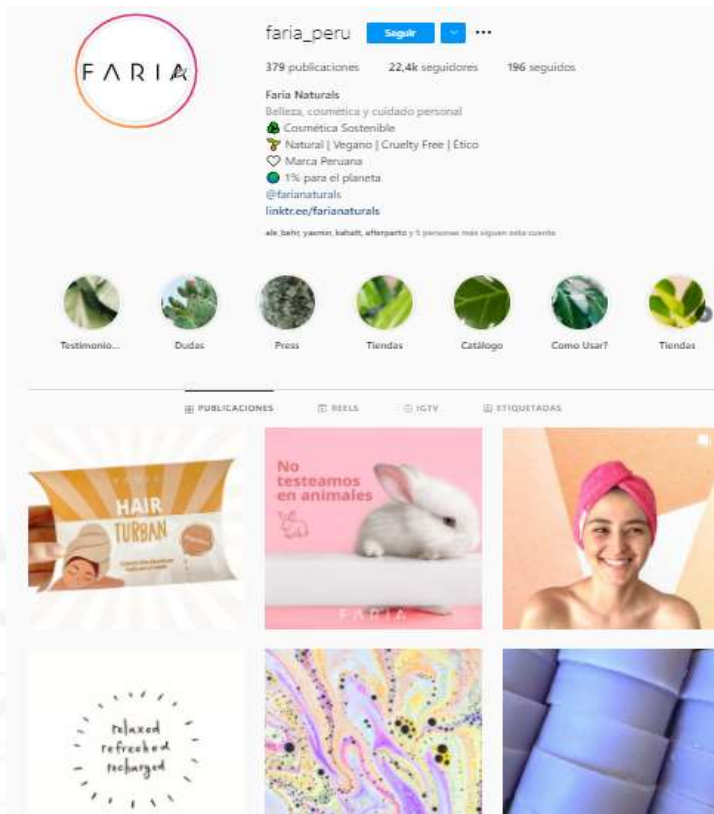
*Nota:* De @misha\_rastrera, por Instagram, 2021. (<https://www.instagram.com/kumir.pe/>).

### **Faria**

Faria empezó en Estados Unidos por peruanas en el 2018 con el propósito de aportar al planeta algo positivo. Empezaron con champús y acondicionadores en barra destacando su origen natural, vegano, libre de crueldad animal y ético. Actualmente realizan la venta a través de redes sociales y su página web propia (<https://www.fariaperu.com/about>) (Faria Perú, 2021)

**Figura 2.17**

*Instagram de Faria*



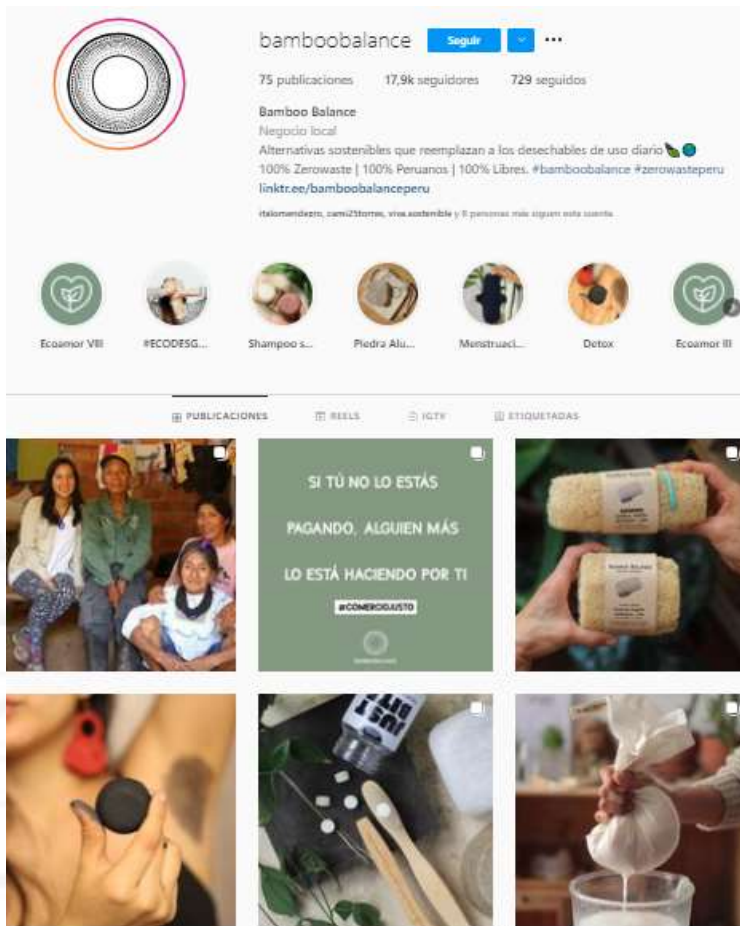
*Nota:* De @faria\_peru, por Instagram, 2021. ([https://www.instagram.com/faria\\_peru/](https://www.instagram.com/faria_peru/))

### Bamboo Balance

Bamboo Balance brinda alternativas sostenibles que reemplazan a los desechables de uso diario. Promueven un cambio de estilo de vida a una vida sostenible, respetuosa con el ambiente y con nosotros mismos. En su tienda online (<https://bamboobalance.pe/categoria-producto/higiene/>) ofrecen productos de higiene personal entre los que destacan: champús sólidos, dentífricos masticables, sérums, entre otros. (Bamboo Balance, 2021)

**Figura 2.18**

*Instagram de Bamboo Balance*



*Nota:* De @bamboobalance, por Instagram, 2021. (<https://www.instagram.com/bamboobalance/>)

### Kumir

Empresa peruana 100% comprometida con el medio ambiente, ofrecen productos eco amigables, orgánicos, biodegradable y compostables. Kumir nace en el 2019 para ofrecer una opción de productos realizando la venta a través de su página web (<https://kumir.pe/>) entre los que destacan jabones faciales, bolsas compostables, champú sólido para cada tipo de cabello y acondicionador sólido. (Kumir, 2021)

**Figura 2.19**

*Instagram de Kumir*



*Nota:* De @kumir.pe, por Instagram, 2021. (<https://www.instagram.com/kumir.pe/>)

## **2.6 Definición de la Estrategia de Comercialización**

### **2.6.1 Políticas de comercialización y distribución**

La distribución de los productos, instalación de planta, equipos, herramientas, proveedores, entre otros son factores que se deben tener en cuenta al momento de la instalación de una planta y organizar su cadena de suministro. Por ello, la empresa al momento de realizar su diseño de red de distribución tuvo en cuenta las necesidades de los clientes que se debe satisfacer y el costo de satisfacer las necesidades del cliente (Meindl, 2013).

**Inventarios:** El papel del inventario en la cadena de suministro es importante, debido a que es el que permite satisfacer la demanda, pues si no hay inventario, no hay



producto y por ende no hay un cliente satisfecho. Además, la cantidad de inventarios impacta en los costos, capacidad de respuesta y el tiempo de flujo de materiales. Por ello, para reducir los costos de inventarios se consolidará y limitará en una el número de instalaciones de la cadena de suministro. (Meindl, 2013).

**Transporte:** El transporte es el que mueve el producto a lo largo de las diferentes etapas de la cadena de suministro, por lo que es un factor clave. Además, el tipo de transporte a utilizar afecta los inventarios y las ubicaciones de las instalaciones, debido a que el transporte permite a la empresa ajustar la ubicación de sus instalaciones y centros de distribución para lograr un equilibrio entre su capacidad de respuesta y eficiencia (Meindl, 2013).

**Instalación:** La instalación de la planta es controlador clave para el desempeño de la cadena de suministro debido a que este define su capacidad de respuesta y eficiencia (Meindl, 2013).

**Aprovisionamiento:** El aprovisionamiento es el proceso en el que se requiere comprar bienes y servicios y lo consideramos como factor de diseño, pues las decisiones de aprovisionamiento son importantes pues afectan el nivel de capacidad de respuesta y eficiencia en la cadena de suministro (Meindl, 2013).

El modelo de negocio que la empresa seguirá es B2B (Business to Business) [De empresa a empresa], pues la venta de la categoría de cosmética e higiene personal se concentra en el retail con 62.9% de participación. (Euromonitor)

Las políticas de comercialización que se utilizarán son las siguientes:

- Política de precios: Los clientes tendrán un margen del 30% respecto al precio pactado, por lo que tendrán un buen margen de ganancia y lo utilizarán para desarrollar la marca a través de un mejor posicionamiento
- Políticas de pago: Se tendrá una condición de pago de 60 días para los clientes y se pagará a los proveedores al contado.
- Político de servicio: Se tendrá un servicio post-venta que asegure la garantía del producto. Asimismo, se contará con una central telefónica para atender reclamos y/o sugerencias.

Por otro lado, luego de haber analizado los factores de diseño de la red de distribución se optó por el tipo de distribución selectiva; es decir, de todos los puntos de venta a nivel

nacional se escogió un total de 81 puntos en Lima Metropolitana. Se enviará el producto terminado a los centros de distribución de cada autoservicio como Wong, Plaza Vea, Hipermercados Tottus y Vivanda; mientras que para Flora & Fauna, la entrega será directa hacia los puntos de venta.

### **Figura 2.20**

#### *Puntos de venta*

<b>Supermercado</b>	<b>Cantidad Puntos de Venta</b>
Metro	31
Plaza Vea	23
Tottus	11
Wong	9
Vivanda	4
Flora y Fauna	3
<b>Total</b>	<b>81</b>

### **2.6.2 Publicidad y promoción**

La estrategia de publicidad y promoción será “Pull” [Jalar] debido a que el champú sólido será un producto nuevo en el canal moderno y será responsabilidad de la empresa generar tráfico para que sea altamente rentable y la proyección de venta tenga una tendencia creciente. El principal objetivo será estar presente en el punto de venta con elementos llamativos característicos del autoservicio ya que está comprobado; según Kantar World Panel, que el 67% de los consumidores toma su decisión en el punto de venta. Por otro lado, de igual forma se tendrá como gastos de marketing inversión en publicidad impresa (Encartes, folletos) y online (redes sociales). Además, la relación estrecha con el cliente garantizará una relación duradera, por ese motivo el foco principal será un monitoreo diario de la venta para levantar alertas y sugerir promociones al canal para asegurar el “sell out” [Venta al consumidor] proyectado y la reposición de stock automática.

#### **Publicidad impresa**

Se utilizará la publicidad impresa para comunicar nuestros beneficios al consumidor final y tener presencia en los puntos de venta de los clientes. Se propone la entrega de volantes, hecho de materiales 100% reciclable, para explicar los beneficios del champú sólidos a las personas de los distintos NSE, ya que se trata de un producto novedoso que requiere educar al consumidor final. Por otro lado, se emplearán cabeceras de góndola, rompe tráfico, glorificadores e impulsores que lleven mochilas con

carteles impresos. En el Anexo Nro. 9 se observa una cotización para las tiendas minoristas a las que nos dirigiremos, lo cual demuestra que sus costos son accesibles para una empresa nueva.

### Figura 2.21

*Publicidad impresa de champú Tara*



Finalmente, se utilizarán “banners” [banderolas] y “rollscreens” [rollos de pantalla] para dar a conocer el nombre de la marca y el producto en campeonatos, ferias ecológicas, carreras, tiendas naturistas, entre otros. Esto con el fin de generar tráfico de consumidores hacia los puntos de venta de los clientes.

### Tabla 2.17

*Publicidad impresa de champú Tara en banners y rollscreens*



## **Publicidad online**

Las redes sociales serán el principal canal de publicidad, ya que estas ofrecen actualmente la posibilidad de conocer las características de los usuarios por lo que supone una oportunidad de segmentación y de adaptación de los contenidos para dirigirse a los potenciales clientes (Llana, 2014).

Las redes sociales presentan grandes ventajas en cuanto a la posibilidad de segmentación, la sencillez, su capacidad de control y el precio. Se sabe que el precio no es fijo, pues normalmente es realizado por campañas temporales, hay anunciantes que pueden gastar grandes cantidades en las redes sociales, pero también aquellos anunciantes con menos recursos económicos tienen la forma de colocar su publicidad en este canal cuando les resultaría imposible afrontar los gastos de otros medios, como el televisivo (Llana, 2014).

Además de ello, se ha podido observar que el precio medio de los anuncios en las redes sociales ha ido descendiendo debido al aumento de la cantidad de usuarios que se da año tras año, ya que al seguirse un sistema condicionado al volumen del mercado al que se dirigen, existen más oportunidades económicas para los anunciantes. (Llana, 2014)

### Facebook

- Se creará una página para recibir los “Me gusta” de los seguidores de la marca TARA. Se realizarán concursos inicialmente para cautivar el público objetivo y llamar su atención para que sean seguidores del producto y den a conocer la marca en sus propios perfiles de Facebook.
- Diariamente se actualizará el contenido de la página mencionando los beneficios del champú sólido acompañado de videos que sean prueba fehaciente de la textura y consistencia del producto. Se incluirán la opinión de expertos que validen los efectos positivos del champú para todo tipo de cuero cabelludo gracias a sus ingredientes naturales.
- Se planea alianzas estratégicas con los clientes B2B para que compartan publicaciones de la página de Facebook dentro de su contenido en redes sociales

## Instagram

- Se creará una página tipo “Producto / Servicio” que permitirá recibir a los seguidores de Champú Tara, por este motivo el contenido será al igual que en Facebook dedicado a explicar los beneficios y haciendo comparativos del carácter ecoamigable del champú sólido versus los champús líquidos.
- Se realizarán concursos inicialmente para cautivar el público objetivo y llamar su atención para que sean seguidores del producto y den a conocer la foto del producto en sus instastories [Historias de instragram].
- Diariamente se actualizará el contenido con videos en el contenido de la página.
- Se planea alianzas estratégicas con bloggers e influencers [influenciadores] conocidos en Instagram que le muestren a su público que usan este producto y todos los beneficios que se ven reflejados en su cabello. Asimismo, las personas elegidas deberán ajustarse al perfil de nuestro público objetivo y transmitir de manera correcta la identidad de la marca. En este caso será de vital importancia resaltar el impacto positivo del producto en el medio ambiente.

## **Promociones comerciales (Hacia los canales)**

Debido a que Tara será una empresa dedicada a el “Bussiness to Bussiness” (B2B) [Empresa a empresa], venderemos directamente a minoristas; los cuales venderán el champú sólido al consumidor final. Por esta razón estableceremos las siguientes estrategias cuyo objetivo principal es construir volumen en los intermediarios minoristas del canal. Es importante resaltar los siguientes objetivos:

- Es clave conseguir cobertura y reposición automática para asegurar compras recurrentes y disponibilidad del producto en todos los puntos de venta.
- Es de vital importancia negociar y/o alquilar espacios para comunicar los lanzamientos y actividades promocionales. Esto garantizará la presencia de la marca en la mente de los consumidores a la hora de decidir su compra.
- Actualmente todos los autoservicios cuentan con ecommerce propio, por lo que será indispensable negociar la presencia de la marca en sus plataformas online.

Ejemplos:

- Se darán descuentos por volumen a los minoristas para fomentar su compra habitual.
- Se regalará material en el punto de venta como exhibidores, cenefas, jalavistas y rompetráficos.
- Se regalará a los minoristas premios para los consumidores que se lleven el producto como, por ejemplo: Bolsas ecoamigables, pues van relacionadas a el propósito del champú sólido.

### **Promociones al consumidor final**

Cuando se tenga como socios estratégicos a los minoristas, la segunda tarea será impulsar la compra en el punto de venta donde se colocó el champú sólido Tara. Por ello se ofrecerá lo siguiente orientado al consumidor final:

- Cupones: Se proporcionarán cupones de descuento (10% ,15% y 50%) en revistas, diarios y en empaques del mismo producto para fomentar la siguiente compra por parte de los consumidores. Esto permitirá alcanzar a los clientes potenciales y gratificar a los clientes habituales.
- Envases: En el caso del champú sólido, este tendrá un empaque hecho de material 100% reciclable. Para fomentar el reciclaje por cada 3 cajas recolectadas, se regalará un envase de metal para guardar el producto.
- Premios con el producto: Incluir premios amarrados por la compra del champú relacionados al mismo como toallas para el cabello o peines de bambú.
- Descuentos al consumidor: Mediante un contrato comercial, se establecerá las actividades promocionales trimestrales (descuentos, regalos por compra) para asegurar la óptima rotación del producto y su visibilidad en los encartes u elementos de los autoservicios.

### **2.6.3 Análisis de precios**

### 2.6.3.1 Tendencia histórica de los precios

**Tabla 2.18**

*Tendencia histórica de precios de champú por unidad*

Unidad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Millones de unidades	64,00	66,2	66,6	66	64,7	65,2
Millones de soles	S/1 064	S/1 143	S/1 178	S/1 208	S/1 218	S/1 244
Precio promedio	S/16,63	S/17,27	S/17,69	S/18,30	S/18,82	S/19,08

*Nota.* Adaptado de Cuidado capilar Latinoamérica, por Euromonitor International, 2018. (<http://www.portal.euromonitor.com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>)

La Tabla 2.18 demuestra que desde el año 2013 hasta el 2018 el precio del champú líquido convencional, que es parte de la competencia indirecta, presentó precios entre 16 a 19 soles; cifra que refleja un aumento año tras año. Por ello, considerando como ventaja competitiva que el champú sólido es un producto sostenible y altamente rendidor se decidió establecer un precio de venta al consumidor de 32.9 soles que refleja lo concluido en la encuesta realizada observada en el Anexo Nro. 4.

### 2.6.3.2 Precios actuales

**Tabla 2.19**

*Precios de champús en supermercados Limeños expresados en soles*

Marca	Presentación por ml	Metro	Plaza Vea	Tottus	Bot. BTL	Promedio	Promedio por 350 ml
Natura Ekos	350	21.0	21.0	21.0	21.0	21.01	21.01
Natura Vitaplanet	350	18.5	18.5	18.5	18.5	18.49	18.49
Santa Natura	300	21.0	21.0	21.0	21.0	21.01	24.51
Syoss	500	13.7	13.7	11.7	12.9	12.98	9.09
Jhonson's	400	15.3	15.5	15.4	15.5	15.41	13.48
Dove	400	14.2	14.2	14.2	11.3	13.49	11.80
Anua Bio	350	11.6	11.6	11.6	11.6	11.59	11.59
Anua Advance	400	11.6	11.6	11.6	11.6	11.59	10.15
H. Essences	700	16.4	16.4	16.4	16.4	16.38	8.19
H. Essences	355	12.2	11.7	8.8	12.5	11.30	11.14
Sedal	350	10.8	10.8	10.8	10.3	10.69	10.69
Pantene	200	9.2	9.2	9.2	9.0	9.12	15.95
Pantene	400	14.2	14.3	14.2	14.1	14.20	12.42
Elvive	400	14.8	14.7	14.7	14.9	14.78	12.93
Clear	400	15.0	15.0	15.0	15.0	15.04	13.16
H y S	400	15.0	15.1	15.0	15.0	15.04	13.16
Konzil	375	12.0	12.0	12.0	10.8	11.72	10.94
VO5	444	9.2	9.2	8.8	9.9	9.30	7.33
						Sin IGV	13.11
						Con IGV	15.60

*Nota.* Adaptado Informe Final para la elaboración de Champú elaborado en base de extracto de frutas exóticas, por J. Allen, 2011 ([http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2399/1/2011\\_Chumbiauca\\_Champu\\_elaborado\\_en\\_base\\_a\\_extracto.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2399/1/2011_Chumbiauca_Champu_elaborado_en_base_a_extracto.pdf))

En el caso del champú líquido sus precios varían de acuerdo a la cantidad en ml que posea su presentación, realizando cálculos con respecto a la encuesta realizada previamente se demuestra que los precios establecidos por el mercado han educado al consumidor, el cual está dispuesto a pagar de 15 a 30 soles por un champú convencional como se observa en la Tabla Nro.2.19 (Universidad San Ignacio de Loyola, 2011)

**Tabla 2.20**

*Precios a pagar por el consumidor según la encuesta*

De 15 a 25 soles	154
De 25 a 30 soles	100
De 30 a 35 soles	63
De 35 soles a más	50
Hasta 15 soles	18
<b>Total general</b>	<b>385</b>

Finalmente, de acuerdo a la siguiente tabla, observamos que, dentro del rango de precios de champús sólidos, se ofrecerá un precio atractivo al consumidor final de S/32,90 el cual es altamente competitivo en el mercado de cuidado capilar resaltando que rinde 3 veces más que un champú de 250 ml y se sitúa debajo del precio promedio:

**Tabla 2.21**

*Precios de la competencia*

Marca	Producto	Peso (g)	Precio (soles)	Precio (soles/g)
Misha Rastrera	Champú sólido	70	S/25	S/0,36
Faria	Champú sólido	68	S/55	S/0,81
Bamboo Balance	Champú sólido	80	S/38	S/0,48
Badger Shampoo Bar	Champú sólido	85	S/52	S/0,61
Precio promedio	Champú sólido	S/75,75	S/42,50	S/0,56

*Nota.* Adaptados de las tiendas digitales de cada marca.

### 2.6.3.3 Estrategia de precio

**Imitativo:** Esta estrategia se utiliza para fijar un nivel de precios similar al de la competencia, pero con la diferencia de que el producto presente un beneficio extra. Se debe ejecutar cuando existe una diversidad de ofertas parecidas que compiten entre sí. Este tipo de estrategia se adecua al mercado de cosmética e higiene personal, en específico el champú actualmente como lo vimos en capítulos anteriores se demuestra que poseen gran cantidad de competidores, pues existe champú para toda clase de gustos.



Sin embargo, el champú sólido ofrece el beneficio extra de ser 100% de origen natural, con altos beneficios para el cabello y carácter eco amigable. (López, 2017)

Características del mercado de capilares:

- La demanda es altamente sensible al precio.
- Posibilidad de entrada de nuevos competidores.
- Necesidad de recuperación rápida de la inversión.

La fijación de precios similar al mercado actual nos permitirá resaltar los beneficios sobre todo el de un mayor rendimiento en comparación a los demás ya que el champú sólido rinde 60-80 lavadas a diferencia de los líquidos. En conclusión, definiremos que el champú por el mismo precio que las personas normalmente están acostumbradas a pagar; según lo que demuestra la encuesta, también estarían dispuestas a adquirir un champú sólido natural y ecoamigable.

## **CAPITULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA**

### **3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de localización**

Para el análisis de macrolocalización se tomaron en cuenta factores como cercanía al mercado, proximidad de proveedores, disponibilidad de mano de obra, abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica. Una vez establecidos estos factores, se utilizará el método de Tabla de Enfrentamiento y Ranking de factores para determinar la ubicación óptima.

#### **Macrolocalización**

##### **a) Cercanía al mercado**

Los mercados en la que se encuentra el público objetivo es un factor importante, ya que sin ellos no se podría vender el champú sólido y todo el esfuerzo no tendría recompensa, por esta razón es crucial que la empresa sepa donde se localizan estos mercados de consumo para determinar la ubicación (Carro, 2012).

El mercado objetivo es la ciudad de Lima debido al centralismo que tiene el país hacia la capital (CPI Market Report, 2019).

Dado que lo más importante es la cercanía al mercado se puede concluir que Lima es el departamento más adecuado, ya que esta ciudad cuenta con mayor mercado potencial, así mismo Ancash, Huánuco, Cerro de Pasco, Huancavelica, Junín e Ica son otras buenas alternativas basándonos en la poca distancia que existe entre estos departamentos y Lima.

**Figura 3.1:**

*Departamento del Perú*



Nota. De Indicadores por departamento, por INEI, 2021

([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1247/contenido.htm](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1247/contenido.htm))

### **b) Proximidad con proveedores**

Para la elaboración del proyecto otro factor importante a analizar es la cercanía que se tendrá con los proveedores, para eso se necesita un adecuado medio de transporte para tener un tiempo de recorrido pequeño entre la distribuidora y la planta de producción, para así, lograr reducir costos elevados de transporte y una mejor capacidad de respuesta.

Se necesita que la planta esté cerca de los mayores distribuidores de avena, quinua y los tensoactivos que son los principales insumos del champú sólido para tener mayor disponibilidad.

“De acuerdo con información recogida por la Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria del Minagri, las principales comercializadoras de quinua en el Perú durante al año pasado fue Lima con 35,166 toneladas, lo cual representó el 44.4% de la producción nacional. Luego vinieron Ayacucho (21%), Apurímac (8,1%), Arequipa (7.8%), Cusco (5%) y Junín (4.8%).” (Gestión, 2017)

De esta manera se concluye que para este factor Lima es el departamento más adecuado tomando en cuenta la cercanía al proveedor de este insumo.

En segundo lugar, la avena, según el Ministerio de Agricultura y Riego - Minagri, se produce principalmente en Cusco, Puno, Huánuco y Apurímac durante el 2017. En la siguiente tabla se mostrarán las toneladas producidas por región de forma más detallada en el 2017 tomando en cuenta solo la avena en grano. (2017)

**Tabla 3.1**

*Producción nacional de avena granos, según región*

Región	Total en ton
Cusco	8,511
Puno	7,633
Huánuco	1,448
Apurímac	986
Ayacucho	671
Huancavelica	611

Finalmente, en cuanto al tensoactivo SCI, se importará de origen europeo con proveedores como Cosmética Natural SHOP y ENASPOL, los cuales presenta de forma adecuada su cotización. De esta manera, el insumo se traerá a la planta de producción mediante un agente de aduanas y logístico como DHL Global Forwarding, quien se encargará de realizar todo el proceso de comercio exterior necesario para traernos el producto en buen estado. Por otro lado, también tendremos proveedores locales que nos darán la mayor cantidad de tensoactivos para la producción, de tal forma que no dependamos solo de proveedores extranjeros, el proveedor local principal será AJINOMOTO Group Worldwide, quien lo produce en Brasil, pero lo ofrece luego de importarla a su planta productora instalada en Lima. (Ajinomoto, 2019)

**c) Abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica**

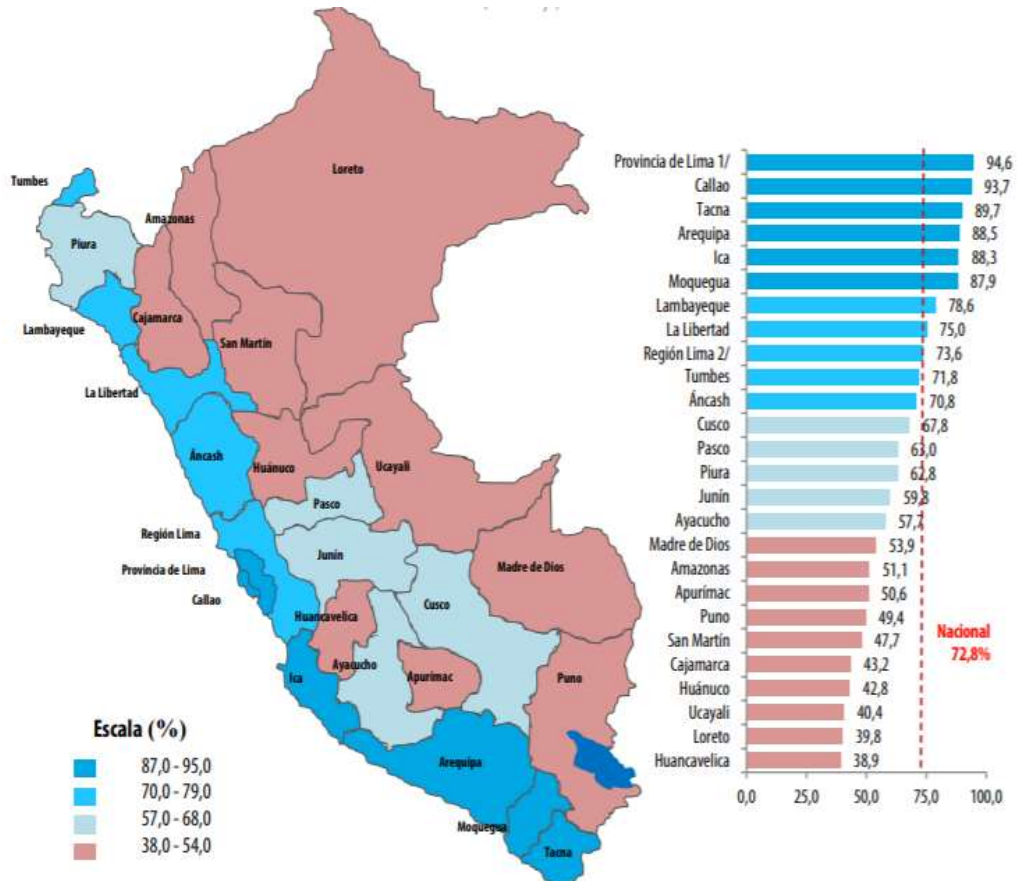
Además, se debe analizar la disponibilidad de servicios para poder localizar de forma idónea la planta, por esta razón se verificará la disponibilidad de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado en cada localidad. El agua potable es muy importante, pues es parte del proceso y asimismo la energía eléctrica para el buen funcionamiento de las máquinas. (Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2008)

En cuanto al acceso de alcantarillado, Lima tiene una cobertura de servicio del 94,6%, seguido por los residentes del Callao con 93,7%, Tacna con 89,7%, Arequipa con

88,5%, Ica con 88,3% y Moquegua con 87,9% como se muestra en la siguiente tabla (Instituto Nacional de Estadística e Informática , 2018).

**Figura 3.2**

*Población con acceso a red pública de alcantarillado, según departamento*

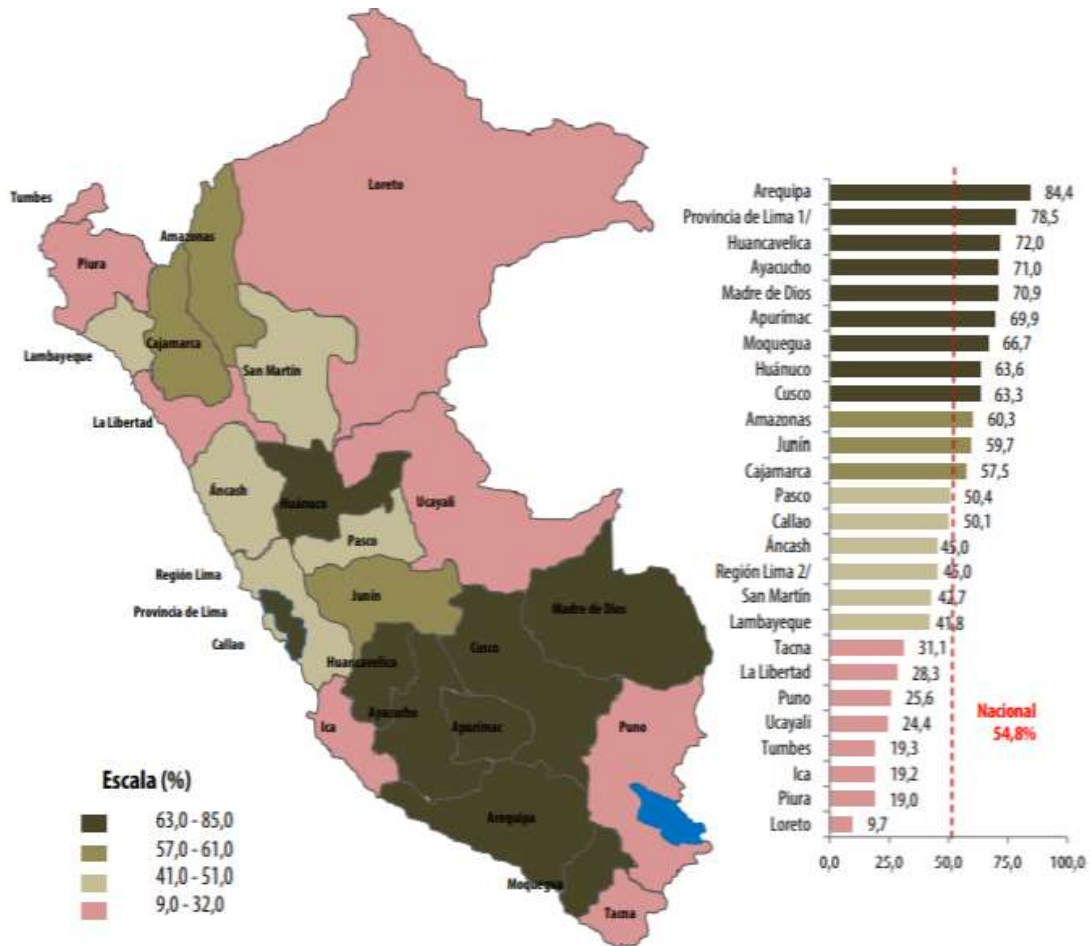


*Nota.* De Peru: Formas de acceso de agua y Sanamiento Básico, por INEI, 2018 ([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_agua\\_y\\_saneamiento.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf))

Luego, se comparó los departamentos que tienen acceso a al servicio de agua por red pública las 24 del día, pues como se mencionó antes es un insumo importante en el proceso de producción en el que Arequipa lo lidera con un 88,4%, luego Lima con 78,5%, Huancavelica con 72,0%, Ayacucho y Madre de Dios con 71,0% y 70,9% respectivamente. (Instituto Nacional de Estadística e Informática , 2018)

**Figura 3.4**

*Población con acceso a red pública de alcantarillado, según departamento*

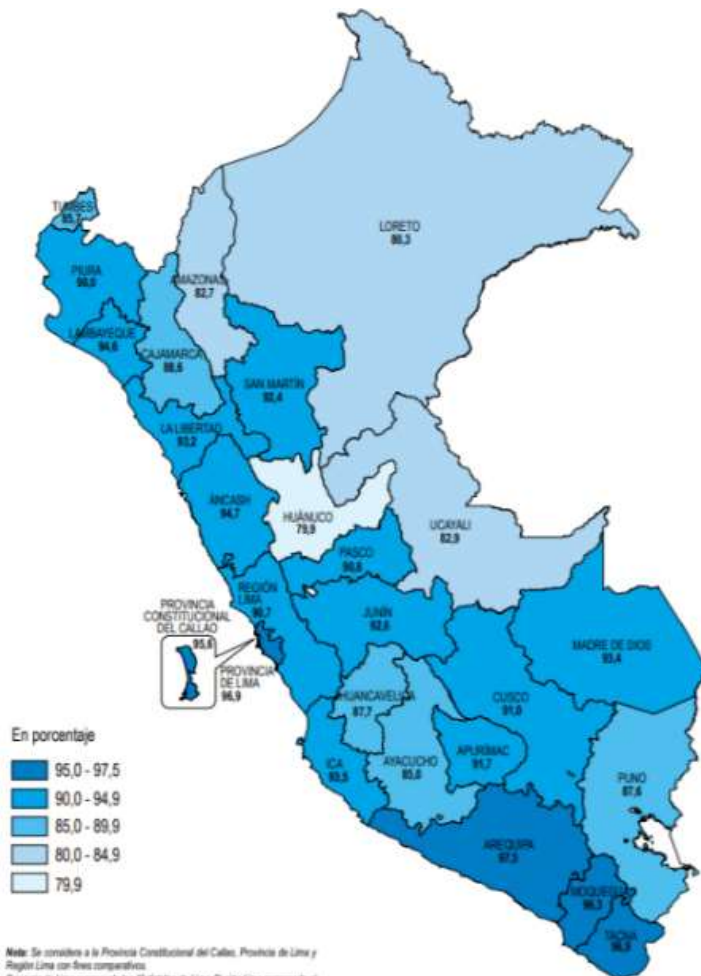


*Nota.* De Perú: Formas de acceso de agua y Sanamiento Básico, por INEI, 2018 ([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_agua\\_y\\_saneamiento.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf))

Por otro lado, se analizó los departamentos con acceso a energía eléctrica, pues su uso es importante para el buen funcionamiento de las máquinas. Los porcentajes de forma más específica se muestra en la siguiente figura.

**Figura 3.5**

*Viviendas con acceso al servicio de Energía eléctrica mediante red pública, según departamento*



*Nota.* De Servicios básicos Perú, por INEI, 2019  
([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1520/cap01.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1520/cap01.pdf))

#### **d) Disponibilidad de Mano de Obra**

Gracias al INEI, después de analizar la Población económica activa se encontró el siguiente resultado de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), en el año 2016 la población en edad de trabajar alcanzó los 23 millones 401 mil 600 personas, de las cuales el 72,2% (16 millones 903 mil 700 personas) representa la población económicamente activa o llamada fuerza laboral y el restante 27,8% la población económicamente inactiva, constituida por estudiantes, amas de casa, jubilados, etc. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017)

Entre los departamentos más representativos en cuanto a población en Edad de Trabajar se encuentra; en primer lugar, la provincia de Lima (7 millones 56 mil personas); seguida de La Libertad con 1 millón 397 mil 800 personas; en tercer lugar, el departamento de Piura con 1 millón 340 mil 200 personas y finalmente Cajamarca con 1 millón 97 mil 500 personas (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017).

Otro punto importante es el registro de que, en el área urbana, la población en edad de trabajar masculina y femenina crece a una tasa promedio anual de 2,3%, mientras que, en el área rural, la tasa de crecimiento en ambos sexos fue negativa, 0,5% en la población masculina y en 0,8% en la femenina como se refleja en la siguiente tabla. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017).

**Figura 3.6**

*Población en edad de trabajar por sexo, según ámbito geográfico en miles de personas*

Ámbito geográfico	2011		2016		Incremento promedio anual 2011-2016 (Miles de personas)		Tasa de crecimiento promedio anual (%) 2011 - 2016	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
<b>Total</b>	10 749,7	10 826,7	11 649,4	11 752,2	179,9	185,1	1,6	1,7
<b>Área de residencia</b>								
Urbana	8 107,6	8 449,0	9 069,2	9 463,7	192,3	202,9	2,3	2,3
Rural	2 642,1	2 377,7	2 580,2	2 288,5	- 12,4	- 17,8	-0,5	-0,8
<b>Región natural</b>								
Costa	5 974,5	6 267,1	6 535,9	6 894,6	112,3	125,5	1,8	1,9
Sierra	3 352,5	3 353,9	3 579,5	3 542,0	45,4	37,6	1,3	1,1
Selva	1 422,7	1 205,7	1 534,0	1 315,6	22,3	22,0	1,5	1,8

Nota. De Evolución de los indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento 2007 2016, por INEI, 2017 ([https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1441/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1441/libro.pdf))

Para el análisis de microlocalización se tomaron en cuenta factores como acceso a vías de transporte locales, precio por metro cuadrado, disponibilidad del terreno industrial, e intermediaciones seguras. Una vez establecidos estos factores, se utilizará el método de Tabla de Enfrentamiento y Ranking de factores para determinar la ubicación óptima.

### **Microlocalización**

#### **a) Acceso a vías concurridas**

Este factor será el más importante debido al traslado de materia prima y la comercialización del producto terminado.



Según el INEI, ninguna de estos tres distritos ha ejecutado en estos últimos años proyectos viales, sin embargo, según su medio geográfico, Ate tiene más acceso con avenidas aledañas a los demás distritos, seguida por Lurín y finalmente, Huachipa que se encuentra más alejados (Provincia de Lima: Compendio 2017).

Por otro lado, las zonas industriales actuales de Lima están turgurizadas. Ate, San Juan de Lurigancho, El Agustino y Cercado de Lima no solo se encuentran superpoblados, sino que se encuentran limitados por sus elevados precios por el mismo motivo de ser los terrenos industriales más concurridos ( La primera mega urbanización industrial del Perú está en Lima Este, 2017).

En este escenario, el Cono Este de la ciudad se proyecta como el nuevo polo industrial del país, con el objetivo de potenciar el crecimiento productivo y económico de la industria en esta zona, una de las empresas peruanas como Bryson Hills trae al país proyectos industriales en Huachipa, ubicada en el límite con Chosica, a tan solo 7 kilómetros de la autopista Ramiro Prialé y a 45 km del Callao; además, próximamente la implementación del primer Puerto Seco en el Perú, permitirá a importadores y exportadores trasladar sus productos utilizando la vía férrea desde y hacia el Callao ( La primera mega urbanización industrial del Perú está en Lima Este, 2017).

En cuanto a Lurín también existen proyectos como Indupark, por ello Mónica Rivera, subgerente general del mismo, señala un argumento por el cual Lurín y Chilca se ajustan a los requerimientos de las empresas industriales: la facilidad del acceso que tienen a través de la carretera Panamericana, lo cual permite una mayor eficiencia en logística y en costos (¿Dónde se encuentran los nuevos polos industriales?, 2017).

#### **b) Precio por metro cuadrado**

Uno de los factores más importantes es cuánto costará adquirir un terreno para implementar la planta de producción en uno de estos tres distritos.

Según información que maneja Valia, empresa dedicada a brindar inteligencia de negocios al sector inmobiliario, el valor promedio por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de los terrenos industriales en la zona sur de Lima, como Lurín, es de US\$ 350. (Las zonas industriales mejor cotizadas de Lima, 2018)

Alex Vidal, docente de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad de Lima, afirma que el valor del m<sup>2</sup> promedio en estas zonas es el más económico de Lima.

Esto debido a que genera una rentabilidad sobre la inversión mayor a las zonas norte, este, oeste y centro. (Las zonas industriales mejor cotizadas de Lima, 2018)

Por ello en Ate, debido a ser una zona industrial tradicional de Lima, esta no solo se encuentra superpoblada, sino que se encuentran limitada por sus elevados precios, cuyos lotes están valorizados entre US\$ 500 y US\$1 000 el m<sup>2</sup>. ( La primera mega urbanización industrial del Perú está en Lima Este, 2017)

Finalmente, en el caso de Huachipa, la Ciudad Industrial cuenta con más de 475 hectáreas habilitadas por completo y divididas en tres etapas, de los cuales están a la venta la segunda y tercera etapa con 110 y 77 lotes respectivamente, que cuentan con espacios disponibles desde 8 000 m<sup>2</sup>, incluyendo zonificación industrial I2, I3 e I4. El precio por m<sup>2</sup> es de US\$ 120. (¿Dónde se encuentran los nuevos polos industriales?, 2017)

#### **c) Inmediaciones seguras**

Por otro lado, otro factor a considerar es la seguridad cerca de las zonas industriales, pues es importante para que los trabajadores de la planta se sientan seguros y que no haya problemas en la misma instalación. En el Anexo 5 se muestra la tasa de denuncias por comisión de delitos registrados en comisarías en el 2019.

#### **d) Disponibilidad de Terreno industrial**

La disponibilidad del terreno es un factor importante, debido a que es necesario para poder ubicar la planta y para que este tenga acceso a los diferentes servicios que necesite para poder fabricar el champú sólido. Existen zonas industriales en Lima en los distritos de Ate, San Juan de Lurigancho, El Agustino y Cercado de Lima, pero no solo se encuentran superpoblados, sino que se encuentran limitados por sus precios elevado, cuyos lotes están valorizados entre 500 y 1 000 dólares el metro cuadrado. (La primera mega urbanización industrial del Perú está en Lima Este, 2017)

Además, estas zonas se encuentran rodeados de poblaciones y esto puede ocasionar molestia por parte de los vecinos por temas de ruido, contaminación y otras actividades propias del sector industrial. Por ello, el proyecto se enfocará en estar dentro de estos parques industriales que son una buena alternativa para poder producir el champú Tara. Durante los últimos años el stock de terrenos se ha incrementado en 8.7 millones de metros cuadrados de los cuales el 58% se concentra en Chilca, el 24% en Huachipa y el 17% restante en Lurín, por lo que el proyecto se evaluará estar presente en una de esas plantas industriales. (¿Dónde se encuentran los nuevos polos industriales?, 2017)

### 3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización

El factor más importante para la macro localización es la cercanía al mercado, luego le sigue la proximidad con los proveedores que tiene la misma importancia que el abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica; por último, está la disponibilidad de mano de obra.

Luego de analizar la información recolectada según los factores que se consideraron relevantes se procedió a calificar cada uno de ellos en base a los sustentado a continuación:

Se ha considerado la siguiente escala:

Escala: Excelente: 3; Muy Bueno: 2; Bueno: 1 y Malo: 0

**Tabla 3.2**

*Factor de macrolocalización: Cercanía al mercado*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
LIMA	3	El mercado objetivo es la ciudad de Lima debido al centralismo que tiene el país hacia la capital.
JUNIN	2	Junín se encuentra en la zona centro del Perú y aledaño a Lima con 8 horas de distancia por vía terrestre.
CUSCO	1	Se encuentra lejana al mercado objetivo de Lima.

**Tabla 3.3**

*Factor de macrolocalización: Proximidad con proveedores*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
LIMA	2	No produce quinua ni avena en grano, pero aquí es donde se encuentra disponible el tensoactivo SCS y SCI.
JUNIN	1	Junín (4.8%) de producción nacional de quinua y en cuanto a la producción de avena solo produce forrajera y no en grano. Igualmente se encuentra a mediana distancia de Lima y su disponibilidad de tensoactivos.
CUSCO	2	Cusco (5%) de producción nacional de quinua y en primer lugar como productor de grano de avena; pero lejana a Lima donde se encuentra disponible el tensoactivo SCI.

**Tabla 3.4**

*Factor de macrolocalización: Abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
LIMA	3	Tiene el 94,4% de población con acceso a alcantarillado, acceso a al servicio de agua por red pública las 24 del día en un 78,4%, viviendas con acceso al servicio de energía mediante red pública de 96,9%
JUNIN	2	Tiene el 59,8% de población con acceso a alcantarillado, acceso a al servicio de agua por red pública las 24 del día en un 59,7%, viviendas con acceso al servicio de energía mediante red pública de 92.6%
CUSCO	2	Tiene el 67,8% de población con acceso a alcantarillado, acceso a al servicio de agua por red pública las 24 del día en un 91%

**Tabla 3.5**

*Factor de macrolocalización: Disponibilidad de mano de obra*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
LIMA	3	Población en Edad de Trabajar se encuentra; en primer lugar, la provincia de Lima (7 millones 56 mil personas). Otro punto importante es el registro de que en el Área Urbana, la Población en Edad de Trabajar crece a una tasa promedio anual de 2,3%
JUNIN	1	En el Área Rural, la tasa de crecimiento en ambos sexos fue negativa, 0,5% en la población masculina y en 0,8% en la femenina
CUSCO	1	En el Área Rural, la tasa de crecimiento en ambos sexos fue negativa, 0,5% en la población masculina y en 0,8% en la femenina

De igual forma se analizó los factores para la microlocalización. En el que el factor más importante fue la disponibilidad del terreno industrial. Luego sigue el precio por metro cuadrado que tiene la misma importancia que acceso a vías de transporte local y por último está las inmediaciones seguras.

Se ha considerado la siguiente escala:

Escala: Excelente: 3; Muy Bueno: 2; Bueno: 1 y Malo: 0

**Tabla 3.6***Factor de microlocalización: Acceso a vías de transporte locales*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
ATE	3	Ate tiene más acceso hacia avenidas aledañas a los demás distritos, por lo que hoy en día se considera una zona industrial tradicional superpoblada.
LURIN	3	Lurín se ajusta a los requerimientos de las empresas industriales: la facilidad del acceso que tienen a través de la carretera Panamericana, lo cual permite una mayor eficiencia en logística y en costos
HUACHIPA	2	Ubicada en el límite con Chosica, a 7 kilómetros de la autopista Ramiro Prialé y a 45 km del Callao; además, próximamente la implementación del primer Puerto Seco en el Perú.

**Tabla 3.7***Factor de microlocalización: Precio por metro cuadrado*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
ATE	0	Elevados precios, cuyos lotes están valorizados entre US\$ 500 y US\$1 000 el m <sup>2</sup>
LURIN	2	El valor promedio por metro cuadrado (m <sup>2</sup> ) de los terrenos industriales en la zona sur de Lima, como Lurín, es de US\$ 350.
HUACHIPA	3	El precio por m <sup>2</sup> es de US\$ 120

**Tabla 3.8***Factor de microlocalización: Inmediaciones seguras*

DEPARTAMENTO	PUNTAJE	SUSTENTO
ATE	1	6 396 denuncias registradas en el 2019
LURIN	3	9 58 denuncias registradas en el 2019
HUACHIPA	2	1 810 denuncias registradas en el 2019

### 3.3 Evaluación y selección de localización

### 3.3.1 Evaluación y selección de la macro localización

Para los factores expuestos anteriormente, se ha considerado hacer un Ranking de Factores para elegir la mejor alternativa para la localización de la planta explicada en la tabla 3.9 y 3.10.

**Tabla 3.9**

*Tabla de Enfrentamiento de macrofactores*

Factores	A	B	C	D	Conteo	Ponderación
A		1	1	1	3	43%
B	0		1	1	2	29%
C	0	1		1	2	29%
D	0	0	0		0	0%
				<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

La tabla Nro. 3.10 reafirma que el factor más importante es la cercanía al mercado, con un 43%.

**Tabla 3.10**

*Ranking de Factores de macrolocalización*

Factores	Ponderación	Lima		Junín		Cusco	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	29%	3	1,29	2,00	0,86	1,00	0,43
B	29%	2	0,57	1,00	0,29	2,00	0,57
C	43%	3	0,86	2,00	0,57	2,00	0,57
D	0%	3	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00
		<b>TOTAL</b>	<b>2,71</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1,71</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1,57</b>

Con ello, se concluyó que la mejor opción es Lima ya que obtuvo un puntaje de 2,71 superior a las otras dos opciones.

### 3.3.2 Evaluación y selección de la micro localización

Una vez elegida Lima, como provincia ganadora, se analizará tres distritos que actualmente según la información analizada pertenecen a sectores industriales y son opciones factibles para la microlocalización de la planta de producción.

La tabla Nro. 3.11 corresponde a la tabla de enfrentamiento que calificará los pesos de los factores mencionados previamente lo cuales son: cercanía al mercado,

proximidad con proveedores, abastecimiento de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica; finalmente, disponibilidad de mano de obra respectivamente.

**Tabla 3.11**

*Tabla de Enfrentamiento de microfactores*

Factores	A	B	C	D	Conteo	Ponderación
A		1	0	1	2	29%
B	1		0	1	2	29%
C	1	1		1	3	43%
D	0	0	0		0	0%
<b>TOTAL</b>					<b>7</b>	<b>100%</b>

La tabla Nro. 3.11 reafirma que el factor más importante es la disponibilidad de terreno industrial, con un 43%.

**Tabla 3.12**

*Ranking de Factores de microlocalización*

Factores	Ponderación	Ate		Lurín		Huachipa	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	29%	3	0,86	3,00	0,86	2,00	0,57
B	29%	0	0,00	2,00	0,57	2,00	0,57
C	43%	0	0,00	2,00	0,86	2,00	0,86
D	0%	1	0,00	3,00	0,00	2,00	0,00
		<b>TOTAL</b>	<b>0,86</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2,29</b>	<b>TOTAL</b>	<b>2,00</b>

La tabla Nro. 3.12, después de la calificación según la información recolectada demostró que Lurín es el distrito más indicado para el desarrollo de la planta productora y comercializadora de champú sólido Tara.

## CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

### 4.1 Relación tamaño-mercado

En este punto se determinará la capacidad máxima que la planta podrá producir de acuerdo con la demanda del proyecto; es decir, la cantidad máxima que el mercado está dispuesto a consumir. Para realizar el cálculo del tamaño mercado, se utilizó la proyección demanda del proyecto obtenida en el capítulo II.

**Tabla 4.1**

*Relación Tamaño - Mercado*

Año	Demanda (Unidades)
2022	148 846
2023	150 313
2024	151 706
2025	153 096
2026	154 477

Se selecciona la demanda del último año proyectado, pues es la mayor. Por lo que, el tamaño máximo del mercado es 154 477 unidades de champú y acondicionador sólido 2 en 1.

### 4.2 Relación tamaño-recursos productivos

En el caso de los insumos, se puede afirmar que no son una restricción para el tamaño de planta debido a que la oferta que existe es mayor a lo que se requiere.

**Tabla 4.2**

*Requerimiento de insumos por unidad y demanda del proyecto*

Insumo	Requerimiento por unidad	Unidad	Requerimiento del proyecto	Unidad
Tensoactivo SCI	48,75	gr	7 764	KG
Aceite de Oliva	0,88	ml	143	LT
Manteca de cacao	6,75	gr	1 097	KG
Aceite de romero	0,88	gr	140	KG

(continúa)



(continuación)

Insumo	Requerimiento por unidad	Unidad	Requerimiento del proyecto	Unidad
Aceite de argán	0,88	gr	140	KG
Aceite de ricino	0,88	gr	140	KG
Aceite de coco	0,88	gr	140	KG
Harina de avena	11,25	gr	1 792	KG
Lavanda	0,94	ml	149	LT
Aceite de gardenia	0,94	ml	149	LT
Aceite de quinua	0,88	ml	140	LT
Pantenol	1,13	gr	179	KG
<b>Total</b>	<b>75,03</b>		<b>11 976</b>	

#### 4.3 Relación tamaño-tecnología

La tecnología también es un factor importante y su capacidad de producción está dada por el cuello de botella; es decir, la máquina con menor capacidad.

**Tabla 4.3**

*Relación tamaño-tecnología*

OPERACIÓN	CAPACIDAD	UNID
Calentar	5,00	kg/hr
Enfriar	3,00	kg/hr
Mezclar	20,00	kg/hr
Prensado	6,00	kg/hr
Empaquetadora	6,75	kg/hr
Codificar	15,00	kg/hr
Embalar	27,00	kg/hr

Luego del análisis presentado el cuadro Nro. 4.3 obtuvo que la operación cuello de botella es la del prensado en con una producción de 209 665 unidades al año.

#### 4.4 Relación tamaño-punto de equilibrio

Para calcular las unidades del punto de equilibrio utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\text{Punto Equilibrio (Q)} = \frac{CF + GF}{(PVu - CVu)}$$

- Dónde:
- Q = Punto de Equilibrio (unidades en cajas)
  - CF = Costos Fijos Totales
  - GF = Gastos Fijos Totales

- PVu = Precio de Venta unitario
- CVu = Costo Variable unitario

En el siguiente cuadro, se calcula el punto de equilibrio en unidades y en valor para saber si será un limitante para el proyecto.

**Tabla 4.4**

*Análisis punto de equilibrio*

Precio		Costo V		Costo fijo		Qeq (un)	Qeq (S/)
<b>Por caja</b>							
S/	20,70	S/	5,37	S/	1 217 631	79 414	S/ 1 643 871

Al realizar el cálculo de la fórmula del punto de equilibrio, se concluyó que el punto de equilibrio son 79 8414 unidades de champú sólido, que equivalen a 2 629 cajas de producto al año.

#### 4.5 Selección del tamaño de planta

Para la selección del tamaño de planta se tomó en cuenta los diversos criterios mencionados anteriormente que se muestran la siguiente tabla.

**Tabla 4.5**

*Selección del tamaño de planta*

Relación	Empaques / año
Tamaño – Mercado	154 477
Tamaño - Recursos productivos	No es limitante
Tamaño – Tecnología	209 665
Tamaño - Punto Equilibrio	78 898

De acuerdo con el análisis, el tamaño planta será guiado por el Tamaño - Mercado de 154 477 unidades de champú sólido al año, pues es superior al punto de equilibrio y está por debajo de la máxima capacidad tecnológica.

# CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO

## 5.1 Definición técnica del producto

### 5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto

El producto es un champú y acondicionador 2 en 1 base compuesto principalmente por tensoactivo SCI, manteca de cacao, avena y aceites naturales cuyas características técnicas se presentan a continuación:

**Tabla 5.1**

*Especificaciones técnicas del producto*

<b>Nombre del producto:</b> Champú Tara			<b>Desarrollado por:</b> Renzo Ramos y Alessandra Tasayco			
<b>Función:</b> Higiene personal			<b>Verificado por:</b> Renzo Ramos y Alessandra Tasayco			
<b>Insumos requeridos:</b> Tensoactivo SCI, manteca de cacao, avena y aceites naturales			<b>Autorizado por:</b> Jefe de Calidad			
<b>Costos del producto:</b> S/20,7			<b>Fecha:</b> 08/09/2019			
Características del producto	Tipo de característica		V.N. ±Tol	Medio de control	Técnica de Inspección	NCA
	Variable / Atributo	Nivel de Criticidad				
Peso Bruto	Variable	Mayor	75 +- 5%	Balanza Precisión	Muestra	0,10%
Olor	Atributo	Mayor	Característico	Análisis Sensorial	Muestra	0,10%
Ph	Variable	Critico	5 a 7	Medidor de Ph	Muestra	0,10%
Color	Atributo	Mayor	Característico	Análisis Sensorial	Muestra	0,10%
Textura	Atributo	Mayor	Característico	Análisis Sensorial	Muestra	0,10%
Humedad	Variable	Critico	Max 3%	Estufa	Muestra	0,10%
Largo del empaque	Variable	Menor		Regla de metal	Muestra	0,10%
Ancho del empaque	Variable	Menor		Vernier manual	Muestra	0,10%

**Tabla 5.2***Composición del champú sólido*

Insumo	Unidad	Requerimiento por unidad	%
Tensoactivo SCI	gr	48,75	65,00%
Aceite de Oliva	ml	0,88	1,20%
Manteca de cacao	gr	6,75	9,00%
Aceite de romero	gr	0,88	1,20%
Aceite de argán	gr	0,88	1,20%
Aceite de ricino	gr	0,88	1,20%
Aceite de coco	gr	0,88	1,20%
Harina de avena	gr	11,25	15,00%
Lavanda	ml	0,94	1,20%
Aceite de gardenia	ml	0,94	1,20%
Aceite de quinua	ml	0,88	1,20%
Pantenol	gr	1,13	1,50%
		<b>75,03</b>	

Adicionalmente, el producto será empaquetado en un cartón 100% reciclable de con el logo de la marca y especificaciones como el tipo de champú, los ingredientes, aroma, peso y beneficios al usar el champú y acondicionador sólido 2 en 1.

**Figura 5.1***Imagen referencial del empaque del champú sólido 2 en 1*

Para la distribución del producto a los clientes, estos serán comercializados en cajas de 30 unidades cada una. Serán colocadas 6 empaques por nivel y en 5 niveles, siendo las dimensiones las que se muestran a continuación.

## Figura 5.2

### *Dimensiones de la caja*



### **5.1.2 Marco regulatorio para el producto**

En primer lugar, se definirá el concepto de producto cosmético en el Perú, según INDECOPI, es toda sustancia o fórmula de aplicación local a ser usada en las diversas superficies externas del cuerpo humano y sus anexos, incluyendo mucosa bucal y dientes, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, mejorar su aspecto y protegerlos o mantenerlos. Los productos de higiene personal se consideran productos cosméticos.

Algunas de las normas y leyes por las que se rige el sector de cosméticos e higiene personal en el Perú son las siguientes:

- Ley N° 29459. Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios.
- Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines. El Peruano, 26 de noviembre de 2009.
- Decreto Supremo No 010-97-SA. Aprueban el Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines. El Peruano, 24 de diciembre de 1997.

Por otro lado, tenemos las normas técnicas ISO acerca de la detección de organismos microbiológicos, las cual serán implementadas dentro de los análisis de calidad de los productos.

- NTP ISO 21149:2019 Cosméticos. Microbiología. Recuento y Detección de Aerobios Mesófilos Totales. 3era edición (El Peruano, 2019)
- NTP ISO NTP-ISO 21150:2017 Cosméticos. Microbiología. Detección de Escherichia Coli 3ra edición. (El Peruano, 2017)
- NTP ISO NTP-ISO 21150:2017 Cosméticos. Microbiología. Detección de Pseudomonas aeruginosa 2ra edición. (El Peruano, 2017)
- NTP ISO NTP-ISO 16212:2018 Cosméticos. Microbiología. Enumeración de levaduras y mohos 2da Edición. (El Peruano, 2018)
- NTP ISO NTP-ISO 18416:2016 Cosméticos. Microbiología. Detección de Candida albicans. 3era edición (El Peruano, 2016)

Todas las normas técnicas peruanas acerca de los organismos microbiológicos a regular en cosméticos fueron incluidos por el Instituto Nacional de Calidad del Perú (INACAL) con el objetivo de salvaguardar los parámetros y proteger al consumidor.

## **5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción**

### **5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida**

#### **5.2.1.1. Descripción de las tecnologías existentes**

Existen 2 métodos para el proceso de producción del champú y acondicionar sólido 2 en 1 que consisten en el (Pesado, mezclado y moldeado del producto) o el (Pesado, mezclado y prensado del producto). Para poder determinar el óptimo, se explicará a continuación los procesos generales de cada uno y luego se utilizará la herramienta de Tabla de Enfrentamiento y Ranking de factores. Cabe resaltar que ambos son procesos semiautomáticos debido a que la tecnología a utilizar no es tan compleja y no es necesario tener maquinaria de alta tecnología, pues se invertiría más en el costo de adquisición y se tendríamos una gran capacidad sin utilizar.

#### **Proceso de producción tipo 1 (pesado, mezclado y moldeado)**

Los principales procesos productivos para la fabricación de champú son:

1. Se reciben las materias primas, verificando que estén en la cantidad, calidad y condiciones que se solicitó.
2. Se procede a inspeccionar y almacenar el material preparado previo al pesaje para efecto de control de inventarios.
3. Se pesan las materias primas que serán procesadas en un lote de producción. Posteriormente se trasladan por medio de patín de carga al área de procesamiento, estas llegan al área separada y ordenada, para ser procesadas como correspondan.
4. El siguiente procedimiento es la preparación de la base del champú y regular la viscosidad, donde se derretirá el tensoactivo. Mientras que de forma paralela se derretirá en otra caldera la manteca (Acondicionador).
5. Se mezclan ambas bases champú y acondicionador en una mezcladora industrial.
6. Se agrega el resto de los ingredientes (excepto regulador de pH, conservadores y perfumes): Se pesan los aceites e infusiones para posteriormente incorporarlas a la mezcla anterior.
7. Agregado de la esencia de lavanda: Se mide la esencia de lavanda y seguidamente se incorporar a la mezcla.
8. Agregado de ácido cítrico: Se rebaja el ácido cítrico con agua para lentamente incorporarlo a la mezcla para poder ajustar el nivel de pH de la mezcla.
9. Incorporación de conservadores: Por último, se agregan los conservadores necesarios para evitar el desarrollo de bacterias.
10. Se moldea en recipientes según la forma en la que se quiera presentar el producto.
11. Se enfrían las pastillas de champú sólido.
12. Inspección de calidad: Al finalizar el proceso se deberán tomar muestras del champú, para realizar pruebas de inspección de calidad. (Bastidas, 2018)

### **Proceso de producción tipo 2 (pesado, mezclado y prensado)**

La diferencia principal radica en su proceso de producción ya que no se necesitará derretir la base del champú y acondicionador para obtener una mezcla homogénea; sino

que al contrario solo se derretirá la parte acondicionadora que se enfriara y cortara en trozos que serán la parte acondicionadora del producto.

Por ello el siguiente paso será mezclar los cubos de acondicionador junto con el tensoactivo (sin derretir), harina de avena, aceites y esencias naturales para obtener una masa uniforme que se prensará para tener la forma de pastillas gruesas que serán el champú y acondicionador sólido 2 en 1.

### 5.2.1.2. Selección de la tecnología

Para definir la tecnología a utilizar se tomaron en cuenta factores como duración del proceso, fuente de energía sostenible, el costo y la complejidad de la maquinaria. Una vez establecidos estos factores, se utilizará el método de Tabla de Enfrentamiento y Ranking de factores para determinar la óptima.

**Tabla 5.3**

*Factor Duración del proceso*

TECNOLOGÍAS	CALIFICACIÓN	SUSTENTO
Moldeado	1	El moldeado de champú sólido requiere de más tiempo para que llegue a una mezcla completamente homogénea, que luego será enfriada durante un periodo de tiempo para obtener el producto final
Prensado	3	La segunda tecnología ayuda a disminuir el tiempo de producción, ya que la mezcla final es llevada directamente a la máquina prensadora para obtener el producto final

**Tabla 5.4**

*Factor Fuente de energía sostenible*

TECNOLOGÍAS	CALIFICACIÓN	SUSTENTO
Moldeado	1	La fuente de abastecimiento de energía que se usa en el proceso por moldeado es mayor al llevar la mezcla a altas temperaturas
Prensado	4	El prensado no requiere una fuente grande de energía, ya que no es necesario llevar la mezcla a altas temperaturas durante un tiempo prolongado



**Tabla 5.5***Factor Costo del proceso*

TECNOLOGÍAS	CALIFICACIÓN	SUSTENTO
Moldeado	1	El moldeado utiliza muchos recursos como la energía eléctrica e insumos con un rango superior, pues se pierden dentro del proceso
Prensado	4	El prensado en cambio utiliza menos recursos, ya que al no necesitar calor ni desprender vapores se aprovecha mejor los insumos

**Tabla 5.6***Factor Complejidad de Maquinaria*

TECNOLOGÍAS	CALIFICACIÓN	SUSTENTO
Moldeado	3	La tecnología es igual a diferencia de los moldes
Prensado	3	La tecnología es igual a diferencia de las prensadoras

**Tabla 5.7***Tabla de enfrentamiento para definir tecnología*

Factores	A	B	C	D	Conteo	Ponderación
A		1	1	1	3	43%
B	1		1	1	2	29%
C	0	1		1	2	29%
D	0	0	0		0	0%
<b>TOTAL</b>					<b>7</b>	<b>100%</b>

**Tabla 5.8***Ranking de factores para definir tecnología*

Factores	Ponderación	Tecnología 1		Tecnología 2	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	43%	1	0,43	3,00	1,29
B	29%	1	0,29	4,00	1,14
C	29%	1	0,29	4,00	1,14
D	0%	3	0,00	3,00	0,00
		<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>3,57</b>

Luego de comparar todos los factores para la elección de la tecnología se realizó una Tabla de Enfrentamiento y Rankin de factores, en la que se concluyó que la tecnología óptima es la del prensado (Tecnología 2).

## **5.2.2 Proceso de producción**

### **5.2.2.1. Descripción del proceso**

El proceso de producción seleccionado para el champú y acondicionador sólido 2 en 1 fue el prensado, en la que se obtendrán 2 subproductos. Por una parte, la base acondicionadora y por la otra, la base del champú que se unirá con la primera. Este constará de 5 etapas principales: pesado de insumos, preparado de la parte acondicionadora (Calentado, enfriado y cortado), mezclado de la base del champú con la parte acondicionadora, prensado del producto para obtener la forma de pastilla y el acondicionado del producto para almacenaje y distribución (Empaquetado, codificado, encajado y paletizado). Este proceso seguirá un estricto control de calidad siguiendo las normas técnicas específicas para un producto de cosmética e higiene personal, verificando sus parámetros en cada una de las etapas y realizando un muestreo aleatorio del producto terminado para un análisis microbiológico.

- **Preparación de maquinarias:** Esta etapa se realiza previamente al arranque de las máquinas y consiste en asegurar la inocuidad de las herramientas y equipos. Por lo que se utilizará alcohol para su limpieza y desinfección.
- **Pesado de insumos:** El proceso inicia con el pesado de materias primas para determinar las cantidades que son necesarias durante el proceso de producción según la receta mencionada anteriormente. Verificando que la cantidad requerida sea la correcta para cada uno de los insumos.
- **Preparado de la parte acondicionadora (Calentado, enfriado y cortado):** Para obtener la parte acondicionadora, se procederá a calentar el aceite de oliva y la manteca de cacao en una marmita vigilando la mezcla hasta tener una masa uniforme. Se debe verificar que la temperatura esté en el rango entre 50-60° C obteniendo una mezcla líquida espesa. Luego la mezcla debe ser puesta por los operarios en bandejas de acero inoxidable rectangulares de 1

litro cada una, para ser llevadas a la zona de refrigeración en la que serán enfriadas durante 30 minutos a baja temperatura (0°C) aproximadamente, donde se obtendrá el acondicionador sólido rectangular. Finalmente, con la ayuda de una malla de acero inoxidable este será cortado en forma de cubos.

- **Mezclado de la base del champú con la parte acondicionadora:** Para poder generar la base del champú, en una mezcladora industrial se agregará primero el tensoactivo SCI, la harina de avena y el aceite de gardenia respectivamente junto con los demás aceites naturales. Luego se incorporará a esta base, la parte acondicionadora en forma de cubos obtenida previamente, junto con el pantenol (preservante) y la esencia de lavanda (fragancia) para obtener una masa unificada y consistente de color amarillo. En esta actividad, se medirá el Ph de toda la masa verificando que esté entre 5.5 – 6.5.
- **Prensado para obtención del producto en forma de pastilla:** Luego del mezclado de ambas bases (Champú y acondicionador), la masa se separará en porciones pequeñas de aproximadamente 75 gramos cada una, para pasar por la máquina prensadora “Bath Bomb Double Press”, la cual es específica para el desarrollo de este tipo de productos y permitirá darle la forma característica de pastilla al champú y acondicionador sólido 2 en 1. El operario debe verificar que el tamaño esté dentro de los parámetros: 2,5 cm de espesor y 5 cm de diámetro. De lo contrario, volverá a prensar otra vez la porción del producto hasta obtener el aspecto y medidas adecuadas.
- **Control de calidad:** Luego del prensado y obtención del champú y acondicionador sólido 2 en 1 en forma de pastilla, se procederá con un muestreo aleatorio dentro del lote de producción para realizar los análisis microbiológicos para determinar los criterios de aceptación/rechazos según la ISO 17516:2014 para la elaboración de productos cosméticos explicados posteriormente en la figura Nro 5.5.
- **Acondicionado del producto para almacenaje y distribución (Empaquetado, codificado, encajado y paletizado):** En esta etapa del proceso se empaquetará el producto de forma manual por los operarios, que colocarán la pastilla de champú y acondicionador sólido 2 en 1 en una caja

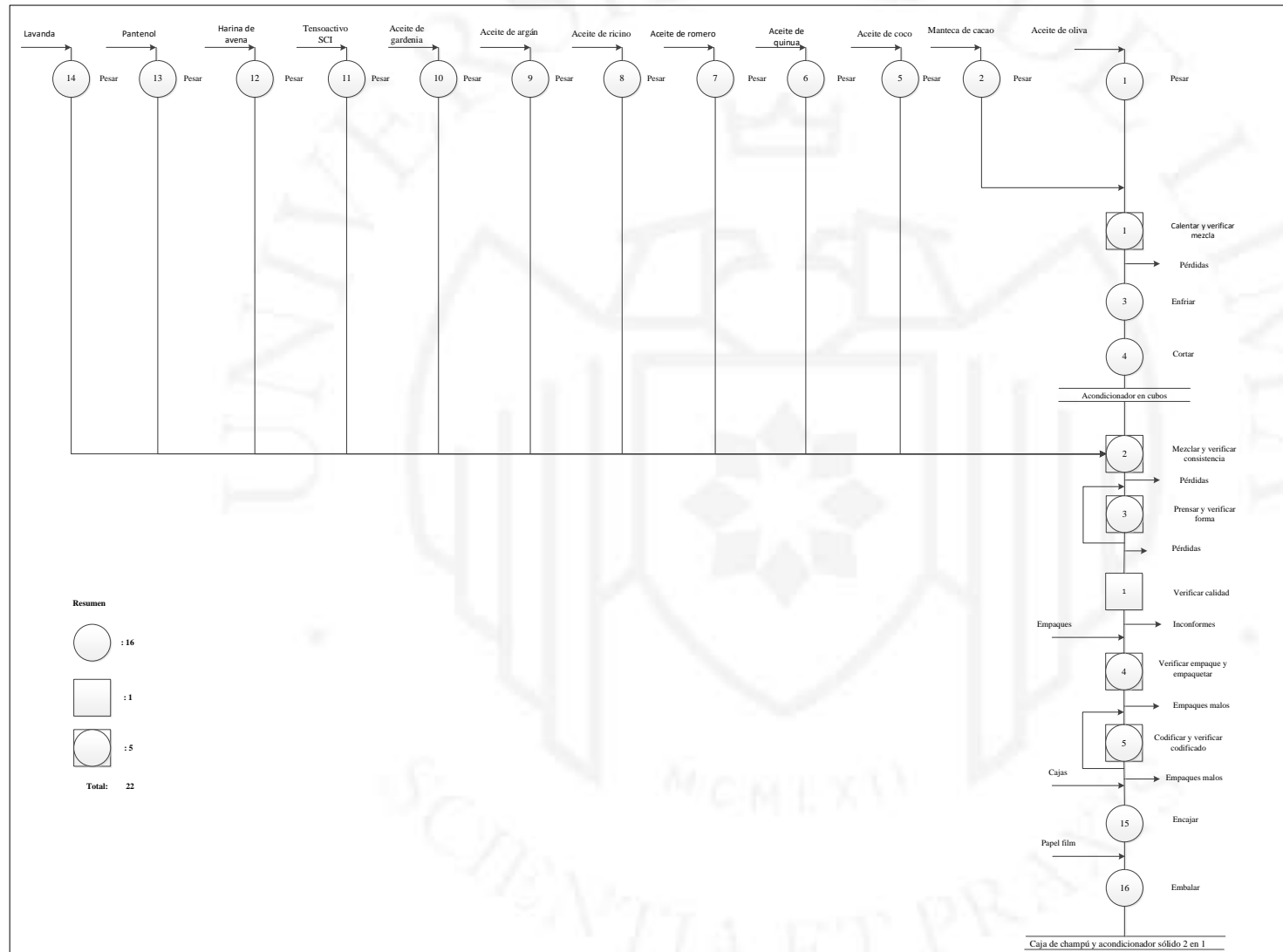
de cartón 100% reciclable (26 cm de largo, 18 cm de ancho y 18 cm de largo). Luego se codificarán todas las cajas para obtener el marcaje del producto y sus datos como el número de lote. Después, se procederá a poner 30 empaques individuales del producto en una caja más grande (26 cm de largo, 18 cm de ancho y 18 cm de alto). Una vez encajados, se paletizarán las cajas cubriéndolas de stretch film [film estirable] y colocándolas en una parihuela para llevarlos con ayuda de un montacargas al almacén de productos terminados. Finalmente, una parte se quedará en el almacén como stock de seguridad y el resto será distribuido a los clientes.

#### **5.2.2.2. Diagrama de proceso: DOP**

A continuación, se presentará el diagrama de proceso de producción del champú y acondicionador 2 en 1.

**Figura 5.3:**

*Diagrama de proceso del champú y acondicionador sólido 2 en 1*

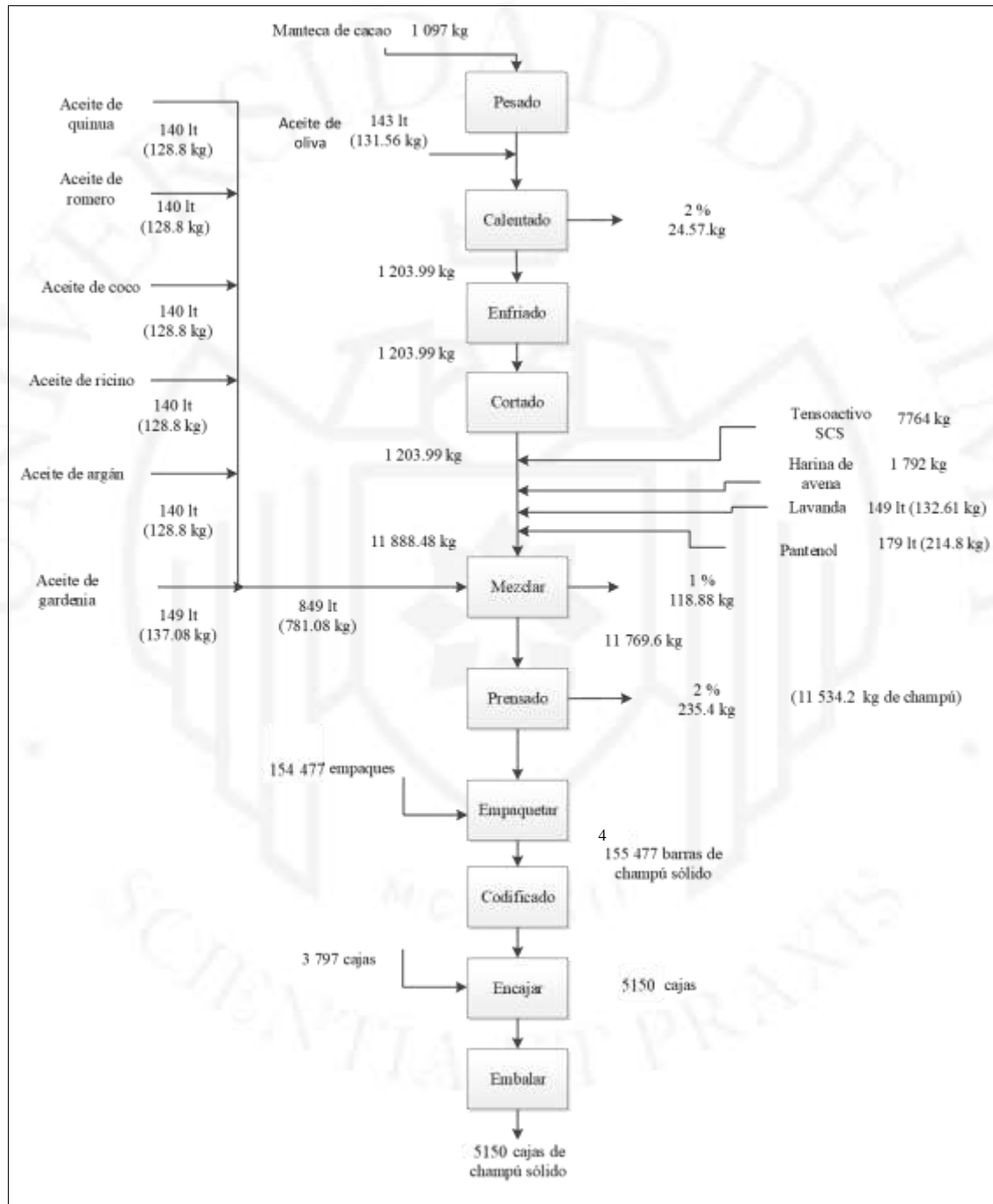


### 5.2.2.3. Balance de materia

En esta sección se presentará el balance de materias para el proceso de producción del champú y acondicionador sólido 2 en 1.

**Figura 5.4:**

*Balance de materia*



### 5.3 Características de las instalaciones y equipos

#### 5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

La tecnología elegida previamente para la producción del champú y acondicionador sólido 2 en 1 fue enfocada en el prensado, por lo que se requerirán ciertas máquinas para llevar a cabo el proceso. En la siguiente tabla se mostrará un resumen de todas las maquinarias utilizar en cada una de las actividades

**Tabla 5.9**

*Maquinaria y equipo requerido*

Máquina o equipo	Operación
Balanza	Pesado de insumos y materia prima
Marmita industrial	Calentar los materiales de la parte acondicionadora
Refrigerados Visicooler	Solidificar la parte acondicionadora
Mezcladora Industrial	Mezclar los materiales de la parte acondicionadora con la base del champú
Prensadora	Brindar la forma de pastilla al producto
Codificadora	Codificar el producto para tener el lote de producción

#### 5.3.2 Especificaciones de la maquinaria


A continuación, se presentarán las maquinarias que componen el proceso de producción del champú sólido. Además, se indica la marca, dimensiones, potencia, costo y la capacidad de producción.

##### **Mezcladora Industrial**

Equipo encargado de mezclar los insumos para obtener una masa homogénea de champú y acondicionador sólido.

**Tabla 5.10**

*Especificaciones mezcladora industrial*


Mezcladora industrial	Ficha técnica
	Marca: Grondoy QJH-B30A
	Capacidad: 30 L
	Potencia: 5.5 HP
	Medidas: 0,8 x 0,6 x 0,4mts
	Precio: 2 890 Soles

## Balanza

Equipo encargado de la medición de los insumos, tiene una plataforma de grandes dimensiones y de acero inoxidable. Cuenta con una capacidad de 30 kg y una sensibilidad de 5 gramos.

**Tabla 5.11**

*Especificaciones de la balanza*


Balanza industrial	Ficha técnica
	Marca: Henkel
	Capacidad: 30 kg
	Sensibilidad 5 gr
	Medidas: 2 x 2 x 0,09
	Precio: 220 Soles

## Marmita Industrial

Equipo encargado de calentar las materias primas para obtener la base acondicionadora.

**Tabla 5.12**

*Especificaciones de la marmita industrial*

Marmita	Ficha técnica
	Marca: M&C INOX
	Capacidad: 50 Lt
	Potencia: 110 V
	Medidas: 1,5 x 1 x 2 mts
	Precio: 14 000 Soles




### Máquina codificadora

Equipo encargado de codificar al champú sólido, previamente empacado.

**Tabla 5.13**

*Especificaciones de la codificadora*


Codificadora	Ficha técnica
	Marca: CODEMARK
	Capacidad: 90 un /h
	Potencia: 220 W
	Medidas: 0,24 x 0,12 x 0,1 mts
	Precio: 3 135 Soles

### Máquina prensadora

Equipo encargado de brindar la forma de pastilla al champú y acondicionador sólido 2 en 1.


**Tabla 5.14**

*Especificaciones de la prensadora*

Prensadora	Ficha técnica
	Marca: Ladypack
	Capacidad: 60 un /h
	Potencia: 120 W
	Medidas: 1,2 x 1 x 1 mts
	Precio: 7 587 Soles

### Cámara frigorífica

Es la zona en la que se enfriará la mezcla acondicionadora para luego ser cortada.

Cámara Refrigeración	Ficha técnica
	Marca: Ilumi
	Temperatura: 2 a 10°C
	Potencia: 220 W monofásico
	Medidas: 1 x 0,68x 2 mts
	Precio: 4 999 Soles

## 5.4 Capacidad instalada

### 5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos

En la presente sección se calculará el número de máquinas y operarios necesarios por cada etapa del proceso. Para esto, se está considerando un factor de utilización (U) de 80% y una eficiencia (E) de 80% para ambos casos. Asimismo, se trabajará las 52 semanas del año, 5 días a la semana, 8 horas al día.

$$\text{Calentado} = 1\ 228 \frac{\text{kg}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ hora}}{5 \text{ kg de champú}} \times \frac{1}{0,8 \times 0,8 \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}}} = 0,18 = 1$$

$$\text{Mezclado} = 11\ 888 \frac{\text{kg}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ hora}}{20 \text{ kg de champú}} \times \frac{1}{0,8 \times 0,8 \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}}} = 0,45 = 1$$

$$\text{Prensado} = 11\ 769 \frac{\text{kg}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ hora}}{6 \text{ kg de champú}} \times \frac{1}{0,8 \times 0,8 \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}}} = 1,47 = 2$$

$$\text{Empaquetado} = 11\ 534 \frac{\text{kg}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ hora}}{6,75 \text{ kg de champú}} \times \frac{1}{0,8 \times 0,8 \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}}} = 1,31 =$$

2

$$\text{Codificado} = 11\ 534 \frac{\text{kg}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ hora}}{15 \text{ kg de champú}} \times \frac{1}{0,8 \times 0,8 \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}}} = 0,58 = 1$$

$$\text{Embalado} = 11\ 534 \frac{\text{cajas}}{\text{año}} \times \frac{1 \text{ hora}}{27 \text{ kg de champú}} \times \frac{1}{0,8 \times 0,8 \times 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \times 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} \times 52 \frac{\text{semanas}}{\text{año}}} = 0,32 = 1$$

### 5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada

El cálculo de la capacidad de cada máquina determina el cuello de botella del proceso; como resultado de este cálculo se determinó que era el proceso del “prensado”, en el que

se le da forma al producto, ya que es aquella que tiene la menor productividad y/o demanda de más tiempo.



**Tabla 5.15***Cálculo para el cuello de botella*

<b>OPERACIÓN</b>	<b>CANT</b>	<b>UNID</b>	<b>P</b>	<b>M</b>	<b>D/S</b>	<b>H/T</b>	<b>S/A</b>	<b>T</b>	<b>U</b>	<b>E</b>	<b>CO</b>	<b>F/Q</b>	<b>CO*F/Q</b>
Calentar	1 228,56	Kg	5	1	5	8	52	1	0,8	0,8	6 656	125,74	836 914
Enfriado	1 203,99	kg	3	1	5	8	52	1	0,8	0,8	3 994	128,3	512 396
Mezclado	11 888,48	kg	20	1	5	8	52	1	0,8	0,8	26 624	12,99	345 948
<b>Prensado</b>	<b>11 769,60</b>	<b>kg</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>15 974</b>	<b>13,13</b>	<b>209 665</b>
Empaquetado	11 534,20	kg	6,75	2	5	8	52	1	0,8	0,8	17 971	13,39	240 687
Codificado	11 534,20	kg	15	1	5	8	52	1	0,8	0,8	19 968	13,39	267 43
Embalado	11 534,20	kg	27	1	5	8	52	1	0,8	0,8	35 942	13,39	481 375
<b>PROD, TERMINADO</b>	11 534,20	kg											
	<u>154 477</u>	unidades de champú											

Luego de realizar los cálculos presentados en la tabla anterior, se identificó que la capacidad instalada de la planta de producción son 209 665 barras de champú y acondicionador sólido 2 en 1 al año, debido a la operación del prensado como cuello de botella.

## 5.5 Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto

### 5.5.1 Calidad de la materia prima y de los insumos

Para cada etapa del proceso se controlará los principalmente parámetros como la temperatura, ph, contextura, entre otros de manera que se pueda identificar si el proceso está siendo llevado de manera correcto o si se necesita una intervención para obtener un producto final de calidad.

Al tratarse de productos de cosmética e higiene personal, se usará la norma ISO 175616:2014 sobre los límites permisibles de organismos microbiológicos realizando una inspección de una muestra de los productos terminados para asegurar que estén dentro de los parámetros y que no afecten la salud del consumidor. Estas características serán medidas en el laboratorio de calidad por el asistente del área y se hará mediante una muestra por cada lote. En la siguiente tabla se muestran los parámetros exigidos.

**Figura 5.5**

*Límites permisibles de microorganismos según la ISO 17516:2014*

Tipos de microorganismos	Productos específicamente destinados para niños, menores de tres años de edad, área ocular o membranas mucosas	Otros productos
Microorganismos totales aerobios mesófilos (bacterias, mohos y levaduras)	$\leq 1 \times 10^2$ UFC por g o ml <sup>a</sup>	$\leq 1 \times 10^2$ UFC por g o ml <sup>b</sup>
<i>Escherichia coli</i>	Ausencia en 1 g o 1 ml	Ausencia en 1 g o 1 ml
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ausencia en 1 g o 1 ml	Ausencia en 1 g o 1 ml
<i>Staphylococcus aureus</i>	Ausencia en 1 g o 1 ml	Ausencia en 1 g o 1 ml
<i>Candida albicans</i>	Ausencia en 1 g o 1 ml	Ausencia en 1 g o 1 ml

Debido a la variabilidad inherente en el método de recuento en placa, según el Capítulo 61 de la USP o le capítulo 2.6.12 de la EP. Interpretación de resultados, los resultados se consideran fuera del límite si a > 200 UFC/g o ml b > 2000 UFC/g o ml

NOTA: Cuando se detectan colonias de bacterias en agar Saboraud Dextrosa se puede usar Agar Saboraud Dextrosa con antibióticos

## 5.6 Estudio de Impacto Ambiental

A continuación, se identificarán los aspectos e impactos ambientales por cada etapa del proceso de producción del champú y acondicionador junto con su normativa aplicable con el objetivo de establecer estrategias puntuales para controlarlos.

**Tabla 5.16***Impacto ambientales*

<b>Entradas</b>	<b>Etapas del proceso</b>	<b>Descripción del proceso</b>	<b>Salidas</b>	<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>Norma ambiental aplicable</b>	<b>Acción preventiva</b>
Materiales de limpieza (alcohol, agua, etc)	Limpieza de herramientas y maquinarias		Efluentes con químicos desinfectantes	Generación de efluentes	Contaminación del agua	Ley N° 28611 Ley General del Ambiente	Organización del sistema de desinfección y limpieza de manera ordenada
Materias primas e insumos	Recepción y pesado de Materiales	Se tomará el peso de cada producto según la proporción para la elaboración del producto utilizando una balanza industrial					
Manteca de cacao y aceite de oliva	Primer mezclado	Se mezclará el aceite de oliva previamente pesado con la manteca de cacao en una marmita hasta lograr una mezcla uniforme	Calor (Vapor caliente)	Generación de calor y emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	Contaminación del aire	ECA del Aire Ley N° 28611 Ley General del Ambiente	Sistema de ventilación eficiente para evitar la acumulación de GEI
Mezcla caliente	Refrigeración	Se colocará la mezcla en una bandeja de acero inoxidable y se llevará al refrigerador industrial para congelar la mezcla	Acondicionador sólido en forma de bloque rectangular	Generación de calor y emisión de gases de efecto invernadero (GEI)	Calentamiento del ambiente	ECA del Aire Ley N° 28611 Ley General del Ambiente	Mantenimiento preventivo maquinaria
Acondicionador sólido en forma de bloque rectangular	Cortado	Se cortará en cubos la mezcla (Sólida) para obtener cubos de acondicionador	Acondicionador en cubos				

(continúa)

(continuación)

<b>Entradas</b>	<b>Etapas del proceso</b>	<b>Descripción del proceso</b>	<b>Salidas</b>	<b>Aspectos Ambientales</b>	<b>Impactos Ambientales</b>	<b>Norma ambiental aplicable</b>	<b>Acción preventiva</b>
Acondicionador en cubos, tensoactivo SCI, pantenol, aceites naturales.	Segundo mezclado	Se mezclará el tensoactivo SCI, pantenol, aceites naturales y los cubos de acondicionador	Residuos sólidos (merma de insumos y/o mezcla)	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	ECA del Suelo Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos	Optimización constante del proceso para reducir el impacto ambiental
Mezcla uniforme de champú y acondicionador	Prensado	La mezcla obtenida del segundo mezclado se prensa en la máquina The bath bomb press	Champú y acondicionador sólido 2 en 1 en forma de pastilla	Generación de residuos sólidos (merma producto final inconformes)	Contaminación de suelos	ECA del Suelo Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos	Optimización constante del proceso para reducir el impacto ambiental
Champú y acondicionador sólido 2 en 1 en forma de pastilla	Empaquetado y codificado	Se empaquetará el producto en una caja individual codificada y posteriormente se colocará en una caja más grande (30 unidades) la cual será embalada y rotulada	Champú y acondicionador sólido 2 en 1 empaquetado en cajas	Residuos sólidos (Cajas inconformes)	Contaminación de suelos	ECA del Suelo Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos	Optimización constante del proceso para reducir el impacto ambiental

## 5.7 Seguridad y Salud ocupacional

Se elaborará un sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo (SGSST) y además se cumplirá con los protocolos según el ABC de la seguridad y salud en el trabajo en tiempos de COVID-19 desarrollado por el Ministerio de Trabajo y Promoción de empleo, el cual con pautas para proteger la salud e integridad de todos los trabajadores.

Al ser una empresa peruana, se registrará bajo la legislación vigente de seguridad y salud ocupacional. Para ello se tomará en cuenta los siguientes documentos:

**Ley N° 26842:** Ley General de la Salud, la cual se rige en que toda persona tiene derecho a la protección de su salud en los términos y condiciones que establece la ley. El derecho a la protección de la salud es irrenunciable.

**Ley N° 29783:** La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo aplica a todos los sectores económicos y servicios, tanto públicos como privados, en todo el territorio nacional. Busca “promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país” (Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo, 2017, p.10) estableciendo su reglamento con las normas mínimas a seguir.

**Decreto Supremo 005-2012-TR:** Este reglamento corresponde a la ley previamente mencionada (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017, p. 49) explica los requisitos mínimos para los principios de prevención, responsabilidad, cooperación, información y capacitación.

**Norma OHSAS 18001:2007:** El cual establece los requisitos que debe cumplir un sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo, para que las organizaciones puedan controlar efectivamente los riesgos de sus actividades. Este estándar OHSAS se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) para garantizar los mencionado. La metodología PHVA se puede describir brevemente como:

- Planear: Señala objetivos y procesos para entregar resultados de acuerdo con la política SST de la organización.
- Hacer: Implementar el proceso
- Verificar: Monitorear y medir el proceso contra la política SST, objetivos, requisitos legales, entre otros.
- Actuar: Mejorar continuamente el desempeño SST



(OHSAS Project Group, 2007)

En resumen, se cumplirán las leyes previamente mencionadas, entre las cuales destacan los siguientes artículos:

**Eliminación de los peligros y riesgos:** Se identificarán y controlarán los riesgos en su origen y en el medio de transmisión. Se realizará tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas preventivas.

**Minimizar los peligros y riesgos:** Adoptaremos sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

**Equipos de protección personal adecuados:** Asegurar que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

**Capacitación constante:** Programa de capacitación constante y rigurosa, bajo la supervisión de un Supervisor de seguridad y salud en el trabajo para su cumplimiento. Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:

- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
- Durante el desempeño de la labor.
- Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.

Además, en materia de las responsabilidades frente a los trabajadores cumpliremos lo establecido según el Art. 25 de la Ley N° 29783:

- Entregar a cada trabajador copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Adjuntar al contrato de trabajo la descripción de las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Brindar facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en la materia.

- Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización, el cual también debe exhibirse en un lugar visible.



**Tabla 5.17***Análisis de riesgos por procesos*

<b>Etapas del proceso</b>	<b>Actividad</b>	<b>Peligro</b>	<b>Riesgo</b>	<b>EPP's</b>	<b>Medida preventiva</b>
Recepción y pesado de materiales	Se tomará el peso de cada producto según la proporción para la elaboración del producto utilizando una balanza industrial	Postura inadecuada para manipular artículos pesados.	Probabilidad de lesiones físicas por falta de ergonomía.	Faja Steel Pro-Safety, traje de protección biológica y guantes nitrilo	Capacitación buenas prácticas ergonómicas y uso obligatorio de EPP
Primer mezclado	Se mezclará el aceite de oliva previamente pesado con la manteca de cacao en una marmita hasta lograr una mezcla uniforme	Marmita industrial a altas temperaturas	Probabilidad de quemaduras	Guantes resistentes a altas temperaturas y traje de protección biológica	Uso de EPP's y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
Refrigeración	Se colocará la mezcla en una bandeja de acero inoxidable y se llevará al refrigerador industrial para congelar la mezcla	Líquido espeso (mezcla) a altas temperaturas	Probabilidad de quemaduras	Guantes resistentes a altas temperaturas y traje de protección biológica	Uso de EPP's y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
Cortado	Se cortará en cubos la mezcla (Sólida) para obtener cubos de acondicionador	Uso de herramientas cortantes	Probabilidad de corte	Guantes Nitrilo Nylon Anticorte Super Seguro	Uso de EPP y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
Segundo mezclado	Se mezclará el tensoactivo SCI, pantenol, aceites naturales y los cubos de acondicionador	Inhalación de ingredientes que son irritantes (Tensoactivo SCI)	Probabilidad de irritación de fosas nasales o vista	Mascarilla Respirador contra partículas N95 3M 8210 y Gafas de protección	Uso de EPP's y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
Prensado	La mezcla obtenida del segundo mezclado se prensa en la máquina The bath bomb press	Manipulación de maquinaria de peso mediano	Probabilidad de lastimar las extremidades (manos)	Guantes de hilo tejido peso súper completo resistentes a cortes y abrasión	Uso de EPP y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.

Finalmente, cómo se mencionó anteriormente se seguirá rigurosamente de manera obligatoria todos los protocolos para la prevención del COVID-19. Los equipos de protección personal a utilizar actualmente dependen del nivel de riesgo de exposición; sin embargo, se prefirió utilizar las normas de protección como si todas fueran riesgo muy alto para que aplique por igual a cada zona de trabajo:

**Figura 5.6**

*EPP's necesarios en la planta de producción*



**Tabla 5.18**

*Pasos para la colocación de EPP's en planta*

Instalación elementos de protección personal obligatorios para operarios (planta)	
<b>Paso 1</b>	Lavado de manos
<b>Paso 2</b>	Secado de manos
<b>Paso 3</b>	Colocación guantes protección biológica
<b>Paso 4</b>	Colocación traje para protección biológica
<b>Paso 5</b>	Colocación de botas para protección biológica
<b>Paso 6</b>	Colocación Mascarilla N95
<b>Paso 7</b>	Colocación de gafas de protección
<b>Paso 8</b>	Colocación careta facial

**Tabla 5.19**

*Pasos para la colocación de EPP's en planta*

Instalación elementos de protección personal obligatorios para personal administrativo (oficina)	
<b>Paso 1</b>	Lavado de manos
<b>Paso 2</b>	Secado de manos
<b>Paso 3</b>	Colocación Mascarilla N95
<b>Paso 4</b>	Colocación careta facial

**Tabla 5.20**

*Matriz de riesgo IPER*

N°	Etapa del proceso	Peligro	Riesgo	Requisito legal	Probabilidad					Índice de severidad	Probabilidad Severidad	Nivel de Riesgo	¿Riesgo significativo?	EPP	Acciones a tomar
					Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición al R	Índice de probabilidad						
1	Recepción y pesado de Materiales	Postura inadecuada para manipular artículos pesados.	Probabilidad de lesiones físicas por falta de ergonomía.	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No	Faja Steel Pro-Safety, traje de protección biológica y guantes nitrilo	Capacitación buenas prácticas ergonómicas y uso obligatorio de EPP
2	Primer mezclado	Marmita industrial a altas temperaturas	Probabilidad de quemaduras	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Guantes resistentes a altas temperaturas y traje de protección biológica	Uso de EPP's y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
3	Refrigeración	Líquido espeso (mezcla) a altas temperaturas	Probabilidad de quemaduras	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	1	3	6	3	18	Importante	Si	Guantes resistentes a altas temperaturas y traje de protección biológica	Uso de EPP's y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
4	Cortado	Uso de herramientas cortantes (domésticas)	Probabilidad de cortes leves	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Guantes Nitrilo Nylon Anticorte Super Seguro	Uso de EPP y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.

(continúa)

(continuación)

N°	Etapa del proceso	Peligro	Riesgo	Requisito legal	Probabilidad						Nivel de Riesgo	¿Riesgo significativo?	EPP	Acciones a tomar	
					Personas expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición al R	Índice de probabilidad	Índice de severidad					Probabilidad Severidad
5	Segundo mezclado	Inhalación de ingredientes que son irritantes (Tensoactivo SCI)	Probabilidad de irritación de fosas nasales o vista	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No	Mascarilla Respirador contra partículas N95 3M 8210 y Gafas de protección	Uso de EPP's y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
6	Prensado	Manipulación de maquinaria de peso mediano	Probabilidad de lastimar las extremidades (manos)	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No	Guantes de hilo tejido peso súper completo resistentes a cortes y abrasión	Uso de EPP y capacitación de buenas prácticas. Manual de procesos.
7	Empaquetado y codificado	Postura inadecuada para manipular artículos pesados.	Probabilidad de lesiones físicas por falta de ergonomía.	Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No	Faja Steel Pro-Safety, traje de protección biológica y guantes nitrilo	Capacitación buenas prácticas ergonómicas y uso obligatorio de EPP

## 5.8 Sistema de mantenimiento

El mantenimiento que se realizará a la maquinaria será de acuerdo con sus especificaciones y la empresa que venda cada una de ellas se encargará del mantenimiento como parte de la garantía.

Se empleará un mantenimiento planificado y no planificado:

### Mantenimiento planificado:

Para el caso de las maquinas existirá un tipo de mantenimiento predictivo que busca optimizar el mantenimiento preventivo ya que alarga la vida útil del activo a través del pronóstico midiendo variables físicas o químicas que indican cuando se está llegando a un valor límite y necesita inmediata atención para optimizar el uso de cada uno de los activos.

Para el caso de la producción de champú y acondicionador sólido 2 en 1 se medirán variables como la temperatura, densidad, viscosidad y PH que de acuerdo a los estándares de calidad explicados en este trabajo de investigación determinarán los resultados como guía para el mantenimiento de cada una de las maquinas industriales.

**Tabla 5.21**

*Plan de mantenimiento planificado*

<b>Maquinaria o equipo</b>	<b>Tipo de mantenimiento</b>	<b>Acción por tomar</b>
Balanza	Preventivo	Limpieza y calibración
Marmita	Preventivo	Limpieza, reemplazo de piezas defectuosas
Mezcladora	Preventivo	Limpieza, cambio de aceite y reemplazo de piezas defectuosas
Refrigerador	Preventivo	Limpieza, cambio de aceite y reemplazo de piezas defectuosas
Codificador	Preventivo	Limpieza y calibración

### Mantenimiento no planificado:

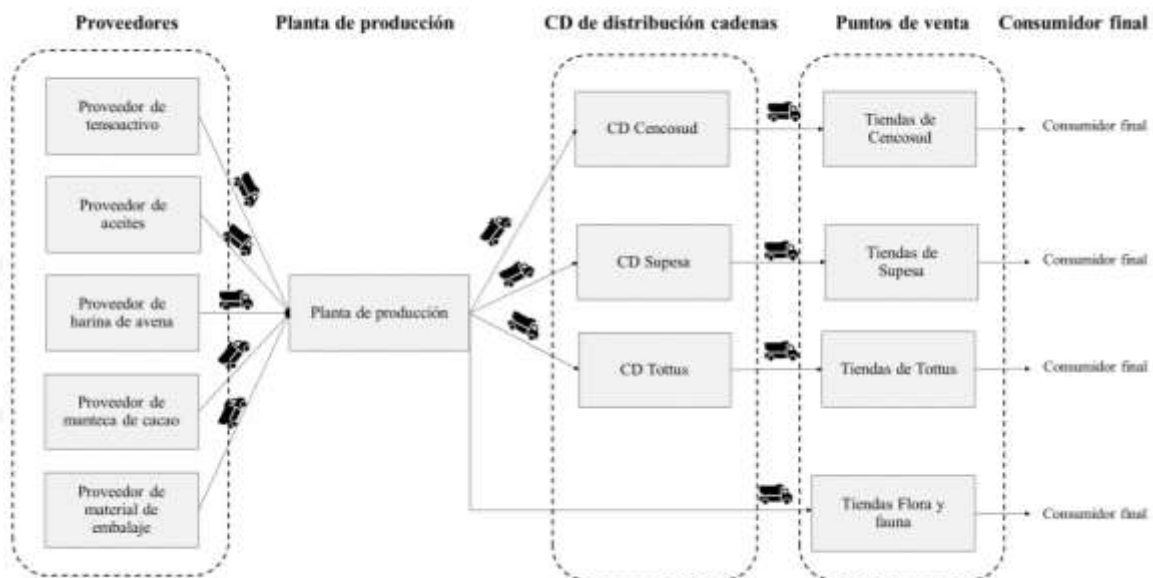
Este tipo de mantenimiento reactivo supone pérdidas significativas ya que son inesperados y dejan sin su función principal al activo en cuestión por ese motivo se buscará establecer el MTTR y el número de paradas no planificadas para que el costo que signifique sea cada vez menor y no altere el flujo del proceso o sea perjudicial para la rentabilidad del producto por pérdidas mayores.

## 5.9 Diseño de la Cadena de Suministro

La cadena de suministro comienza desde la recepción de la materia prima y embalajes por parte de los proveedores. Esta recepción se realiza todas las semanas para tener los insumos listos para la producción del champú y acondicionador sólido 2 en 1, empaquetarlos y almacenarlas en cajas de 30. Luego será distribuido. Luego estos serán entregados a los centros de distribución del cliente para su respectiva distribución a cada uno de los puntos de venta y también entregados en algunos casos al punto de venta directamente.

**Figura 5.7**

*Diseño de la cadena de suministros*



## 5.10 Programa de producción

Para realizar el programa de producción se considerará la demanda de cada año calculada a lo largo del proyecto. Asimismo, se tendrá un inventario de seguridad que se utilizará ante cualquier imprevisto que se presente para poder abastecer a los clientes de forma oportuna.

Se ha programado que se trabajará las 52 semanas al año, 5 días a la semana, 1 turno por día, y 8 horas por turno durante el periodo de 2022 a 2026 que el proyecto se llevará acabo.



**Tabla 5.22***Demanda del proyecto*

PRODUCTO	AÑO					
	1	2	3	4	5	6 *
Champú sólido	148 846	150 313	151 706	153 096	154 477	155 803

Se está considerando un año más de estudio, solo para efectos de cálculo de la política de inventarios.

**Tabla 5.23***Criterios principales para la política de inventarios*

ACTIVIDAD (promedios por mes)	Días	Meses
Tiempo de para por mantenimiento (cualquier tipo)	4	
Tiempo Set up después del mantenimiento	1	
Tiempo de seguridad (establecido como política de la empresa)	2	
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>0,23</b>

**Tabla 5.24***Inventarios finales estimados*

PRODUCTO	Año				
	1	2	3	4	5
A	2 923	2 95	2 977	3 004	3 030

De esta forma, con la política de inventarios mencionada, se realizó el cálculo de los inventarios finales de producto estimado y se realizará el plan de producción con la siguiente formula

$$\text{Producción} = \text{Saldo final} - \text{Saldo Inicial} + \text{Demanda}$$

**Tabla 5.25***Plan de producción*

PRODUCTO	Año				
	1	2	3	4	5
A	151 769	150 340	151 733	153 123	154 503

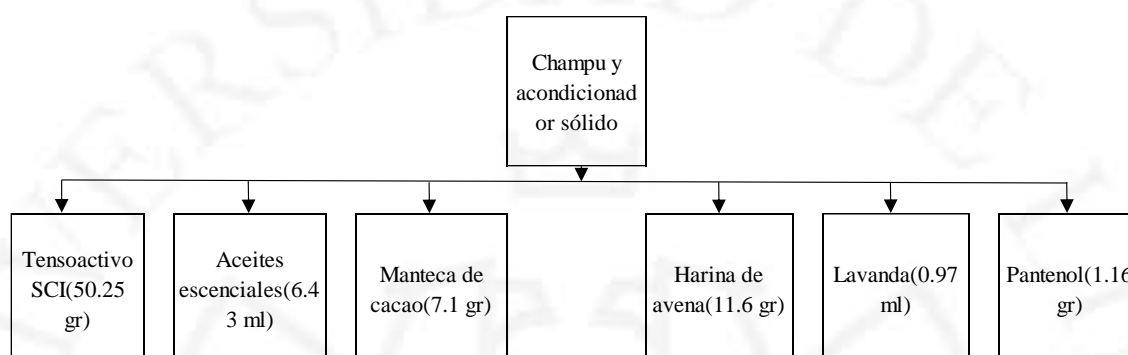
## 5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto

### 5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales

Para realizar el cálculo del requerimiento de material se reflejará las necesidades de insumos a través del diagrama Gozinto.

**Figura 5.8**

*Diagrama Gozinto*



**Tabla 5.26**

*Plan de necesidades brutas por material*

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Tensoactivo SCI	7 906 850	7 553 215	7 625 162	7 694 971	7 764 301
Aceite de Oliva	186 612	138 934	140 642	141 926	143 201
Manteca de cacao	1 212 996	1 066 721	1 077 780	1 087 639	1 097 430
Aceite de romero	149 535	136 313	137 675	138 935	140 186
Aceite de argán	148 714	136 317	137 671	138 931	140 183
Aceite de ricino	167 715	136 227	137 759	139 018	140 268
Aceite de coco	165 210	136 239	137 747	139 007	140 257
Harina de avena	1 964 232	1 742 391	1 760 295	1 776 400	1 792 392
Lavanda	158 107	145 226	146 666	148 008	149 341
Aceite de gardenia	158 107	145 226	146 666	148 008	149 341
Aceite de quinua	148 714	136 317	137 671	138 931	140 183
Pantenol	192 845	174 256	176 013	177 624	179 223

Luego de calcular la explosión de requerimiento de materiales brutos para el producto se calculará la proyección de los inventarios finales utilizando las siguientes fórmulas.

Stock de Seguridad:

$$SS = ZNS \times \sigma T$$

Inventario promedio:

$$\text{Inv. Prom.} = Q / 2 + SS$$

Desviación estándar en el periodo de tiempo:  
NB<sup>2</sup>

$$\sigma T = \sqrt{\sigma NB^2 \times LT + \sigma LT^2 \times NB^2}$$

Lote óptimo:

$$Q = \sqrt{(2NB \times S) / (Cok \times c)}$$

Donde:

SS: Stock de seguridad

Q: Cantidad / Lote óptimo

ZNS: Valor Z para el nivel de de servicio

$\sigma T$ : Desviación estándar en el período de tiempo

$\sigma NB$ : Desviación estándar de la necesidad bruta

LT: Lead time

$\sigma LT$ : Desviación estándar del lead time

NB: Necesidad bruta

S: Costo de poner una orden

Cok: Cok del proyecto

C: Costo unitario del material

Considerando los siguientes supuestos, se calculará el lote óptimo, el stock de seguridad y el inventario promedio para el programa de producción

**Tabla 5.27**

*Supuestos para el requerimiento de materiales*

LT	7	Días
$\sigma LT$	2	Días
C	100	S/ und.
Tiempo de elaboración O/C	4	Horas
Sueldo Planner	3500	S/
Costo por hora Planner	21.875	S/ /hora
Z (95%)	1.65	

**Tabla 5.28***Cálculo del lote óptimo por material*

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Tensoactivo SCI	416 761	414 795	416 713	418 616	420 498
Aceite de Oliva	89 618	89 195	89 607	90 017	90 421
Manteca de cacao	250 600	249 417	250 570	251 715	252 847
Aceite de romero	21 136	21 036	21 133	21 230	21 325
Aceite de argán	19 493	19 401	19 490	19 579	19 667
Aceite de ricino	57 495	57 224	57 489	57 751	58 011
Aceite de coco	52 486	52 238	52 480	52 719	52 956
Harina de avena	375 324	373 553	375 280	376 994	378 689
Lavanda	20 119	20 025	20 117	20 209	20 300
Aceite de gardenia	20 119	20 025	20 117	20 209	20 300
Aceite de quinua	19 493	19 401	19 490	19 579	19 667
Pantenol	30 376	30 233	30 373	30 511	30 649

Una vez calculado el lote óptimo, se procederá a calcular la necesidad bruta, la desviación de la necesidad bruta, la desviación estándar en el periodo del tiempo y el stock de seguridad por material.

**Tabla 5.29***Necesidad bruta, stock de seguridad y desviaciones*

MATERIAL	NB(und/año)	$\sigma$ NB(und/año)	$\sigma T$	SS
Tensoactivo SCI	7 652 353	79 342	43 929	72 483
Aceite de Oliva	140 954	1 461	809	1 335
Manteca de cacao	1 081 180	11 210	6 207	10 241
Aceite de romero	138 135	1 432	793	1 308
Aceite de argán	138 135	1 432	793	1 308
Aceite de ricino	138 135	1 432	793	1 308
Aceite de coco	138 135	1 432	793	1 308
Harina de avena	1 765 928	18 310	10 137	16 727
Lavanda	147 161	1 526	845	1 394
Aceite de gardenia	147 161	1 526	845	1 394
Aceite de quinua	138 135	1 432	793	1 308
Pantenol	176 593	1 831	1 014	1 673

Luego se procederá a calcular los inventarios finales estimados y con ello el plan de requerimiento de materiales con la siguiente formula.

**Tabla 5.30***Inventarios finales promedios por material*

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Tensoactivo SCI	280 864	279 881	280 839	281 791	282 732
Aceite de Oliva	46 144	45 933	46 139	46 343	46 546
Manteca de cacao	135 541	134 950	135 526	136 098	136 664
Aceite de romero	11 876	11 826	11 875	11 923	11 971
Aceite de argán	11 055	11 009	11 054	11 098	11 142
Aceite de ricino	30 056	29 920	30 053	30 184	30 314
Aceite de coco	27 551	27 427	27 548	27 668	27 787
Harina de avena	204 389	203 503	204 367	205 224	206 071
Lavanda	11 454	11 406	11 452	11 498	11 544
Aceite de gardenia	11 454	11 406	11 452	11 498	11 544
Aceite de quinua	11 055	11 009	11 054	11 098	11 142
Pantenol	16 861	16 789	16 859	16 928	16 997

**Tabla 5.31***Plan de requerimiento de materiales*

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Tensoactivo SCI	7 906 850	7 553 215	7 625 162	7 694 971	7 764 301
Aceite de Oliva	186 612	138 934	140 642	141 926	143 201
Manteca de cacao	1 212 996	1 066 721	1 077 780	1 087 639	1 097 430
Aceite de romero	149 535	136 313	137 675	138 935	140 186
Aceite de argán	148 714	136 317	137 671	138 931	140 183
Aceite de ricino	167 715	136 227	137 759	139 018	140 268
Aceite de coco	165 210	136 239	137 747	139 007	140 257
Harina de avena	1 964 232	1 742 391	1 760 295	1 776 400	1 792 392
Lavanda	158 107	145 226	146 666	148 008	149 341
Aceite de gardenia	158 107	145 226	146 666	148 008	149 341
Aceite de quinua	148 714	136 317	137 671	138 931	140 183
Pantenol	192 845	174 256	176 013	177 624	179 223

Luego de realizar todo el análisis previo se pudo obtener el plan de requerimiento de materiales, que ayudará para calcular el costo de producción del champú sólido

### 5.11.2 Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc.

#### Agua Potable:

Se contará con los servicios de Sedapal para el abastecimiento de agua para los trabajadores de la empresa. De acuerdo con el reglamento Nacional de edificaciones,

Norma OS.010, el consumo industrial de agua para un turno de 8 horas es de 80 litros por día y para oficinas es de 20 litros por día. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Sanamiento, 2006)

**Tabla 5.32**

*Consumo anual de agua de colaboradores*

Año	Nro de personas administrativas	Consumo anual administrativo (m3)	Nro de operarios	Consumo anual planta (m3)	Consumo anual (m3)
2022	12	62,4	7	145,6	208
2023	12	62,4	7	145,6	208
2024	12	62,4	7	145,6	208
2025	12	62,4	7	145,6	208
2026	12	62,4	7	145,6	208

**Energía eléctrica:**

Nuestros servicios de energía eléctrica; según luz del sur será las tarifas 2.1A ya que son aquellas donde el kilovatio hora (kWh) tiene el mismo precio durante todas las horas del día. Los descuentos que se suelen aplicar en estas tarifas son en el término de potencia o/y en el término de consumo de luz. (Luz del Sur, 2021)

Para realizar el cálculo del consumo de energía eléctrica, se tomó como referencia los principales equipos y maquinarias utilizadas en la planta de producción

**Tabla 5.33**

*Consumo total anual en KW*

Máquina	Cantidad	Watts x hora	Watts total	KW	Horas prendidas	Kw.h	Días utilizados /semana	Kw.h mensual	Kw.h anual
Balanza	1	100	100	0	3	0	5	7	78
Mezcladora	1	300	300	0	4	1	5	26	312
Marmita	2	300	600	1	4	2	5	52	624
Prensadora	1	300	300	0	4	1	5	26	312
Codificadora	1	150	150	0	4	1	5	13	156
Viscooler	1	300	300	0	24	7	5	156	1 872
Laptop	12	200	2,4	2	6	14	5	312	3 744
Refrigeradora	1	150	150	0	24	4	5	78	936
Impresora Fluorescentes	1	150	150	0	3	0	5	10	117
	10	20	200	0	8	2	5	35	416
	<b>31</b>	<b>1 970</b>	<b>4 650</b>	<b>5</b>	<b>84</b>	<b>33</b>	<b>50</b>	<b>714</b>	<b>8 567</b>

### 5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos

La distribución de la mano de obra indirecta se muestra a continuación.

**Tabla 5.34**

*Número de trabajadores indirectos*

<b>Cargo administrativo</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Gerente General</b>	<b>1</b>
<b>Jefes</b>	<b>3</b>
Jefe comercial	1
Jefe de Administración y Finanzas	1
Jefe de operaciones	1
<b>Ejecutivos de ventas</b>	<b>2</b>
<b>Asistentes</b>	<b>5</b>
Asistente de marketing	1
Asistente de contabilidad	1
Asistente de administración	1
Asistente de control de calidad	1
Asistente de operaciones	1
<b>Auxiliares</b>	<b>1</b>
Auxiliar de almacén	1
<b>Total colaboradores</b>	<b>12</b>

### 5.11.4 Servicios de terceros

Los servicios terceros con los que se contará en la fábrica para la producción del champú sólido Tara son los mencionados a continuación:

- Servicio de vigilancia: Son los que se encargarán del control de identidad en la entrada para que el personal autorizado pueda ingresar y salir de las instalaciones. Además, llevarán un registro de los proveedores y personas externas que ingresen a la fábrica.
- Limpieza: Son los encargados de la limpieza dentro de las instalaciones para garantizar su higiene. Dentro de sus principales tareas están barrer, aspirar, trapear, pulir, entre otras.
- Servicio de transporte: Se encargarán del transporte del producto final al punto de venta de cada cliente.
- Servicio de telefonía e internet: Serán los encargados de brindarnos los servicios generales de telefonía e internet.

## **5.12 Disposición de planta**

### **5.12.1 Características físicas del proyecto**

#### **Factor edificio:**

Es importante contar un lugar seguro donde trabajar, las instalaciones deben contribuir al correcto funcionamiento para realizar el proceso de producción y al buen desempeño de los colaboradores; por ello, se tomará en consideración los siguientes puntos:

La planta tendrá un solo nivel de trabajo. El suelo será de cemento o concreto, pues habrá tránsito peatonal y de vehículos.

Las paredes deben tener un material durable, la superficie debe ser lisa y las juntas con el piso deben ser redondas para así facilitar la limpieza.

El techo debe estar debe mantenerse limpio e iluminado y contar con un sistema de ventilación, pues la caldera expulsará vapores y se evitará la condensación en el mismo techo.

Los pasillos estarán señalizados y contarán con barandas para que el personal se movilece de forma segura y para los montacargas también se contará con un espacio señalizado de manobra.

El cableado deberá tener doble aislamiento para asegurar que no ocurra ningún accidente.

Se contará con tres puertas principales para el acceso a la planta. El primero estará en el área de descarga para un fácil acceso de los camiones que brindarán el servicio de aprovisionamiento de materias primas y embalaje. La segunda estará al costado del almacén de producto terminado para un fácil embarco a los camiones que los distribuirán a los clientes. Por último, la tercera puerta será por la que ingresen todos los colaboradores.

#### **Factor Servicio:**

Los servicios que se realizarán son importantes para el correcto funcionamiento en toda la planta de producción y está orientada a los colaboradores, máquinas, materiales y al edificio.



- Se contará con un estacionamiento para los colaboradores y visita.
- Habrá un comedor para que el personal pueda almorzar.
- Se contará con servicios higiénicos diferenciados para el personal administrativo y los operarios y según el género.
- Oficinas para que el personal administrativo pueda realizar sus funciones.

### 5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas

Las zonas físicas requeridas para el proceso de producción del champú sólido Tara son los siguientes:

**Tabla 5.35**

*Zonas físicas requeridas*

Nro	Zonas
1	Área de producción
2	Área administrativa
3	Servicios higiénicos- Producción
4	Patio de Maniobras
5	Servicios higiénicos- Administración
6	Laboratorio de Calidad
7	Almacén de Materia Prima
8	Almacén de Producto Terminado
9	Enfermería
10	Cuarto de limpieza
11	Comedor
12	Área de mantenimiento

### 5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona

Se definirán las dimensiones para las siguientes áreas y se tomó como referencia algunos lineamientos mencionados por el Meyers, Fred y Stephens, Matthew (Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales, 2006) y José Armando; María Cervantes. (Planeación, diseño y layout de instalaciones, 2014)

**Oficinas:**

Estación mínima de trabajo: 4,5 m<sup>2</sup>

Oficina de gerente general: 20 m<sup>2</sup>

Oficina para jefes: 15 m<sup>2</sup>

Oficina de asistentes: 10 m<sup>2</sup>

Oficina de auxiliar: 10 m2

**Vigilancia:**

La zona de vigilancia tendrá un espacio de 2x3m igual a 6 m2 en el que el vigilante responsable se encargará de validar el ingreso de los colaboradores y personas externas que deseen entrar.

**Tópico:**

En este espacio las personas que necesiten atenciones médicas podrán ser atendidas por la enfermera de turno.

Oficina para enfermera: 10m2

Sala de espera: 5 m2

Cuarto de suministro: 3 m2

**Servicios Higiénicos**

La empresa contará con servicios higiénicos para el personal administrativo y para los operarios según su género.

Se considerará las siguientes áreas para cada uno de los excusados y sanitarios.

**Tabla 5.36**

*Área de los servicios higiénicos*

Accesorio	Hombre		Mujer	
	Q	m2	Q	m2
Excusados	2	1,3	3	1,3
Lavados	2	1,3	2	1,3
Mingitorios	2	0,8		
Área de reposo			1	0,8
Puerta	1	1,3	1	1,3
Total		8,1		8,6
<b>x 150 por ciento</b>		<b>12,15</b>		<b>12,9</b>

**Comedor:**

Para la cafetería en el que los colaboradores almorzarán se tomará como referencia un área de 1,58 m2 y al asumir que todos almuerzan al mismo tiempo se determinó un área de 31,6m2.

#### 5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización

Los dispositivos de seguridad industrial se especificaron en el punto anterior 5.7. En cuanto a la lista de la señalética reglamentada y exigida por la INDECI en el Perú se utilizarán las siguientes:

##### Señalética de obligación:

Las imágenes mostradas corresponden a las principales señales obligatorias que involucran el uso de EPP's dentro de la planta tal y como se explicó en el punto 5.7.

**Figura 5.9**

*Señales de seguridad*



##### Señaléticas contra incendios:

Informa sobre materiales inflamables o zonas de riesgo de siniestro. Asimismo, indican vías de fuga o de guía para los bomberos, frente a un siniestro. En el caso de la planta para la producción de champú sólido serán las siguientes:

**Figura 5.10**

*Señales contra incendio*



**Señaléticas de información:**

Orienta a las personas dentro del complejo de la empresa:

**Figura 5.11**

*Señales de información*



**Señaléticas de evacuación:**

Son reconocidas por el color verde, están presentes en todos los establecimientos e indican el camino más seguro en caso de presentarse alguna emergencia.

**Figura 5.12**

*Señales de evacuación*

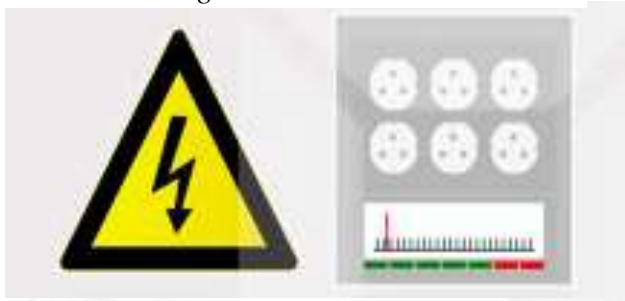


### Señaléticas de riesgo eléctrico:

Son reconocidas por su color amarillo, en este caso se utilizará para las fuentes de energía y pozo a tierra.

**Figura 5.13**

*Señales de riesgo eléctrico*



### Señaléticas para trabajo con gases, inflamables y materiales radioactivos:

Solo se emplea para el tensoactivo:

**Figura 5.14**

*Señales de trabajo con gases*

SIMBOLO NFPA (NIVEL DE RIESGO)



Escala de Calificación de Riesgos

- 0 = Mínimo
- 1 = Ligero
- 2 = Moderado
- 3 = Serio
- 4= Severo

#### **5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva**

Para el cálculo del área de producción, se utilizará el método Guerchet que consiste en analizar las diferentes etapas del proceso de producción del champú sólido Tara para obtener un área aproximada.

La superficie total de cada elemento es el resultado de la suma de tres elementos:

$$ST= n (Ss + Sg +Se)$$

De los cuales:

ST= Superficie total

Ss= Superficie estática (largo x ancho)

Sg= Superficie de gravitación (Ss x N); N = número de lados

Se= Superficie de evolución (Ss + Sg) x k ; k = coeficiente de evolución

n= Número de elementos móviles o estáticos de un tipo

Además,

Ss= largo x ancho

Sg= (Ss x N); N = número de lados

Se= (Ss + Sg) k; k = coeficiente de evolución

$$k = \frac{hem}{hee} \text{ donde } hem = \frac{\sum Ss \times n \times h}{\sum Ss \times n} \text{ y } hee = \frac{\sum Ss \times n \times h}{\sum Ss \times n};$$

hem: Altura promedio de los elementos móviles

hee: Altura promedio de los elementos estáticos

**Tabla 5.37***Cálculo del área de producción (Guerchet)*

<b>Elementos Estáticos</b>											
<b>Máquina</b>	<b>L (m)</b>	<b>A (m)</b>	<b>h (m)</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>Ss</b>	<b>Sg</b>	<b>Se</b>	<b>St</b>	<b>Ss*n</b>	<b>Ss*n*h</b>
Balanza	2,00	2,00	0,09	3	1	4,00	12,00	7,17	23,17	4,00	0,34
Mezcladora	2,00	2,00	2,60	2	1	4,00	8,00	5,38	17,38	4,00	10,40
Marmita	2,00	2,00	1,46	2	2	4,00	8,00	5,38	34,75	8,00	11,68
Prensadora	1,20	1,00	1,00	1	1	1,20	1,20	1,08	3,48	1,20	1,20
Empaquetadora	2,00	1,00	1,60	2	1	2,00	4,00	2,69	8,69	2,00	3,20
Codificadora	0,66	0,37	0,30	2	1	0,24	0,49	0,33	1,06	0,24	0,07
Cámara frigorífica	5,00	4,00	2,50	1	1	20,00	20,00	17,92	57,92	20,00	50,00
Parihuela MP	1,20	1,00	0,10	2	1	1,20	2,40	1,61	5,21	1,20	0,12
Parihuela PT	1,20	1,00	0,10	2	1	1,20	2,40	1,61	5,21	1,20	0,12
									<b>156,87</b>	41,84	77,13

<b>Elementos Móviles</b>											
<b>Máquina</b>	<b>L (m)</b>	<b>A (m)</b>	<b>h (m)</b>	<b>N</b>	<b>n</b>	<b>Ss</b>	<b>Sg</b>	<b>Se</b>	<b>St</b>	<b>Ss*n</b>	<b>Ss*n*h</b>
Carretilla	1,50	0,80	1,10		3	1,20				3,60	3,96
Montacargas	2,53	1,15	2,01		2	2,90				5,81	11,67
Operarios			1,65		6	9,50				57,00	94,05
										66,41	109,68

**Tabla 5.38***Coefficiente de evolución (Guerchet)*

k =	0,448
hee =	1,843
hem =	1,652
hee =	1,843

Con los datos obtenidos, se pudo obtener las dimensiones del área de producción en metros.

L x L/2 =	156,87
L x L =	313,73
L =	<b>17,71</b>
L/2 =	<b>8,86</b>

Como en el método de Guerchet sale el área mínima, se decidió que las dimensiones del área serán 18 x 10 metros.

### 5.12.6 Disposición general

Previamente de realizar el plano en general de la planta de producción, se usará la técnica de Análisis Relacional para determinar el grado de proximidad que deben tener las diferentes áreas.

**Tabla 5.39***Motivos para la disposición general*

<b>MOTIVOS</b>	
1	Secuencia de Proceso
2	Recepción y Despacho
3	Inspección
4	Buenas prácticas de manufactura
5	Comodidad del Personal
6	Ruidos

El área de producción debe estar absolutamente cerca al almacén de materia prima de manera que pueda tener una secuencia con proceso. Del mismo modo, el almacén de productos terminados deberá estar absolutamente cerca al área de producción.



El almacén de materia prima deberá estar absolutamente cerca al patio de maniobras para la recepción de toda materia prima e insumos. Asimismo, el almacén de productos terminados deberá estar absolutamente cerca patio de maniobras para el despacho.

El comedor deberá estar necesariamente lejos de los almacenes de materia prima y producto terminado para evitar algún tipo de contaminación por los alimentos y del área de producción con el objetivo de mantener las buenas prácticas de manufactura de la planta.

El área de control de calidad, esta deberá estar absolutamente cerca al área de producción y al almacén de productos terminados para poder inspeccionar constantemente el producto final y ver que esté dentro de los parámetros.

En términos de comodidad del personal, los servicios higiénicos para el personal de producción son importantes que se encuentren cerca al área de producción. Asimismo, los baños para el personal administrativo en el área administrativa.

La enfermería deberá estar necesariamente lejos al área de producción y al patio de maniobras con el propósito de evitar malestar por ruidos. De igual manera, el área de mantenimiento deberá encontrarse alejada del área administrativa por el mismo motivo.

Con la información explicada líneas anteriores se realizó una tabla relacional de las actividades.

Siendo:

- A: Absolutamente necesario
- I: Importante
- X: No deseable

**Tabla 5.40**

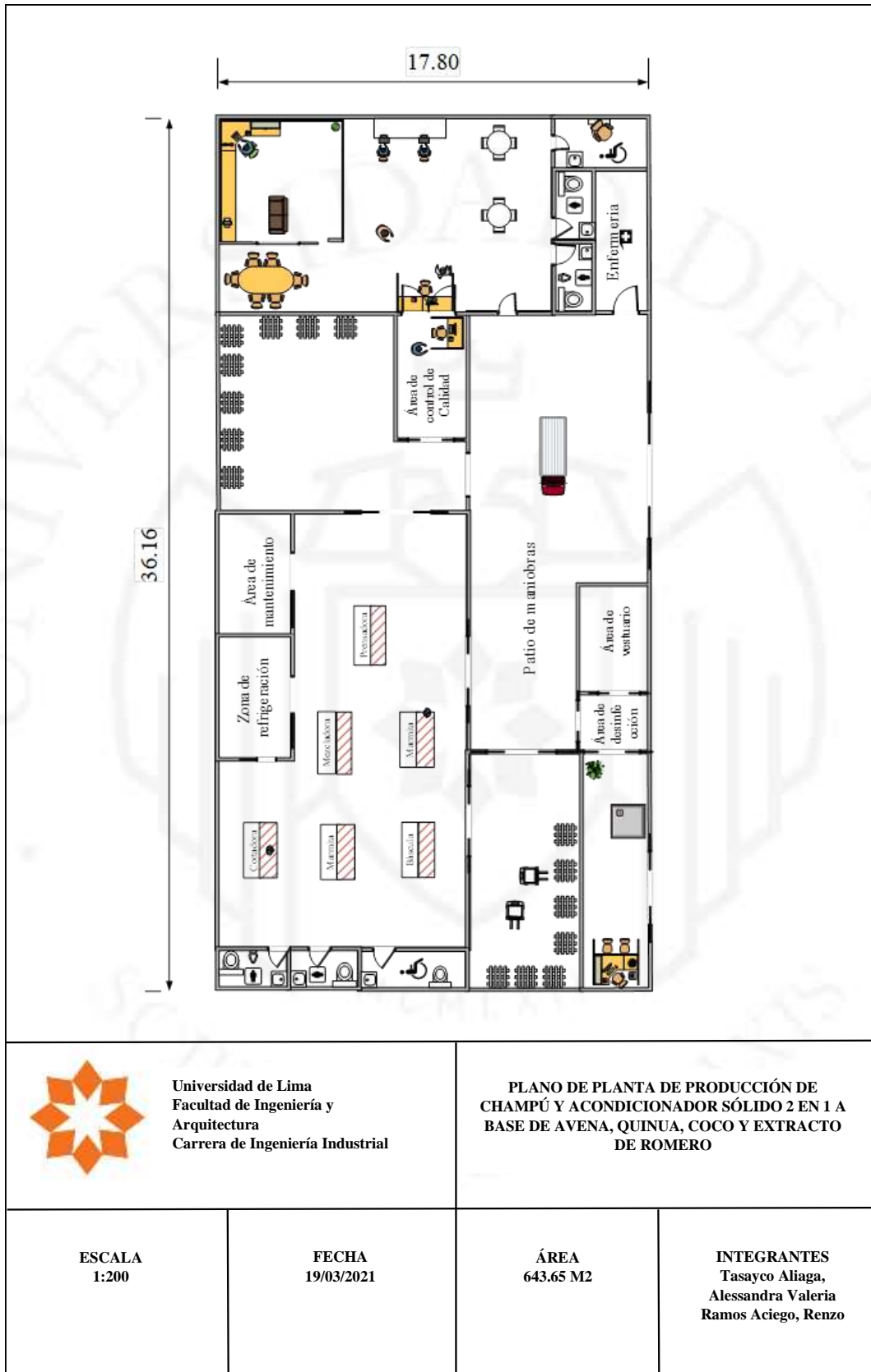
*Relaciones entre actividades*

A	I	X
1 - 6	1 - 3	1 - 9
1 - 7	2 - 5	1 - 11
1 - 8		2 - 12
4 - 7		4 - 9
4 - 8		7 - 11
6 - 8		8 - 11



**Figura 5.17**

*Plano de disposición de planta*



### 5.13 Cronograma de implementación del proyecto

Con todo lo mencionado en el capítulo 5, se ha determinado el cronograma del proyecto mostrado a continuación:

**Tabla 5.41**

*Cronograma de implementación del proyecto*

Actividad	Inicio del Plan	Duración del Plan	Meses														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Estudio preliminar	Aspectos generales	1	1	■													
	Investigación del mercado	2	1		■												
	Localización de planta	2	1		■												
	Tamaño de planta	2	2		■	■											
	Ingeniería del proyecto	3	1			■											
	Organización y administración	3	2			■	■										
	Presupuestos y evaluación del proyecto	4	1				■										
	Evaluación social del proyecto	4	1				■										
	Constitución de la empresa	5	1					■									
	Solicitud y obtención de financiamiento	6	1						■								
Fase Preoperativa	Alquiler de terreno	6	1						■								
	Trámite de licencias de funcionamiento	6	2						■	■							
	Acondicionamiento de planta	7	2							■	■						
	Adquisición de maquinarias, equipos e instrumentos	7	3							■	■	■					
	Puesta en marcha maquinarias y equipos	9	1									■					
	Gestión y acondicionamiento para asegurar medidas de salud y seguridad en el trabajo	8	3									■	■	■			
	Reclutamiento y selección de personal (planta y administrativo)	9	2										■	■			
	Capacitación personal	10	2											■	■		
	Pruebas finales de funcionamiento	11	2												■	■	

# CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

## 6.1 Formación de la organización empresarial

El tipo de empresa para el presente proyecto de investigación es una Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), cuyos beneficios principales son los siguientes:

- Creada por un número reducido de personas (20 socios como máximo) que podrán ser naturales o jurídicos, que tienen el ánimo de constituir una sociedad y participar en forma activa y directa en la administración, gestión y representación social. (Pharmacy Quality Solutions (PQS), 2019)
- Sus acciones no están inscritas en el Registro público, de tal forma que nadie salvo sus propios socios pueda adquirir acciones. (Pharmacy Quality Solutions (PQS), 2019)
- Puede funcionar sin directorio. (Pharmacy Quality Solutions (PQS), 2019)
- Que una SAC tenga como máximo 20 accionistas, no implica que se vea afectada la posibilidad de manejar grandes capitales. (Pharmacy Quality Solutions (PQS), 2019)

### **Misión:**

Producir y comercializar champú y acondicionador sólido 2 en 1 en Lima Metropolitana, proveniente de insumos totalmente naturales que contribuyan al desarrollo sostenible y ofrezcan una alternativa ecoamigable dentro del mercado de cosmética e higiene personal cumpliendo con altos estándares de calidad y saneamiento para satisfacer a los consumidores.

### **Visión:**

Ser una empresa líder e innovadora en el cuidado del cabello utilizando insumos naturales y de alta calidad que logré desplazar al champú líquido convencional en Lima Metropolitana ofreciendo una alternativa que contribuye al desarrollo sostenible y más sano de nuestra sociedad.

## 6.2 Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos

**Tabla 6.1**

*Requerimientos de personal*

<b>PUESTOS DE TRABAJO</b>	<b>SUELDO MENSUAL(S/)</b>	<b>FUNCIONES</b>
Gerenta General	8 000	<p>Representante legal de la empresa.</p> <p>Supervisión y dirección de la empresa.</p> <p>Elaboración de las metas y objetivos de la empresa.</p> <p>Encargado de la representación de la empresa.</p> <p>Buscar la mejora continua y optimización en los procesos de la empresa.</p> <p>Supervisión de la administración de ventas y mercadotecnia</p> <p>Elaboración de cuotas de la mano de planeamiento comercial</p>
Jefe comercial	3 500	<p>Encargado de supervisar el avance de las ventas</p> <p>Buscar aumentar la participación del mercado y establecer incentivos.</p> <p>Elaboración del presupuesto anual</p>
Jefe de Administración y finanzas	3 500	<p>Elaboración y actualización de la base de datos.</p> <p>Encargado de fomentar la comunicación entre las áreas de trabajo.</p> <p>Buscar la optimización de los recursos de la empresa.</p> <p>Elaboración del plan de producción semanal.</p>
Jefe de operaciones	3 500	<p>Supervisión y controlar cumplimiento de los parámetros de calidad.</p> <p>Elaboración de los indicadores de producción para el seguimiento.</p> <p>Supervisar a los asistentes de logística, almacén y control de calidad.</p>

(continúa)

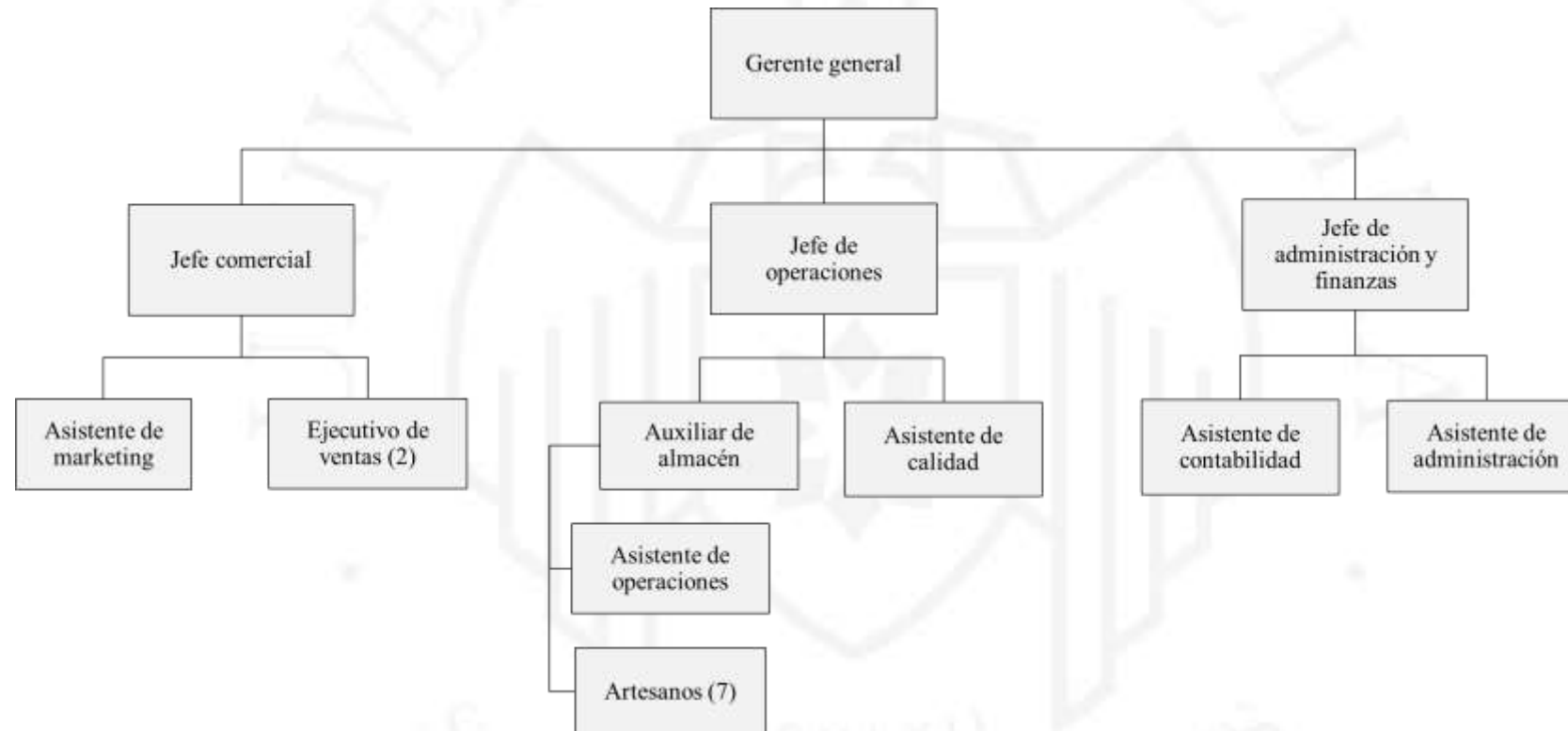
(continuación)

<b>PUESTOS DE TRABAJO</b>	<b>SUELDO MENSUAL(S/)</b>	<b>FUNCIONES</b>
Asistente de marketing	1 200	Elaboración de la publicidad del producto y campañas para el consumidor. Encargado del manejo de las redes sociales y estrategias 4P's Realizar el benchmarking para otorgar ventajas competitivas.
Ejecutivo de ventas	1 000	Administrar correctamente su zona de ventas y asegurar la exhibición del producto. Realizar reportes semanales de su avance de ventas para cumplir su cuota mensual. Búsqueda de clientes potenciales para ampliar su cartera. Elaboración de los estados financieros, declaraciones tributarias, etc.
Asistente de contabilidad	1 200	Controlar y gestionar los ingresos y egresos. Responsable de los pagos en la empresa y a los proveedores.
Asistente de administración	1 200	Supervisión y elaboración de las normas de la empresa. Selección del personal administrativo y de planta. Responsable de la gestión de planillas para el pago de personal.
Asistente de operaciones	1 500	Comprar la materia prima e insumos. Asegurar el abastecimiento de materia prima y productos terminados. Coordinar y asegurar la distribución del producto a todos los puntos de venta.
Auxiliar de almacén	1 100	Encargado de llevar el control de materia prima e insumos. Recibir y revisar la materia prima e insumos. Apoyo al artesano si es requerido.
Asistente de control de calidad	1 200	Saneamiento y mantenimiento semanales de las máquinas. Apoyo en la elaboración del producto. Controlar horas de producciones.
Artesanos	930	Encargado de llevar el control de materia prima e insumos. Recibir y revisar la materia prima e insumos. Encargado de la producción del champú

### 6.3 Esquema de la estructura organizacional

Figura 6.1

*Organigrama de la empresa*





# CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

## 7.1 Inversiones

A continuación, en este capítulo se realizará la evaluación económica y financiera del proyecto donde se incluirán tablas expresadas en nuevos soles.

### 7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

La inversión tangible incluye el terreno, las máquinas, equipos, muebles y equipos de oficina.

#### Activos Tangibles

##### Inversión en terreno

Una de las principales inversiones que se realizará en el proyecto es la adquisición del terreno en el que ubicará la planta.

Para este punto se toma como referencia el precio por metro cuadrado de Lurín y el precio de acondicionamiento para tener terreno apto de acuerdo a las necesidades.

**Tabla 7.1**

*Inversión en terreno y acondicionamiento*

Descripción	Dimensiones del terreno (m2)	Costo por m2(S/)	Total (S/)
Terreno	643,65	1 295	833 527
Acondicionamiento	643,65	560	360 444
<b>Inversión en terreno y acondicionamiento</b>			<b>1 193 971</b>

##### Inversión en maquinarias y equipos

En la siguiente tabla se muestra la inversión en maquinaria y equipo, los cuales pertenecen al área de producción y calidad.

**Tabla 7.2***Inversión en maquinarias y equipos*

Áreas	Elementos	Precio unitario (S/)	Unidad	Importe (S/)
Producción	Mezcladora Industrial	2 525	1	2 525
Producción	Marmita	11 864	1	11 864
Producción	Viscooler	4 236	1	4 236
Producción	Prensadora	6 430	2	12 859
Producción	Empaquetadora	8 475	1	8 475
Producción	Codificadora	2 657	1	2 657
Producción	Balanza Industrial	186	1	186
Producción	Medidor de ph	847	1	847
Producción	Viscosímetro	847	1	847
Producción	Medidor de bacterias	847	1	847
				<b>45 346</b>

Instalación de maquinarias y equipos

Para estimar el costo total de las maquinarias y equipos de producción incluyendo la electricidad, tuberías e instalación se usará el método Peter & Timmerhaus para la planta de sólidos/ fluidos en el Anexo 6.

**Tabla 7.3***Inversión total de equipos de producción*

Descripción	Importe (S/)
Maquinaria y equipos	45 346
Instalación de equipos	17 685
Electricidad	4 535
Tubería	14 057
<b>Inversión total en equipos</b>	<b>81 622</b>

Inversión en equipos de oficinas, electrodomésticos, muebles y enseres

En la siguiente tabla se muestra la inversión en las áreas administrativas o ventas.

**Tabla 7.4***Inversión en equipos de oficinas, electrodomésticos, muebles y enseres*

Áreas	Elementos	Precio unitario (S/)	Unidad	Importe (S/)
Administrativo	Laptop HP	1 695	12	20 339
Administrativo	Proyector	1 271	1	1 271
Administrativo	Refrigeradora	847	1	847

(continúa)

(continuación)

Áreas	Elementos	Precio unitario (S/)	Unidad	Importe (S/)
Administrativo	Mesa de trabajo	678	11	7 458
Administrativo	Impresora Multifuncional	1 017	6	6 102
Administrativo	Silla de escritorio	169	12	2 034
Administrativo	Basurero	25	14	356
Administrativo	Ventiladores	68	6	407
Administrativo	Mesa gerencial	1 017	1	1 017
Administrativo	Muebles	1 017	3	3 051
Administrativo	Impresora	508	1	508
Administrativo	Dispensador de agua	169	2	339
Administrativo	Televisor	1 271	4	5 085
Administrativo	Horno microondas	254	1	254
				<b>49 068</b>

#### Inversión total en activos fijos

Es así que la inversión total de activos fijos asciende a S/1 324 661.

**Tabla 7.5**

*Resumen de inversión total en activos fijos*

Descripción	Importe (S/)
Terreno	1 193 971
Maquinaria y equipos	81 622
Equipos de oficinas, muebles	49 068
<b>TOTAL</b>	<b>1 324 661</b>

#### Activos Intangibles

Los activos intangibles hacen referencia a las inversiones de naturaleza no material, en este caso la inversión se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 7.6**

*Inversiones de activos intangibles*

Descripción	Importe (S/)
Constitución de la empresa	500
Licencia de edificación (Municipalidad de Lurín)	183
Licencia de funcionamiento (Municipalidad de Lurín)	42
Inspección técnica de seguridad y defensa civil	289
Registro sanitario (DIGEMID)	1 398
Registro de laboratorio (DIGEMID)	892
Legalización libro planillas (MINTRA)	28
Legalización libro contables (SUNAT)	50
Registro marca (INDECOPI)	563
Software	4 440
<b>Total Activos Intangibles</b>	<b>8 384</b>

### 7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo)

El capital de trabajo son aquellos recursos que requiere la empresa para operar, por ello se tendrá que tomar en cuenta el costo de los materiales, mano de obra, gastos administrativos, ventas, entre otros. Para el cálculo de capital de trabajo se utilizará el método del déficit acumulado máximo.

Por política de la empresa, el cobro a los clientes será de 60 días luego de haber vendido el producto terminado y el pago de los proveedores será al instante de recibir la materia prima.

**Tabla 7.7**

*Capital de trabajo en soles*

<b>Periodo</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
<b>Total de ingresos</b>			<b>256 760</b>	<b>256 760</b>	<b>256 760</b>	<b>256 760</b>
Costos variables de fabricación	71 660	71 660	71 660	71 660	71 660	71 660
Costos fijos de fabricación	36 038	36 038	36 038	36 038	36 038	36 038
Gastos administrativos	25 988	25 988	25 988	25 988	25 988	25 988
Gastos de ventas	42 302	42 302	42 302	42 302	42 302	42 302
<b>Total egresos</b>	<b>175 987</b>	<b>175 987</b>	<b>175 987</b>	<b>175 987</b>	<b>175 987</b>	<b>175 987</b>
Flujo efectivo	-175 987	-175 987	80 772	80 772	80 772	80 772
<b>Flujo efectivo acumulado</b>	<b>-175 987</b>	<b>-351 975</b>	<b>-271 203</b>	<b>-190 431</b>	<b>-109 658</b>	<b>-28 886</b>
<b>Capital de trabajo</b>	<b>351 975</b>					

Se realizó el cálculo los primeros 6 meses del proyecto, pues luego de eso el flujo efectivo acumulado se vuelve positivo al tener mayor cobertura por la cobranza de las ventas realizadas.

El déficit máximo acumulado es de 351 975 soles en el segundo mes, por ello esta es la inversión máxima de capital de trabajo para financiar el proyecto.

## 7.2 Costos de producción

### 7.2.1 Costos de las materias primas

El costo de materia prima está constituido por todos los insumos requeridos para poder producir el champú sólido Tara. A continuación, en la Tabla Nro. 7.8 se muestra el detalle según la receta.

**Tabla 7.8***Costo de materias prima por unidad de producto*

Insumo	Requerimiento por unidad de producto	Unidades	Costo por unidad (S/)	Costo por unidad de producto (S/)
Tensoactivo SCI	50,25	gr	0,05	2,65
Aceite de Oliva	0,93	ml	0,02	0,02
Manteca de cacao	7,10	gr	0,02	0,15
Aceite de romero	0,91	ml	0,37	0,34
Aceite de argán	0,91	ml	0,44	0,39
Aceite de ricino	0,91	ml	0,05	0,05
Aceite de coco	0,91	ml	0,06	0,05
Harina de avena	11,60	gr	0,02	0,17
Lavanda	0,97	ml	0,44	0,42
Aceite de gardenia	0,97	ml	0,44	0,42
Aceite de quinua	0,91	ml	0,44	0,39
Pantenol	1,16	gr	0,23	0,27
	<b>77,50</b>			<b>5,32</b>

Luego, de acuerdo al requerimiento de materia prima presentado previamente en el análisis Gozinto se calculará el costo total anual de materias primas.

**Tabla 7.9***Costo anual de materias primas en soles*

PRODUCTO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Tensoactivo SCI	416 825	398 183	401 976	405 656	409 311
Aceite de Oliva	3 919	2 918	2 953	2 980	3 007
Manteca de cacao	24 988	21 974	22 202	22 405	22 607
Aceite de romero	55 328	50 436	50 940	51 406	51 869
Aceite de argán	64 690	59 298	59 887	60 435	60 979
Aceite de ricino	8 386	6 811	6 888	6 951	7 013
Aceite de coco	9 913	8 174	8 265	8 340	8 415
Harina de avena	29 463	26 136	26 404	26 646	26 886
Lavanda	68 777	63 173	63 800	64 383	64 963
Aceite de gardenia	68 777	63 173	63 800	64 383	64 963
Aceite de quinua	64 690	59 298	59 887	60 435	60 979
Pantenol	44 162	39 905	40 307	40 676	41 042
<b>Total</b>	<b>859 917</b>	<b>799 479</b>	<b>807 309</b>	<b>814 698</b>	<b>822 036</b>

### 7.2.2 Costo de la mano de obra directa

El sueldo de la mano de la mano de obra directa está compuesto por el salario de los 7 operarios, los 14 sueldos al año, las gratificaciones, cts y el seguro correspondiente.

**Tabla 7.10***Costos de mano de obra directa*

Concepto	Monto / operario (S/)	# de operarios	Costo Anual (S/)
Salario de operarios	930	7	109 368

### 7.2.3 Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta)

#### Mano de obra indirecta

El costo de mano de obra indirecta está compuesto por los sueldos del jefe de producción, asistente de logística, auxiliar de almacén y el asistente de control de calidad mostrados en la siguiente tabla.

**Tabla 7.11***Costo de mano de obra indirecta*

PUESTO DE TRABAJO	PERSONAS REQUERIDAS	MODALIDAD	SALARIO MENSUAL (S/)	SALARIO ANUAL (S/)
Jefe de producción	1	Tiempo completo	4 000	67 200
Asistente de logística	1	Tiempo completo	1 500	25 200
Auxiliar de almacén	1	Tiempo completo	1 300	21 840
Asistente de control de calidad	1	Tiempo completo	1 500	25 200
<b>TOTAL</b>			<b>8 300</b>	<b>139 440</b>

#### Materiales indirectos

El costo de los materiales indirectos, son aquellos materiales de empaque y rotulados que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 7.12***Costo anual de material indirecto*

Materiales	Costo unitario (S/)	Costo anual (S/)				
		2022	2023	2024	2025	2026
Envase	0,8	1 618	1 618	1 619	1 620	1 621
Etiqueta	0,2	404	405	405	405	405
Cajas	2,5	5 055	5 058	5 060	5 063	5 065
<b>Total</b>		<b>7 077</b>	<b>7 081</b>	<b>7 084</b>	<b>7 088</b>	<b>7 091</b>

### Energía eléctrica

Por otra parte, el gasto de consumo de energía eléctrica se obtiene por un consumo promedio de todos los equipos maquinarias que requieran electricidad para su funcionamiento calculados en el capítulo 5.

**Tabla 7.13**

*Costo y consumo de energía eléctrica*

<b>Costo energía por máquina</b>	<b>Costos anual Kw</b>
Balanza	1 441
Mezcladora	5 764
Marmita	11 528
Prensadora	5 764
Codificadora	2 882
Viscooler	34 584
Laptop	69 169
Refrigeradora	17 292
Impresora	2 162
Fluorecente	7 685
<b>Total</b>	<b>158 272</b>

### Agua potable y alcantarillado

El proveedor de servicio para suministro de agua es Sedapal. Por ser una categoría industrial se tiene una tarifa de agua potable por 6,024 soles/m<sup>3</sup> y 2,956 soles/m<sup>3</sup> de alcantarillado. Asimismo, se tiene una tarifa fija mensual de 5,362 por los servicios (Sedapal, 2021)

**Tabla 7.14**

*Costo anual de consumo de agua potable y alcantarillado*

<b>Año</b>	<b>Consumo anual (m3)</b>	<b>Costo de agua (S/ / m3)</b>	<b>Cargo fijo mensual</b>	<b>Costo anual (S/)</b>
2022	208	9,16	5,36	1 969,60
2023	208	9,16	5,36	1 969,60
2024	208	9,16	5,36	1 969,60
2025	208	9,16	5,36	1 969,60
2026	208	9,16	5,36	1 969,60
<b>Total</b>	<b>1 040</b>			<b>9 848,01</b>

### **Mantenimiento de la planta**

El mantenimiento de planta es parte del costo indirecto de fabricación. Para el cálculo de estos se está considerando un 10% del costo de todos los equipos. Con esto, se tendría un costo de mantenimiento de 8 162 soles anuales

### **Depreciación fabril**

La depreciación fabril también se considera parte del costo indirecto de fabricación, por lo que se deprecian todos los activos de planta en 10 años.

**Tabla 7.15**

*Depreciación fabril para el proyecto en soles*

	<b>Importe</b>	<b>% Deprec</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Maquinarias y equipos	81 622	10%	8 162	8 162	8 162	8 162	8 162

Con todos los conceptos mencionados el costo indirecto de fabricación (CIF) anual sería el siguiente:

**Tabla 7.16**

*Costos indirectos de fabricación en soles*

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
CIF	323 083	323 086	323 090	323 093	323 097

## **7.3 Presupuesto Operativos**

### **7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas**

Para el proyecto se calculará el presupuesto de ingreso de ventas el periodo análisis de 2022 – 2026, en el cual se tiene la demanda del proyecto y el precio de venta que se fijó gracias a la encuesta realizada. La siguiente tabla muestra el presupuesto por ingreso de venta.

El precio del producto para las cadenas será de 20,7 soles por paquete y tendrán un margen de 30% para poder venderlos a 29,57 soles sin IGV (34,9 soles al consumidor incluyendo IGV).



**Tabla 7.17***Presupuesto de ingreso por venta en soles*

AÑOS	2022	2023	2024	2025	2026
Demanda de champú	148 846	150 313	151 706	153 096	154 477
Precio por unidad	20,7	20,7	20,7	20,7	20,7
<b>Total de ingresos</b>	<b>3 081 114</b>	<b>3 111 481</b>	<b>3 140 322</b>	<b>3 169 087</b>	<b>3 197 675</b>

**7.3.2 Presupuesto operativo de costos**

Para calcular los costos totales, se deben sumar los costos de materias primas, mano de obra directa y el costo indirecto de fabricación.

**Tabla 7.18***Presupuesto operativo de costos en soles*

	2022	2023	2024	2025	2026
Material directo	859 917	799 479	807 309	814 698	822 036
Mano de obra directa	109 368	109 368	109 368	109 368	109 368
CIF	323 083	323 086	323 090	323 093	323 097
<b>Presupuesto operativo</b>	<b>1 292 368</b>	<b>1 231 933</b>	<b>1 239 766</b>	<b>1 247 159</b>	<b>1 254 501</b>

**7.3.3 Presupuesto operativo de gastos**

Los gastos administrativos están compuestos por la depreciación de activos fijos en las oficinas, la amortización de activos intangibles, los gastos administrativos y de ventas.

En la Tabla 7.19 se muestra los gastos administrativos del personal.

**Tabla 7.19***Gastos de personal administrativo y ventas*

PUESTO DE TRABAJO	PERSONAS REQUERIDAS	SALARIO MENSUAL (S/)
Gerente general	1	Tiempo completo
Jefe comercial	1	Tiempo completo
Jefe de administración y finanzas	1	Tiempo completo
Asistente de marketing	1	Tiempo completo
Vendedor	2	Tiempo completo
Asistente de contabilidad	1	Tiempo completo
Asistente de recursos humanos	1	Tiempo completo
<b>TOTAL</b>		<b>22 000</b>
		<b>394 800</b>

Asimismo, se debe incluir dentro del presupuesto administrativos las amortizaciones y la depreciación no fabril mostradas a continuación

**Tabla 7.20**

*Depreciación no fabril y amortizaciones en soles*

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Depreciación no fabril	4 907	4 907	4 907	4 907	4 907
Amortización	1 677	1 677	1 677	1 677	1 677

Se incluye de igual forma los servicios terceros como gastos administrativos que se contarán. Para este proyecto se contará con un servicio de vigilancia, un servicio de limpieza y enfermería.

**Tabla 7.21**

*Servicios terceros*

<b>Servicio de terceros</b>	<b>Subtotal (S/)</b>	<b>Total anual (S/)</b>
Vigilancia (3 personas)	5 611	67 335
Servicio de limpieza (2 personas)	2 527	30 327
Enfermera	1 264	15 163
<b>Total</b>	<b>9 402</b>	<b>112 825</b>

**Tabla 7.22**

*Gastos comerciales en soles*

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Agencia digital	20 339	20 339	20 339	20 339	20 339
Pauta digital	101 695	91 525	82 373	74 136	66 722
Acciones-incentivos sell out	38 136	38 136	38 136	38 136	38 136
Material POP	24 712	24 712	24 712	24 712	24 712
Transporte	30 811	31 115	31 403	31 691	31 977
Alquiler de espacio	10 169	10 169	10 169	10 169	10 169
Influencers	35 593	35 593	35 593	35 593	35 593
<b>Gastos comerciales</b>	<b>261 455</b>	<b>251 589</b>	<b>242 725</b>	<b>234 776</b>	<b>227 648</b>

**Tabla 7.23**

*Presupuesto administrativos y ventas en soles*

	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Presupuesto administrativos y ventas	826 064	816 198	807 334	799 385	792 257

## 7.4 Presupuestos Financieros

### 7.4.1 Presupuesto de Servicio de Deuda

El presupuesto del proyecto será proporcionado por un capital propio dado por los accionistas y por el capital financiado por una institución financiera.

**Tabla 7.24**

*Inversión total en soles*

Activos tangibles	1 324 661
Activos intangibles	8 384
Capital de trabajo	351 975
<b>Total</b>	<b>1 685 020</b>

Para el proyecto se está considerando el financiamiento del banco con 65% de deuda y 35% capital propio.

**Tabla 7.25**

*Relación deuda y capital*

<b>Descripción</b>	<b>Total</b>
Inversión	1 685 020
Deuda	1 095 263
Capital	589 757
Relación D/C	1,86

La entidad financiera elegida para el financiamiento del proyecto es el BBVA con cuotas constantes, pues presenta una tasa de interés menor con respecto a las demás.

**Tabla 7.26**

*Tasa de interés efectiva por bancos*

<b>Institución Bancaria</b>	<b>Banco de Crédito del Perú</b>	<b>Interbank</b>	<b>BBVA Continental</b>	<b>Mi Banco</b>	<b>Scotiabank</b>
<b>Plazo</b>	5 años	5 años	5 años	5 años	5 años
<b>TEA</b>	20,75%	17,38%	11,73%	28,11%	12,61%

**Tabla 7.27***Gastos financieros-Servicio Deuda en soles*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Saldo Inicial</b>	1 095 263	1 223 737	1 030 073	813 692	571 929	301 807
<b>Amortización</b>	-	193 665	216 381	241 763	270 122	301 807
<b>Interés</b>	-	143 544	120 828	95 446	67 087	35 402
<b>Cuota</b>	-	337 209	337 209	337 209	337 209	337 209
<b>Saldo Final</b>	1 223 737	1 030 073	813 692	571 929	301 807	-
TEA	11,73%					

**7.4.2 Presupuesto de Estado Resultados**

A continuación, se muestra el presupuesto de estado de resultados en soles.

**Tabla 7.28***Estado de resultados en soles*

	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas #	148 846	150 313	151 706	153 096	154 477
(+) Ventas S/	3 081 114	3 111 481	3 140 322	3 169 087	3 197 675
(-) Costo de producción	1 292 368	1 231 933	1 239 766	1 247 159	1 254 501
<b>(+) Utilidad Bruta</b>	<b>1 788 746</b>	<b>1 879 547</b>	<b>1 900 555</b>	<b>1 921 927</b>	<b>1 943 174</b>
(-) Gastos de ventas	311 855	301 989	293 125	285 176	278 048
(-) Gastos administrativos	507 625	507 625	507 625	507 625	507 625
(-) Depreciación no fabril	4 907	4 907	4 907	4 907	4 907
(-) Amortización	1 677	1 677	1 677	1 677	1 677
<b>(+) Utilidad Operativa</b>	<b>962 682</b>	<b>1 063 349</b>	<b>1 093 221</b>	<b>1 122 543</b>	<b>1 150 917</b>
(-) Gastos financieros	143 544	120 828	95 446	67 087	35 402
(-) Ingresos Financieros					
<b>(+) Utilidad antes de impuesto a la renta</b>	<b>819 137</b>	<b>942 521</b>	<b>997 775</b>	<b>1 055 455</b>	<b>1 115 515</b>
(-) I.R. 29.5%	241 646	278 044	294 344	311 359	329 077
<b>(+) Utilidad Neta</b>	<b>577 492</b>	<b>664 478</b>	<b>703 431</b>	<b>744 096</b>	<b>786 438</b>
(-) Reserva legal	67 869	50 082	0	0	0
<b>(=) Utilidad Disponible</b>	<b>509 623</b>	<b>614 395</b>	<b>703 431</b>	<b>744 096</b>	<b>786 438</b>

### 7.4.3 Presupuesto de Estado de Situación Financiera

Se realizó el cálculo del presupuesto de Estado de situación financiera a la apertura del proyecto y luego del primer año de operación.

**Tabla 7.29**

*Presupuesto de Estado de Situación financiera (Año 0)*

<b>Estado de Situación Financiera (Año 0)</b>			
<b>Activos</b>		<b>Pasivos</b>	
Caja y bancos	351 975	Cuentas por pagar proveedores	-
Cuentas por cobrar	-	Remuneraciones por pagar	-
Inventarios	-	Deuda Largo plazo	1 095 263
<b>Activos corrientes</b>	<b>351 975</b>	<b>Pasivo corriente</b>	
Inmueble, maquinaria y equipo	1 324 661	Impuestos a pagar	-
Intangibles	8 384	<b>Total</b>	<b>1 095 263</b>
<b>Activos no corrientes</b>	<b>1 333 045</b>	<b>Patrimonio</b>	
<b>Total</b>	<b>1 685 020</b>	Capital Social	589 757
		Resultados del ejercicio	-
		<b>Total</b>	<b>589 757</b>
<b>Total Activos</b>	<b>1 685 020</b>	<b>Total Pasivo y Patrimonio Neto</b>	<b>1 685 020</b>

### 7.4.4 Flujo de fondos netos

#### 7.4.4.1. Flujo de fondos económicos

A continuación, se presenta el flujo económico para el proyecto en la tabla Nro. 7.30 a partir el Estado de resultados de la tabla 7.31

**Tabla 7.30**

*Flujo de fondo económico en soles*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
(-) Inversión inicial en activos	1 333 045					
(-) Inversión de capital de trabajo	351 975					
(+) <b>Utilidad antes de reserva legal</b>		<b>678 691</b>	<b>749 661</b>	<b>770 721</b>	<b>791 393</b>	<b>779 148</b>
(+) Depreciación fabril y no fabril		13 069	13 069	13 069	13 069	13 069
(+) Amortización		1 677	1 677	1 677	1 677	1 677
(+) Ingreso Neto por venta de activos						1 213 574
(+) Ingreso de capital de trabajo						351 975
(=) <b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-1 685 020</b>	<b>693 437</b>	<b>764 407</b>	<b>785 467</b>	<b>806 138</b>	<b>2 359 443</b>

El ingreso neto por venta de activos se muestra en la tabla. Para la venta de terrenos se está considerando el valor de mercado igual al valor de ventas y para la venta de máquina se estima un pago del 30% del valor.

**Tabla 7.31**

*Flujo de fondo económico en soles*

	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas #	148 846	150 313	151 706	153 096	154 477
(+) Ventas S/	3 081 114	3 111 481	3 140 322	3 169 087	3 197 675
(-) Costo de producción	1 292 368	1 231 933	1 239 766	1 247 159	1 254 501
<b>(+) Utilidad Bruta</b>	<b>1 788 746</b>	<b>1 879 547</b>	<b>1 900 555</b>	<b>1 921 927</b>	<b>1 943 174</b>
(-) Gastos de ventas	311 855	301 989	293 125	285 176	278 048
(-) Gastos administrativos	507 625	507 625	507 625	507 625	507 625
(-) Depreciación no fabril	4 907	4 907	4 907	4 907	4 907
(-) Amortización	1 677	1 677	1 677	1 677	1 677
(+) Venta de a tangible mercado					1 213 574
(-) Valor residual libro a tangible					1 259 316
<b>(+) Utilidad Operativa</b>	<b>962 682</b>	<b>1 063 349</b>	<b>1 093 221</b>	<b>1 122 543</b>	<b>1 105 175</b>
(-) Gastos financieros					
(-) Ingresos Financieros	0	0	0	0	0
<b>(+) Utilidad antes de impuesto a la renta</b>	<b>962 682</b>	<b>1 063 349</b>	<b>1 093 221</b>	<b>1 122 543</b>	<b>1 105 175</b>
(-) I.R. 29.5%	283 991	313 688	322 500	331 150	326 027
<b>(+) Utilidad Neta</b>	<b>678 691</b>	<b>749 661</b>	<b>770 721</b>	<b>791 393</b>	<b>779 148</b>
(-) Reserva legal	67 869	50 082			
<b>(=) Utilidad Disponible</b>	<b>610 822</b>	<b>699 579</b>	<b>770 721</b>	<b>791 393</b>	<b>779 148</b>

#### 7.4.4.2. Flujo de fondos financieros

A continuación, se presenta el flujo financiero para el proyecto en la tabla Nro. 7.32, a partir del Estado de resultados en la tabla 7.33

**Tabla 7.32**

*Flujo de fondo financiero en soles*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>(=) Utilidad Antes de Reserva</b>		<b>577 492</b>	<b>664 478</b>	<b>703 431</b>	<b>744 096</b>	<b>754 190</b>
<b>(+) Inversión</b>	<b>-1 685 020</b>					
(+) Préstamo Bancario en \$	1 095 263					
(+) Depreciación fabril y no fabril		13 069	13 069	13 069	13 069	13 069
(+) Amortización		1 677	1 677	1 677	1 677	1 677
(-) Pago Principal		193 665	216 381	241 763	270 122	301 807
(-) Pago Intereses		143 544	120 828	95 446	67 087	35 402
(+) Ingreso Neto por venta de activos						1 213 574
(+) Ingreso de capital de trabajo						351 975
<b>(=) Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-589 757</b>	<b>255 029</b>	<b>342 015</b>	<b>380 968</b>	<b>421 633</b>	<b>1 997 276</b>

**Tabla 7.33***Flujo de fondo financiero en soles*

	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas #	148,846	150,313	151,706	153,096	154,477
(+) Ventas S/	3,081,114	3,111,481	3,140,322	3,169,087	3,197,675
(-) Costo de producción	1,292,368	1,231,933	1,239,766	1,247,159	1,254,501
(+) <b>Utilidad Bruta</b>	<b>1,788,746</b>	<b>1,879,547</b>	<b>1,900,555</b>	<b>1,921,927</b>	<b>1,943,174</b>
(-) Gastos de ventas	311,855	301,989	293,125	285,176	278,048
(-) Gastos administrativos	507,625	507,625	507,625	507,625	507,625
(-) Depreciación no fabril	4,907	4,907	4,907	4,907	4,907
(-) Amortización	1,677	1,677	1,677	1,677	1,677
(+) Venta de a tangible mercado					1,213,574
(-) Valor residual libro a tangible					1,259,316
(+) <b>Utilidad Operativa</b>	<b>962,682</b>	<b>1,063,349</b>	<b>1,093,221</b>	<b>1,122,543</b>	<b>1,105,175</b>
(-) Gastos financieros					
(-) Ingresos Financieros	0	0	0	0	0
(+) Utilidad antes de impuesto a la renta	819 137	942 521	997 775	1 055 455	1 069 773
(-) I.R. 29.5%	241 646	278 044	294 344	311 359	315 583
(+) Utilidad Neta	577 492	664 478	703 431	744 096	754 190
(-) Reserva legal	57 749	60 202	0	0	0
(=) <b>Utilidad Disponible</b>	<b>519 743</b>	<b>604 275</b>	<b>703 431</b>	<b>744 096</b>	<b>754 190</b>

## 7.5 Evaluación Económica y financiera

Para la evaluación económica y financiera se calculó el COK mediante el método CAPM (Capital Asset Pricing Model) con la siguiente fórmula:

$$\text{COK} = R_f + \text{Beta} * (R_m - R_f)$$

Siendo:

R<sub>f</sub>: Tasa libre de riesgo

Beta: Medida del riesgo sistémico

R<sub>m</sub>: Tasa libre de mercado

De acuerdo a la información obtenida por Bloomberg, la tasa libre de riesgo (R<sub>f</sub>) es de 3,511% y la tasa libre de mercado es de 11,573%.

Por otro lado, el Beta utilizar es el promedio de productos de cuidado personal el cual es 1.20. Para poder realizar el cálculo del Beta de la empresa, se utilizará la siguiente fórmula para hallar del Beta apalancado.

$$\text{BL} = \text{BU} * (1 + (1 - T) * D/E)$$

Siendo:

BL: Beta apalancado

BU: Beta sin apalancamiento

T: Tasa impositiva

D/E: Relación entre la deuda y capital propio

De esta forma se obtiene el siguiente Beta para el proyecto apalancado:

$$BL=1.2*(1+(1-0.295)*0.65/0.35)=2.77$$

Luego de obtener el Beta del proyecto, de igual forma se procede a calcular el Cok para el proyecto.

**Tabla 7.34**

*Cálculo del COK para el proyecto*

Rf	3,51%
Beta	2,77
Rm	11,57%
<b>COK</b>	<b>25,81%</b>

### 7.5.1 Evaluación económica VAN, TIR, B/C y PR

Luego de realizar el cálculo del flujo de caja económico y el COK se obtuvieron los siguientes indicadores:

**Tabla 7.35**

*Indicadores de flujo de fondo económico*

<b>VAN</b>	813 818
<b>TIR</b>	43,90%
<b>B/C</b>	1,48

Con dicha información se puede concluir que el proyecto es rentable económicamente, debido a que el VAN es mayor a 0, el TIR es mayor a COK y el B/C es mayor a 1.



**Tabla 7.36***Periodo de recupero flujo de fondo económico*

<b>Año</b>	<b>Va</b>	<b>Va al año 0</b>	<b>Va acumulado</b>
<b>0</b>	- 1 685 020	- 1 685 020	- 1 685 020
<b>1</b>	693 437	551 173	- 1 133 847
<b>2</b>	764 407	482 933	- 650 914
<b>3</b>	785 467	394 431	- 256 484
<b>4</b>	806 138	321 761	65 278
<b>5</b>	2 359 443	748 540	813 818

Se recupera toda la inversión en 3 años, 9 mes y 21 días aproximadamente.

### 7.5.2 Evaluación financiera VAN, TIR, B/C y PR

Para esta evaluación se considera el préstamo que se realizó siendo la relación 65% financiado por el banco y 35 % capital propio

**Tabla 7.37***Indicadores de flujo de fondo financiero*

<b>VAN</b>	822 266
<b>TIR</b>	64,56%
<b>B/C</b>	2,39

Con dicha información se puede concluir que el proyecto es rentable financieramente, debido a que el VAN es mayor a 0, el TIR es mayor a COK y el B/C es mayor a 1.

**Tabla 7.38***Periodo de recupero flujo de fondo financiero*

<b>Año</b>	<b>Va</b>	<b>Va al año 0</b>	<b>Va acumulado</b>
<b>0</b>	- 589 757	- 589 757	- 589 757
<b>1</b>	255 029	202 708	- 387 049
<b>2</b>	342 015	216 076	- 170 973
<b>3</b>	380 968	191 307	20 334
<b>4</b>	421 633	168 290	188 624
<b>5</b>	1 997 276	633 641	822 266

Se recupera toda la inversión en 2 años, 10 mes y 26 días aproximadamente.

### 7.5.3 Análisis de ratios

#### Ratios de Liquidez

Estos indicadores miden la capacidad de la empresa de cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

##### Razón corriente:

El indicador de razón corriente permite determinar la capacidad de la empresa para disponer de efectivo ante alguna eventualidad o contingencia.

##### Razón Ácida:

El indicador de razón ácida determina la capacidad de pago sin considerar los inventarios o activos de la empresa.

##### Razón de efectivo:

Este indicador muestra la capacidad de la empresa sin considerar los inventarios activos o cuentas por cobrar de la empresa; es decir, solo considera la disposición inmediata de efectivo frente a las deudas de corto plazo.

##### Capital Neto de trabajo:

El indicador indica a cantidad de recursos con los que cuenta la empresa para poder seguir funcionando luego de pagar las obligaciones de corto plazo

**Tabla 7.39**

*Indicadores de liquidez*

<b>Ratio</b>	<b>Formula</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 5</b>
Razón corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$	5,99	22,20
Razón ácida	$\frac{\text{Efectivo y equivalentes} + \text{Cuentas por cobrar}}{\text{Pasivo corriente}}$	5,88	22,13
Razón de efectivo	$\frac{\text{Efectivo y equivalentes}}{\text{Pasivo corriente}}$	2,96	18,57
Capital de trabajo neto	Activo corriente - Pasivo Corriente	879 022	3 177 509

En lo que respecta a los índices de liquidez, se puede apreciar que, desde el inicio hasta el final del proyecto, las ratios de han aumentado lo que confirma que la empresa tiene poder para poder cumplir con sus obligaciones a corto plazo.

### **Ratios de Rentabilidad**

Estos indicadores determinan en qué medida se logran los resultados esperados.

#### **Margen Bruto:**

Este indicador mide los beneficios directos de la empresa por la venta de productos considerando solo las ventas y costos de ventas

#### **Margen Neto:**

Este indicador mide la rentabilidad de la empresa comparando la utilidad neta con las ventas.

#### **Rentabilidad sobre patrimonio (ROE):**

Este indicador mide la capacidad de generar ingresos con el capital brindado por los accionistas.

#### **Rentabilidad sobre activos (ROA):**

Este indicador mide la capacidad de generar ingresos en relación de los activos que tiene la empresa.

**Tabla 7.40**

*Indicadores de rentabilidad*

<b>Ratio</b>	<b>Formula</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Margen Bruto	$\frac{Utilidad\ bruta}{Ventas\ netas}$	58%	60%	61%	61%	61%
Margen Neto	$\frac{Utilidad\ neta}{Ventas\ netas}$	19%	21%	22%	23%	25%
ROE	$\frac{Utilidad\ neta}{Patrimonio}$	0,98	1,13	1,19	1,26	1,33
ROA	$\frac{Utilidad\ neta}{Activo\ total}$	0,44	0,50	0,53	0,56	0,59

En general, la empresa cuenta con buenos ratios de rentabilidad. La relación entre utilidad bruta y ventas tiene un promedio de 60%, mientras que la rentabilidad neta está en un promedio de 22%.

Además, la rentabilidad de las inversiones (ROA) indica que por cada sol de activo se genera una utilidad mayor a 0.44 soles en el primero año hasta un 0,59 en el último.

Asimismo, la rentabilidad neta de patrimonio (ROE) indica que, por cada sol invertido, los accionistas ganan 0,98 en el primer año hasta en un 1,33 el último año.

### **Ratios de solvencia o endeudamiento**

Estos indicadores miden el grado de obligaciones que tiene la empresa y su forma de financiamiento.

#### **Razón deuda/patrimonio:**

Este indicador mide la relación entre las obligaciones de la empresa y el capital aportado por los accionistas.

#### **Razón endeudamiento**

Este indicador mide la relación entre las obligaciones y activos de la empresa.

#### **Deuda largo plazo:**

Este indicador mide la relación entre las obligaciones de la empresa a corto plazo y el capital aportado por los accionistas.

#### **Calidad de deuda:**

Este indicador mide el tipo de financiamiento que tiene la empresa. Si el indicador es mayor a 0.5 es porque predominas una deuda a corto plazo y si es menor a 0.5 es porque predomina una deuda a largo plazo.

**Tabla 7.41***Indicadores de solvencia o endeudamiento*

Ratio	Formula	Año 0	Año 1	Año 5
Razón deuda/patrimonio	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}}$	1,86	1,03	0,03
Razón de endeudamiento	$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}}$	0,82	0,91	0,12
Deuda a largo plazo Patrimonio	$\frac{\text{Pasivo No corriente}}{\text{Patrimonio}}$	1,86	0,88	-
Calidad de deuda	$\frac{\text{Pasivo corriente}}{\text{Pasivo total}}$	-	0,15	1,00

Las ratios de solvencia muestran cómo a través de los años van mejorando (disminuyen). Esto porque el préstamo bancario que se tuvo al comienzo del año se va pagando mediante cuotas y, además, el patrimonio aumenta al haber más ventas por lo que también disminuye.

#### 7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Para el análisis de sensibilidad del proyecto se va a evaluar 2 variaciones principales

- Escenario de sensibilidad con respecto a la demanda
- Escenario de sensibilidad con respecto al precio

#### Escenario de sensibilidad con respecto a la demanda

**Tabla 7.42***Análisis de sensibilidad de la fluctuación de la demanda*

Escenario	Sensibilidad ventas	
	VAN	TIR
20% -	7 663	25,48%
19.5%	33 824	27,29%
-15%	199 785	34,72%
10%	407 257	44,34%
-5%	614 751	54,30%
0%	822 266	64,56%
5%	1 029 800	75,08%
10%	1 237 351	85,82%
15%	1 444 919	96,73%
20%	1 652 502	107,77%

Con dicha información se obtiene un que ante una disminución de la demanda mayor a 20% el proyecto no sería rentable, pues se tendría un VANF negativo y un TIR por debajo a los esperados por los accionistas.

**Escenario de sensibilidad con respecto al precio**

**Tabla 7.43**

*Análisis de sensibilidad de la fluctuación de la demanda*

<b>Sensibilidad precio</b>		
<b>Escenario</b>	<b>VAN</b>	<b>TIR</b>
<b>-16%</b>	<b>- 43 132</b>	<b>23,97%</b>
-14%	14 561	26,44%
10%	245 334	36,65%
-5%	533 800	50,20%
0%	822 266	64,56%
5%	1 110 732	79,64%
10%	1 399 198	95,32%
15%	1 687 664	111,50%
20%	1 976 130	128,06%

Con dicha información se obtiene un que ante una disminución de la demanda mayor a 16% el proyecto no sería rentable, pues se tendría un VANF negativo y un TIR por debajo a los esperados por los accionistas.

Finalmente, se puede observar que para los escenarios, se necesita una variación mayor a 15% de forma negativa para que el proyecto no sea rentable por lo que no representan un riesgo al poderse regularizar mediante supervisión del mercado y la competencia.

# CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

## 8.1 Indicadores sociales

En este capítulo se evaluará el proyecto desde la perspectiva social y permitirá determinar la rentabilidad social y su contribución al bienestar del país.

El primer de los indicadores sociales a analizar será el valor agregado. Este indicador se obtendrá hallando los ingresos y costos de los 5 años del proyecto trasladado al valor actual

**Tabla 8.1**

*Valor agregado actualizado (en nuevos soles)*

Año	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	3 081 114	3 111 481	3 140 322	3 169 087	3 197 675
Costo de producción	1 292 368	1 231 933	1 239 766	1 247 159	1 254 501
Valor agregado	1 788 746	1 879 547	1 900 555	1 921 927	1 943 174
Tasa de descuento social	25,81%				
Valor agregado acumulado	4 947 200				

- **Densidad de capital:** Es la relación entre la inversión de capital y empleo generado

$$\text{Densidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\# \text{ de empleados}}$$

$$\text{Densidad de capital} = \frac{1\ 685\ 020}{19} = 88\ 685$$

- **Productividad de la mano de obra:** Permite medir la productividad del personal para la producción en el proyecto

$$\text{Productividad mano de obra} = \frac{\text{Valor promedio de producción anual}}{\# \text{ de empleados}}$$

$$\text{Productividad mano de obra} = \frac{3\,139\,2936}{19} = 165\,260$$

### **Rendimiento de capital**

Los indicadores de rendimiento de capital permiten analizar la eficiencia con la que se utilizan los recursos de capital para generar valor.

- **Intensidad de capital:** Mide el nivel de inversión para generar valor agregado.

$$\text{Intensidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado}}$$

$$\text{Intensidad de capital} = \frac{1\,685\,020}{4\,947\,200} = 0,34$$

- **Relación producto-capital:** Mide la relación entre en valor agregado generado en el proyecto contra el monto total de la inversión

$$\text{Relación producto-capital} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}}$$

$$\text{Relación producto-capital} = \frac{4\,947\,200}{1\,685\,020} = 2,94$$

## **8.2 Interpretación de los indicadores sociales**

**Valor agregado:** El proyecto generará 4 947 200 soles en beneficio para la sociedad.

**Densidad de capital:** Para generar un puesto de trabajo en la comunidad, el proyecto se necesita invertir el proyecto 88 685.

**Productividad-mano de obra:** Cada trabajador en el proyecto genera en promedio de 165 260 soles ventas al año.

**Intensidad de capital:** Por cada sol de valor agregado en beneficio de la sociedad requerirá de una inversión de 34 céntimos de sol en el proyecto.

**Relación producto-capital:** Cada sol de inversión en el proyecto generara 2,94 soles.

de valor agregado a la sociedad.



## CONCLUSIONES

A continuación, se detallan las conclusiones:

- La demanda del proyecto para el último año del proyecto es 154 77 unidades, equivalentes a 3 197 675 soles.
- Según el análisis realizado en la investigación, la localización óptima es en el distrito de Lurín en el departamento de Lima.
- El tamaño de planta está delimitado por la demanda del mercado, de la cual solo se atenderá el 10% del público objetivo.
- La tecnología escogida para el proceso de producción es la del prensado para ahorro de energía en comparación de los métodos tradicionales.
- La estructura organizacional está establecida por funciones.
- La inversión total requerida para el proyecto es de 1 685 020 soles que se espera recuperar al final del tercer año del proyecto.
- El proyecto es rentable en términos económicos y financieros, debido a que se obtiene un VAN de 813 818, TIR 40,9% y B/C 1,48 para el primero y un VAN de 822 266, TIR 64,56% y B/C 2,39 para el segundo al considerar una COK de 25,81%.

## RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las recomendaciones:

- Se recomienda extender el estudio de mercado a zonas fuera de Lima Metropolitana, debido a que el potencial de ventas en provincia podría resultar bastante prometedor.
- Se recomienda hacer una combinación de “Business to Business” (empresa a empresa) y “Business to Consumer” (de la empresa al consumidor) para tener un mayor alcance y penetración en el mercado.
- Se recomienda la capacitación constante de todo el personal en sistema de gestión de calidad y buenas prácticas de manufactura con el fin de lograr altos estándares de calidad.
- Se recomienda actualizar constantemente la matriz IPERC con posibles peligros que podrían pasar en la planta, así como también tener un indicador de accidentes e incidentes que han pasado para así prevenirlos y contar con un ambiente de trabajo seguro.

## REFERENCIAS

- Aceites esenciales y cremas para cuidar la piel: Una oportunidad para exportar a EE.UU. (28 de julio de 2017). *Gestión*.  
<https://gestion.pe/economia/mercados/aceites-esenciales-cremas-cuidar-piel-oportunidad-exportar-ee-uu-140450>
- Ajinomoto. (2019). *Tensoactivos*. <https://aminoscience.com.br/cosmeticos/>
- América Retail. (27 de mayo de 2019). *Perú: Natura y Avon planean crear un grupo global de belleza*. <https://www.america-retail.com/peru/peru-natura-y-avon-planean-crear-un-grupo-global-de-belleza/>
- Avance de la economía en el período 2021–2026. (12 de enero de 2021). *El Peruano*.  
<https://elperuano.pe/noticia/113322-crecimiento-promedio-del-pbi-seria-de-51>
- Bamboo Balance. (2021). *Tienda virtual*. <https://bamboobalance.pe/categoria-producto/higiene/>
- Banco de Desarrollo de América Latina. (septiembre de 2015). *Programa estratégico de biodiversidad 2015 - 2020*. <http://biocomercioandino.org/wp-content/uploads/2016/06/Estrategia-de-Biodiversidad.pdf>
- Bastidas, A. (2018). *Champú en barra eco amigable*. [Tesis para obtener el grado de bachiller de Ingeniería Industrial y Comercial, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola.  
[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8789/2/2018\\_Dianderas-Valencia.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8789/2/2018_Dianderas-Valencia.pdf)
- BIOETNIK. (28 de octubre de 2020). *Diferencias de los tensioactivos SCI y SCS*.  
<https://bioetnik.com/blog/diferencias-entre-sci-y-scs/>
- Carro, P. R. (2012). *Localización de instalaciones*.  
[http://nulan.mdp.edu.ar/1619/1/14\\_localizacion\\_instalaciones.pdf](http://nulan.mdp.edu.ar/1619/1/14_localizacion_instalaciones.pdf)
- Chang, M., Cisneros, M., García, N., Gómez, D., & Quiroga, L. (Noviembre de 2019). *Diseño del proceso productivo de champú en barra artesanal*. Obtenido de [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4282/PYT\\_Informe\\_Final\\_Proyecto\\_Champu.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4282/PYT_Informe_Final_Proyecto_Champu.pdf)
- CNN Chile. (10 de marzo de 2021). *Proyección económica*.  
[https://www.cnnchile.com/economia/fmi-aumenta-proyeccion-economica-chile\\_20210310/](https://www.cnnchile.com/economia/fmi-aumenta-proyeccion-economica-chile_20210310/)
- Compañía peruana de estudios de mercados y opinión pública . (mayo de 2012). *Mercado de productos de consumo y uso personal*.  
<http://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr201205-01.pdf>

- Compañía Peruana de estudios de mercados y opinión pública . (abril de 2019). *CPI Market Report*.  
[https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/23/mr_poblacional_peru_201905.pdf)
- Cosmética Natural Casera Shop. (5 de septiembre de 2017). *Receta champú sólido*.  
<https://www.cremas-caseras.es/blog/receta-champu-solido/>
- Cosmética Natural Casera Shop. (enero de 2019). *Sodium Coco Sulfate (SCS)*.  
<https://www.cremas-caseras.es/tensioactivos/630-sodium-coco-sulfate-scs.html>
- ¿Dónde se encuentran los nuevos polos industriales? (25 de septiembre de 2017).  
*Gestión* . <https://gestion.pe/suplemento/comercial/lotos-terrenos-industriales/donde-se-encuentran-nuevos-polos-industriales-1003030>
- DS Solutions. (2020). *¿Qué significa biodegradable?*  
<http://www.dssolutionsgroup.com/articulo1.php>
- Jacqueline Fowks. (15 de febrero de 2021). *La economía en Perú cayó un 11% en 2020, el mayor retroceso en 30 años*. El País. <https://elpais.com/economia/2021-02-16/la-economia-en-peru-cayo-un-11-en-2020-el-mayor-retroceso-en-30-anos.html>
- Emprendimientos ecológicos Misha Rastrera. (2019). *Shampoo sólido lacio*.  
<https://www.misharastrera.com/producto/shampoo-solido-cabello-lacio/>
- Escalante, B. P. (enero de 2018). *Estudio de prefactibilidad para la fabricación y comercialización de champú de quinua en Lima*.  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/10200/MON\\_TALVO\\_BRENDA\\_RONDAN\\_LEONEL\\_ESTUDIO\\_PREFACTIBILIDAD\\_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/10200/MON_TALVO_BRENDA_RONDAN_LEONEL_ESTUDIO_PREFACTIBILIDAD_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Euromonitor. (12 de noviembre de 2018). *Natura&Co in Beauty and Personal Care (World)*.  
<http://www.portal.euromonitor.com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>
- Euromonitor. (junio de 2019). *Hair Care in Peru*.  
<http://www.portal.euromonitor.com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab#top>
- Euromonitor. (7 de enero de 2021). *Top 10 Global Consumer Trends 2021*.  
<https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.ulima.edu.pe/portal/analysis/tab>
- Euromonitor Internacional. (2014). *Las cinco principales tendencias en la industria de belleza y cuidado personal en Norte y Sudamérica*.  
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/521246423rad59815.pdf>
- Euromonitor Internacional. (2014). *Las cinco principales tendencias en la industria de belleza y cuidado personal en Norte y Sudamérica*.  
<http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/52124>

6423rad59815.pdf?fbclid=IwAR1dxc3kUrx7XouwK-  
n7sF5FhkF8vUiUVXvQaqDjoO7vVT-5yZdXWEvIs0

- Faria Perú. (2021). *Cabello y piel suave*. <https://www.fariaperu.com/about>
- FASHION NETWORK. (26 de agosto de 2018). *Lush inaugura su primera tienda en Mérida al tiempo que prepara su llegada a Monterrey*.  
[https://mx.fashionnetwork.com/news/Lush-inaugura-su-primera-tienda-en-Merida-al-tiempo-que-prepara-su-llegada-a-Monterrey,1007579.html#.XMo\\_TS\\_SGqA](https://mx.fashionnetwork.com/news/Lush-inaugura-su-primera-tienda-en-Merida-al-tiempo-que-prepara-su-llegada-a-Monterrey,1007579.html#.XMo_TS_SGqA)
- Fernández, J. M. (19 de agosto de 2014). *Optimización de un almacén de materiales*.  
<https://ri.itba.edu.ar/bitstream/handle/123456789/184/Proyecto%20Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flores.C. (20 de junio de 2018). La importancia del análisis del entorno. *La Prensa*.  
<https://www.laprensa.com.ni/2018/06/20/economia/2437730-la-importancia-del-analisis-del-entorno>
- García, J. A., & Valencia, M. I. (2014). *Planeación, diseño y layout de instalaciones*. México: GRUPO EDITORIAL PATRIA. S.A. C.V.
- Garrido Alonso, A. (diciembre de 2017). *Análisis estratégico del Grupo Loral*.  
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/13619/GARRIDOALONSOAMALIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gran Velada. (enero de 2019). *SODIUM COCO SULFATE SCS*.  
[https://www.granvelada.com/es/tensioactivos/6440-sodium-coco-sulfate.html#/capacidad-1000\\_cc](https://www.granvelada.com/es/tensioactivos/6440-sodium-coco-sulfate.html#/capacidad-1000_cc)
- Greenpeace. (3 de abril de 2018). *Un millón de acciones contra el plástico*.  
<https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/04/TOOLKIT-PLASTICOS-v3.pdf>
- ICEX España,Exportación e inversiones. (30 de julio de 2018). *El mercado de cosmética e Higiene personal en el Perú*.  
[http://www.ivace.es/Internacional\\_Informes-Publicaciones/Pa%C3%ADses/Per%C3%AD/PerucosmeticaHigienepersonalIcex2017.pdf](http://www.ivace.es/Internacional_Informes-Publicaciones/Pa%C3%ADses/Per%C3%AD/PerucosmeticaHigienepersonalIcex2017.pdf)
- Innovaciones tecnológicas en camiones y maquinaria pesada. (21 de febrero de 2018). *Gestión*. <https://gestion.pe/suplemento/comercial/maquinarias-camiones/innovaciones-tecnologicas-camiones-y-maquinaria-pesada-1003285>
- Instituto de comercio Exterior. (16 de abril de 2019). *El mercado de higiene y cosmética personal en el Perú*.  
[https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/0de5/~edisp/doc2019819188.pdf?utm\\_source=RSS&utm\\_medium=ICEX.es&utm\\_content=17-04-2019&utm\\_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20de%20cosm%C3%A9tica%20e%20higiene%20person](https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/0de5/~edisp/doc2019819188.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=17-04-2019&utm_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20El%20mercado%20de%20cosm%C3%A9tica%20e%20higiene%20person)

- Instituto Europeo de Dermocosmética. (agosto de 2019). *SCI – SODIUM COCOYL ISOTHIONATE*. <https://www.institutodermocosmetica.com/fichas-tecnicas/emulgentes-tensioactivos/sci-sodium-cocoyl-isothionate/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (septiembre de 2011). *Guía Informativa Productos Cosméticos*. Normativa Productos Cosméticos: [https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/4684/1012\\_CID\\_Guia\\_20110900\\_productos\\_cosmeticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Productos%20Cosm%C3%A9ticos-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20producto%20cosm%C3%A9tico%3F,aspecto%20y%20protegerlos%2](https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/4684/1012_CID_Guia_20110900_productos_cosmeticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Productos%20Cosm%C3%A9ticos-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20producto%20cosm%C3%A9tico%3F,aspecto%20y%20protegerlos%2)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (marzo de 2018). *Perú: Formas de Acceso al agua y saneamiento básico*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_agua\\_y\\_saneamiento.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_y_saneamiento.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (2018). *Provincia de Lima: Compendio 2017*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1477/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1477/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática . (15 de agosto de 2020). *Población ocupada del país*. <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/la-poblacion-ocupada-del-pais-alcanzo-10-millones-272-mil-400-personas-en-el-ii-trimestre-del-2020-12346/#:~:text=trimestre%20del%202020-,La%20poblaci%C3%B3n%20ocupada%20del%20pa%C3%ADs%20alcanz%C3%B3%2010%20millone>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (septiembre de 2011). *Productos Cosméticos*. <https://www.indecopi.gob.pe/documents/20182/143803/cosmeticoss.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Viviendas con acceso al servicio de energía eléctrica mediante red pública*. Obtenido de [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1520/cap01.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1520/cap01.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (agosto de 2017). *Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingresos por Departamento*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1441/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1441/libro.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (30 de junio de 2020). *Estado de la población peruana 2020*. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1743/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1743/Libro.pdf)
- Kotler, P. y. (2006). *Dirección de Marketing*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Kumir. (2021). *Sitio web de Kumir*. <https://kumir.pe/>

- La primera mega urbanización industrial del Perú está en Lima Este. (15 de noviembre de 2017). *Gestión*. <https://gestion.pe/publiirreportaje/primera-mega-urbanizacion-industrial-peru-lima-153411>
- Las zonas industriales mejor cotizadas de Lima. (20 de junio de 2018). *Gestión*. <https://gestion.pe/suplemento/comercial/industria-lotes-terrenos/lurin-y-chilca-zonas-industriales-mejor-cotizadas-lima-1003455>
- Llana, M. M. (abril de 2014). *Analisis del negocio de las redes sociales*. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/847/retrieve>
- López, M. D. (9 de marzo de 2017). *Innovación imitativa: un acercamiento desde múltiples perspectivas*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6124527.pdf>
- Loreal Perú. (2021). *Sitio web de Loreal*. <https://www.loreal.com/en/peru/>
- Lush Cosmetics. (2019). *NUESTROS CHAMPÚS SÓLIDOS SON 100% BENEFICIOS Y 0 ENVASES*. <https://es.lush.com/article/champu-solido-desde-1987-siendo-novedad>
- Lush Cosmetics. (2021). *Sodium Cocoyl Isethionate*. <https://uk.lush.com/ingredients/sodium-cocoyl-isethionate>
- Lush Fresh Handmade Cosmetics. (2018). *Champú sólido: desde 1987 siendo novedad*. <https://es.lush.com/article/el-poderoso-champu-solido>
- Lush Fresh Handmade cosmetics. (2019). *Champú sólido: desde 1987 siendo novedad*. <https://es.lush.com/article/el-poderoso-champu-solido>
- Luz del Sur. (4 de febrero de 2021). *Pliego Tarifario*. [https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/tarifas/2021/TarifasLDS\\_Febrero2021.pdf](https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/tarifas/2021/TarifasLDS_Febrero2021.pdf)
- Mahogany. (2019). *Champú guía de uso y consejos*. Revista Caoba: <http://revistacaoba.com/el-champu-guia-de-uso-y-consejos/>
- Manga, M. (2013). *Cosmetics to Go: A Cosmetics Company on the Edge*. España: Lush; First Edition.
- Marketing Service. (2021). *El btl, un viejo conocido del marketing tradicional*. <https://www.mkscolombia.com/in-the-eye-of-the-marketer/el-btl-un-viejo-conocido-del-marketing-tradicional/#toc-4>
- Martini et al, M. e. (1997). *Dermocosmética y Estética*. Barcelona: Masson. <https://books.google.com.pe/books?id=HM0Tl6T0lKkC&lpg=PA10&dq=tensoactivo%20propiedades%20clasificacion&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=tensoactivo%20propiedades%20clasificacion&f=false>
- Meindl, S. C. (2013). *Gestión de la cadena de suministro: Estrategia, planificación y operación 5ta edición*. México: Pearson Educación.

- Meyers, F. E., & Stephens, M. P. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR). (2019). *Aceites naturales perdil de producto*.  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/410745/1.\\_Aceites\\_naturales\\_2019\\_PLIEGOS.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/410745/1._Aceites_naturales_2019_PLIEGOS.pdf)
- Ministerio de Finanzas y Economía (MEF). (31 de diciembre de 2020). *Avances de ejecución*. <https://www.mef.gob.pe/planeconomicocovid19/seguimiento.html>
- Ministerio de la Educación (Minedu). (2019). *UGEL de Lima Metropolitana*. Obtenido de <http://www.dreim.gob.pe/dreim/ugel-de-lima-metropolitana/>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social de España. (2016). *Guía sobre aceites esenciales en productos cosméticos*.  
[https://www.aemps.gob.es/publicaciones/publica/docs/Guia\\_Aceites\\_Esenciales.pdf](https://www.aemps.gob.es/publicaciones/publica/docs/Guia_Aceites_Esenciales.pdf)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Sanamiento. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*.  
[http://www3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE\\_Actualizado\\_Solo\\_Saneamiento.pdf](http://www3.vivienda.gob.pe/Direcciones/Documentos/RNE_Actualizado_Solo_Saneamiento.pdf)
- Morante, J. L. (septiembre de 2013). *Congreso Pontificia Universidad Católica del Perú*. Consumidores verdes y sus motivaciones para la compra ecológica:  
<http://congreso.pucp.edu.pe/alaic2014/wp-content/uploads/2013/09/GT13-Jorge-Prado.pdf>
- Natura. (2019). *Sitio web de Natura*. <https://www.natura.com.pe/cabello>
- Nielsen. (3 de marzo de 2020). *Shopper & Consumer Insights Perú*.  
[https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2020/07/Shopper\\_PowerPage\\_Soluciones\\_Peru.pdf](https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2020/07/Shopper_PowerPage_Soluciones_Peru.pdf)
- OCWA Jabones y cosmética natural. (31 de enero de 2018). *Champús vs Jabones líquidos*. <https://ocwa.com.mx/champus-vs-jabones-liquidos/>
- Odrozola, A. (10 de mayo de 2020). La nueva generación de champús sólidos que sí hacen espuma (y no contaminan). *El País*.<https://smoda.elpais.com/belleza/la-nueva-generacion-de-champus-solidos-que-si-hacen-espuma-y-no-contaminan/>
- OHSAS Project Group. (2007). *OHSAS 18001:2007 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Madrid: AENOR INTERNACIONAL, S.A.U.
- ¿Oportunidad o amenaza para las marcas y categorías?: Disrupción 2020 en el Mercado Peruano? (17 de junio de 2020). *PeruRetail* . <https://www.peru-retail.com/especialista/oportunidad-o-amenaza-para-las-marcas-y-categorias-disrupcion-2020-en-el-mercado-peruano/>



- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *¿Qué son los productos orgánicos certificados?* <http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq2/es/>
- Perú supera los 32 millones de habitantes y su esperanza de vida es mayor a los 75 años. (5 de mayo de 2018). *Perú 21*. Perú 21: <https://peru21.pe/peru/peru-supera-32-millones-habitantes-esperanza-vida-mayor-75-anos-394712>
- PETA Latino. (2021). *Sobre PETA*. <https://www.petalatino.com/sobre/>
- PETA Organization. (2021). *PETA's GLOBAL BEAUTY WITHOUT BUNNIES PROGRAM*. <https://www.peta.org/living/personal-care-fashion/beauty-without-bunnies/>
- Pharmacy Quality Solutions (PQS). (8 de Julio de 2019). *Sociedad anonima cerrada: Características y beneficios*. <https://pqs.pe/emprendimiento/sociedad-anonima-cerrada-caracteristicas-beneficios/>
- Plataforma digital única de Estado Peruano. (04 de marzo de 2021). *Programa para la Generación de Empleo Social Inclusivo - Trabaja Perú*. <https://www.gob.pe/institucion/trabajaperu/noticias/344890-generaremos-mas-de-107-mil-empleos-temporales-durante-el-2021>
- Procter & Gamble. (2021). *Marcas e innovación*. [https://www.pg.com/es\\_LATAM/PE/marcas-productos-p-and-g.shtml](https://www.pg.com/es_LATAM/PE/marcas-productos-p-and-g.shtml)
- Programa estratégico de Biodiversidad. (junio de 2016). *Biocomercio Andino*. <http://biocomercioandino.org/wp-content/uploads/2016/06/Estrategia-de-Biodiversidad.pdf>
- Resolución directoral N° 017-2019-INACAL/DN. *El Peruano*. (13 de septiembre de 2019). <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-sobre-acuicultura-granos-resolucion-directoral-no-017-2019-inacaldn-1808107-1/>
- Resolución directoral N° 030-2017-INACAL/DN. *El Peruano*. (01 de septiembre de 2017). <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-sobre-pilas-primarias-co-resolucion-directoral-no-030-2017-inacaldn-1561597-1/>
- Resolución dictatorial N° 038-2018-INACAL/DN. *El Peruano*. (13 de diciembre de 2018). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-referentes-a-esterilizacio-resolucion-directoral-no-038-2018-inacaldn-1722622-1>
- Resolución directoral N° 039-2016-INACAL/DN. *El Peruano*. (31 de diciembre de 2016). <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-normas-tecnicas-peruanas-de-luminarias-lamparas-m-resolucion-directoral-no-039-2016-inacaldn-1469253-1>

- Revista Elle. (15 de febrero de 2020). *Qué es el shampoo sólido y que ventajas tiene*.  
<https://www.elle.com/es/belleza/cara-cuerpo/a30510727/que-es-el-champu-solido-y-que-ventajas-tiene/>
- Román, J. L. (11 de noviembre de 2018). La amenaza del plástico. *El País*.  
[https://elpais.com/elpais/2018/11/10/opinion/1541867836\\_169637.html](https://elpais.com/elpais/2018/11/10/opinion/1541867836_169637.html)
- Satisfacción del cliente. (1 de noviembre de 2018). *Comportamiento del Consumidor según el Net Promoter Score*.  
<https://satisfacciondelcliente.com/comportamiento-del-consumidor-segun-el-net-promoter-score/>
- Scielo Organization. (febrero de 2010). *Propiedades , aplicaciones y producción de biotensoactivos: una revisión.*  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-49992010000100006#:~:text=Los%20tensoactivos%20son%20mol%C3%A9culas%20anfif%C3%ADlicas%20que%20reducen%20la%20tensi%C3%B3n%20en,%E2%80%93agua%20\(Stoyanov%20et%20al.&text=Los%20tensoactivos%20](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992010000100006#:~:text=Los%20tensoactivos%20son%20mol%C3%A9culas%20anfif%C3%ADlicas%20que%20reducen%20la%20tensi%C3%B3n%20en,%E2%80%93agua%20(Stoyanov%20et%20al.&text=Los%20tensoactivos%20)
- Sector cosméticos e higiene personal espera crecer hasta un 15% en 2021. (3 de marzo de 2021). *La República*. <https://larepublica.pe/economia/2021/03/03/sector-cosmeticos-e-higiene-personal-espera-crecer-hasta-un-15-en-2021/?ref=lre>
- Sedapal. (6 de marzo de 2021). *Estructura Tarifaria del servicio de agua potable y alcantarillado de Lima*. <https://www.sedapal.com.pe/storage/objects/1-estructura-tarifaria-agua-y-alcantarillado.pdf>
- Seguro Nacional de Salud (SENASA). (julio de 2015). *Producción orgánica*.  
[https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2015/07/Preguntas-Frecuentes\\_DIAIA1.pdf](https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2015/07/Preguntas-Frecuentes_DIAIA1.pdf)
- The Food Tech. (7 de mayo de 2020). *Vegetarianismo y veganismo se mantienen en tendencia*. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/vegetarianismo-y-veganismo-se-mantienen-en-tendencia/>
- Unilever. (2021). *Nuestras marcas*. <https://www.unilever.com.ar/brands/>
- Universidad Autónoma de Tamaulipas. (2008). *Métodos de localización*.  
<http://uat.gustavoleon.com.mx/Unidad%203A%20Localizacion.pdf>
- Universidad libre de Colombia. (2017). *Importancia del Marketing en las Organizaciones y el Papel de las Redes Sociales*.  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10709/ART%C3%8DCULO.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Universidad Mayor de San Andrés. (2019). *Microeconomía I*.  
<https://www.studocu.com/bo/document/universidad-mayor-de-san-andres/microeconomia-i/practica/caso-unilever/5154703/view>
- Universidad San Ignacio de Loyola. (22 de noviembre de 2011). *Champú elaborado en base a extracto de frutas exóticas de la amazonía peruana*.

[http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2399/1/2011\\_Chumbiauca\\_Champu\\_elaborado\\_en\\_base\\_a\\_extracto.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2399/1/2011_Chumbiauca_Champu_elaborado_en_base_a_extracto.pdf)



## BIBLIOGRAFÍA

Ashfaq, S. (9 de Mayo de 2014). ISO 29621: Risk assessment and identification of microbiologically low-risk products in cosmetics. Ecomundo.

<https://www.ecomundo.eu/en/blog/iso-29621-cosmetics-microbiology>

Bloomberg (2021). Rendimiento de mercado y Tasa libre de riesgo.

<https://www.bloomberg.com/>

Carlos, A. B. (2002). *Manual del sistema de análisis de peligros y control de puntos críticos en una línea de producción de shampoo.*

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Ingenie/Arroyo\\_B\\_J/anexos.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Tesis/Ingenie/Arroyo_B_J/anexos.pdf)

Comunidad Andina. (s.f.). Productos Cosméticos.

<http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?id=145&tipo=TE>

Hernández Garnica, C., & Maubert Viveros, C. A. (2009). *Fundamentos del Marketing* (1a ed.). Pearson Education.

Ministerio del Ambiente. (s.f.). Menos plástico, más vida: Cifras del mundo y el Perú.

<http://www.minam.gob.pe/menos-plastico-mas-vida/cifras-del-mundo-y-el-peru/>

VidaNaturalia. (2018). Qué son los Aceites Esenciales.

<https://www.vidanaturalia.com/que-son-los-aceites-esenciales/>



## **ANEXOS**

## Anexo 1: Fuentes primarias para la recolección de datos

Tipo de fuente	Tipo de herramienta	Herramienta	Para que sirve	Detalle
PRIMARIA	Cualitativo	Entrevista	Demanda	Entrevistaremos a un experto en marketing dentro del rubro de cosmética e higiene personal, para entender como funciona el mercado, sus barreras y las ventajas y desventajas de la demanda actual.
			Producto	Asistiremos a un taller para aprender a elaborar champú sólido donde tendremos asesoría de expertos químicos conocedores de sus insumos y características organolépticas para desarrollar nuestro producto.
			Competencia	Entrevistaremos a un experto en el área comercial dentro del rubro de cosmética e higiene personal, para entender como interectúan las empresas ya consolidadas en el mercado.
			Perfil del consumidor	Entrevistaremos a una persona interesada por el bienestar del medio ambiente, que pertezca a nuestro público objetivo y que nos pueda dar su sincero punto de vista hacia nuestro producto.
			Cientes	Entrevistaremos a representantes del canal moderno para preguntarles si consideran nuestro producto novedoso para la entrada hacia sus góndolas y si existe la posibilidad de alianzas a largo plazo.
		Focus Group	Producto	Realizaremos un focus group con 7 personas para preguntarles acerca de la presentación de nuestro producto, logo, slogan, etc.
			Promoción	Le preguntaremos en el mismo focus acerca de las promociones de su preferencia.
			Precio	Preguntaremos los precios que esperan y estan dispuestos a pagar por nuestro producto y asimismo de la competencia.
			Plaza	Explicaremos los puntos de venta que ofreceremos para ver que tal se acomoda al estilo de vida de nuestros clientes.
			Competencia	Compartiremos productos de la competencia para analizar cuales son las marcas de preferencia.
		Visita in situ	Producto	Realizaremos visitas in situ a eco markets y ferias ecológicas para conocer características y su composición
			Plaza	Realizaremos visitas in situ para observar en que lugar se ubican dentro de los ecomarkets, ferias o minoristas.
			Precio	Visitas in situ para comparar precios de la competencia
			Sustitutos	Observaremos que sustitutos son nuestra competencia como champús naturales líquidos.
	Revisión de documentos	Sector de Mercado	Revisión de documentos de los principales productos vendidos en ecomarkets	
	Cuantitativo	Encuestas	Demanda	Calculo de % interesado en adquirir nuestro producto
			Producto	Preguntas relacionadas a las características y presentación de nuestro producto
			Promoción	Preguntar promociones de uso frecuente
Competencia			Cual es la marca/s que utilizan y con que frecuencia	

## Anexo 2: Fuentes secundarias para la recolección de datos

Tipo de fuente	Tipo de herramienta	Medio	Herramienta	Detalle		
Secundaria	Cuantitativo	Encuestas	IPSOS	Encuestas relacionadas a el mercado donde se desenvolvera nuestro producto		
			EUROMONITOR	Encuestas relacionadas a el mercado donde se desenvolvera nuestro producto		
			INEI	Encuestas relacionadas a el mercado donde se desenvolvera nuestro producto		
			REVISTAS CIENTÍFICAS	Encuestas relacionadas a el mercado donde se desenvolvera nuestro producto		
		Producto y sector		EUROMONITOR E IPSOS APOYO	Recaudación y recolección de información relevante para el estudio de mercado (importaciones, exportación y producción)	
				CPI	Consumo per cápita	
		Población		INEI	Datos generales de la actual población, su NSE y características principales para segmentar bien nuestro mercado.	
		Marco legal			COPECOH	Le preguntaremos en el mismo focus acerca de las promociones de su preferencia.
					INDECOPI	Información sobre el marco legal para la creación de nuestra empresa y protección de propiedad intelectual de la misma.
					INACAL	Normas técnicas para la elaboración de nuestro producto
					DIGEMID	Reglamento para el registro, control y vigilancia de productos farmacéuticos y afines.
		Oferta			EUROMONITOR	Investigaremos y analizaremos la oferta actual de champús naturales.

## Anexo 3: Cotización volantes, cartelería y collarines



Presupuesto Nro. 46641

Lima , viernes 28 de Junio del 2019

Señores

Presente.-

At: ALESSANDRA TASAYCO

Estimados Señores :

De acuerdo a su solicitud, le hacemos llegar nuestra presente cotización:

Item	Descripción	Cantidad	\$/ Millar	\$/ Total
1	<b>VOLANTES METRO A5</b> Medida : A5 abierta Material : Couche brillo 115 Impresión : Full color tira y retira Acabados : Corte recto.  Incluye una prueba de color digital A4.	8100	62.963	510.00
2	<b>VOLANTES WONG A5</b> Medida : A5 abierta Material : Couche brillo 115 Impresión : Full color tira y retira Acabados : Corte recto.  Incluye una prueba de color digital A4.	4500	85.778	386.00
3	<b>VOLANTES TOTTUS A5</b> Medida : A5 abierta Material : Couche brillo 115 Impresión : Full color tira y retira Acabados : Corte recto.  Incluye una prueba de color digital A4.	18000	49.444	890.00
4	<b>CARTELERIA A5 METRO C.B200GR. IMP</b> Medida : 21.00 x 14.80 abierta Material : COUCHE BRILLANTE 200 GRS. Impresión : Full color tira Acabados : Plastificado brillo tira  Incluye una prueba de color digital A4.	45		294.00
5	<b>CARTELERIA A5 WONG C.B200GR. IMP</b> Medida : 21.00 x 14.80 abierta Material : COUCHE BRILLANTE 200 GRS. Impresión : Full color tira Acabados : Plastificado brillo tira	25		286.00

Jr Ignacio Cossio 1157 - La Victoria Teléf: 4747875/ 7876/ 7877/ 7878  
e-mail : santaana@impsantaana.com



**Presupuesto Nro. 46641**

Lima, viernes 28 de Junio del 2019

Incluye una prueba de color digital A4.			
<b>6</b>	<b>CARTELERIA A5 TOTTUS C.B200GR. IMP</b>	100	298.00
	Medida : 21.00 x 14.80 abierta		
	Material : COUCHE BRILLANTE 200 GRS.		
	Impresión : Full color tira		
	Acabados : Plastificado brillo tira		
Incluye una prueba de color digital A4.			
<b>7</b>	<b>COLLARINES METRO DE 8 CM DIAMETRO</b>	12600	166.667 2,100.00
	Medida : 8.00 x 8.00 abierta		
	Material : COUCHE BRILLANTE 300 GRS.		
	Impresión : Full color tira y retina		
	Acabados : Plastificado brillo tira y retina, troquelado y puesta de elastico.Un solo modelo.		
Incluye una prueba de color digital A4.			
<b>8</b>	<b>COLLARINES WONG DE 8 CM DIAMETRO</b>	7400	209.459 1,550.00
	Medida : 8.00 x 8.00 abierta		
	Material : COUCHE BRILLANTE 300 GRS.		
	Impresión : Full color tira y retina		
	Acabados : Plastificado brillo tira y retina, troquelado y puesta de elastico.Un solo modelo.		
Incluye una prueba de color digital A4.			
<b>9</b>	<b>COLLARINES TOTTUS 8 X 8</b>	30000	133.000 3,990.00
	Medida : 8.00 x 8.00 abierta		
	Material : COUCHE BRILLANTE 300 GRS.		
	Impresión : Full color tira y retina		
	Acabados : Plastificado brillo tira y retina, troquelado y puesta de elastico.Un solo modelo.		
Incluye una prueba de color digital A4.			
<b>Total General</b>			<b>10,304.00</b>

**CONSIDERACIONES:**

Los precios anteriormente indicados no incluye el I.G.V.

Al momento de emitir las oc:

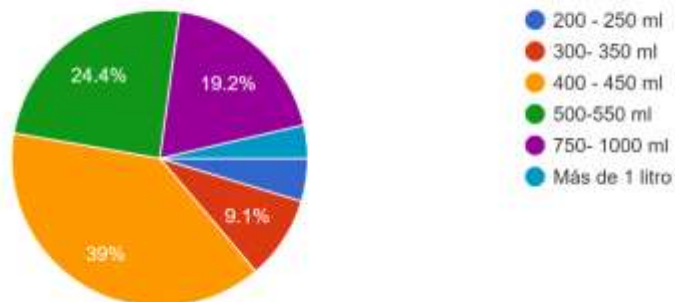
Razon Social: Impresiones Santa Ana S.A.C.

Ruc: 20100957354

## Anexo 4: Encuestas del trabajo de investigación

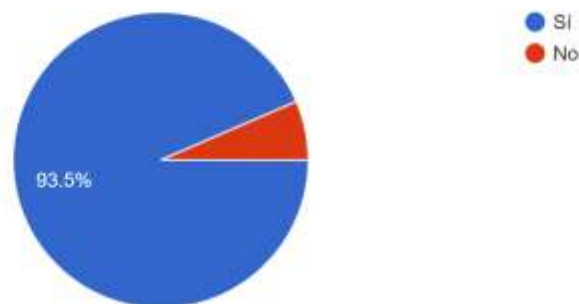
¿En qué presentación compras usualmente tu shampoo?

385 respuestas



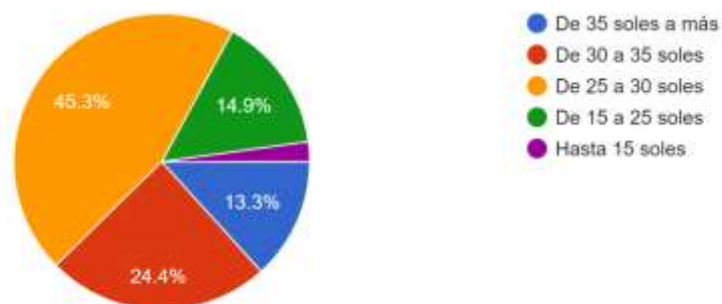
¿Estaría dispuesto a utilizar un shampoo sólido que es ecoamigable y utiliza insumos naturales de alta calidad?

385 respuestas



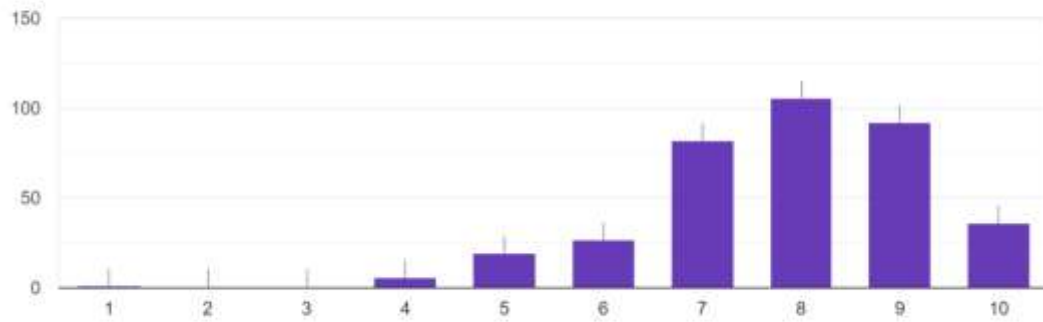
Conociendo que el shampoo rinde aproximadamente 80 lavadas ¿Cuánto estarías dispuesto a pagar por él?

369 respuestas



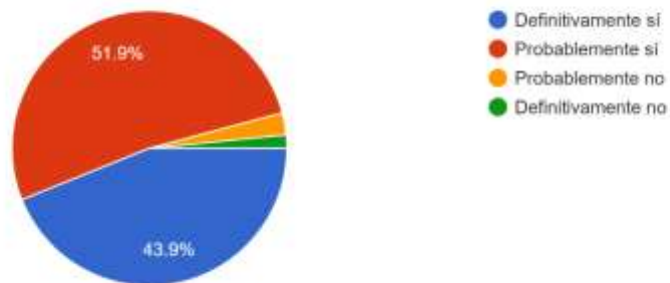
En la siguiente escala del 1 al 10. Señale el grado de intensidad de su posible compra. Siendo 1 la menor intensidad y 10 la mayor

369 respuestas



Si al usar el shampoo sólido tienes buenos resultados. ¿Estarías dispuesto a cambiar tu shampoo convencional por uno sólido?

385 respuestas



## Anexo 5: Denuncias de delitos según distritos

### 8.7 DENUNCIAS DE DELITOS, SEGÚN DISTRITOS DE LIMA METROPOLITANA, 2014 - 2019

(Casos registrados)

Distrito	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ate	10 423	9 922	7 531	6 630	8 111	6 396
Lurigancho	1 991	2 446	2 105	2 334	3 058	1 810
Lurin	1 242	825	1 396	1 476	1 162	958

**Nota:** El total comprende a las denuncias por comisión de delitos registrados en Comisarias y Unidades Especializadas en Investigación Criminal.

**Fuentes:** Instituto Nacional de Estadística e Informática - Registro Nacional de Denuncias de Delitos y Faltas. Policía Nacional del Perú - Sistema de Denuncias Policiales (SIDPOL). Ministerio del Interior (MININTER) - Oficina de Planeamiento y Estadística.




## Anexo 6: Factor Peter & Timmerhaus

TABLA 2.10 *Factores de Peter & Timmerhaus (1980)*

Concepto	Tanto por ciento valor del equipo		
	Planta de sólidos	Planta de sólidos/fluidos	Planta de fluidos
<b>COSTES DIRECTOS</b>			
Valor del equipo DEL	100	100	100
Instalación del equipo	45	39	47
Instrumentación(instalada)	9	13	18
Tubería(instalada)	16	31	66
Electricidad(instalada)	10	10	11
Edificios(incluidos servicios)	25	29	18
Mejoras en el terreno	13	10	10
Servicios instalados	40	55	70
Terreno (si se requiere su compra)	6	6	6
<b>TOTAL Costes Directos</b>	<b>264</b>	<b>293</b>	<b>346</b>
<b>COSTES INDIRECTOS</b>			
Ingeniería y Supervisión	33	32	33
Gastos de Construcción	39	34	41
<b>TOTAL gastos DIRECTOS E INDIRECTOS</b>	<b>336</b>	<b>359</b>	<b>420</b>
Tasas del contratista (sobre un 5% de los costes directo e indirectos)	17	18	21
Contingencia (alrededor de un 10% de los coste directos e indirectos)	34	36	42
<b>CAPITAL FIJO</b>	<b>387</b>	<b>413</b>	<b>483</b>
<b>CAPITAL CIRCULANTE</b> alrededor de un 15% del capital total	<b>68</b>	<b>74</b>	<b>86</b>
<b>CAPITAL TOTAL</b>	<b>455</b>	<b>487</b>	<b>569</b>

20

## Anexo 7: Licencia de edificación

	<b>MUNICIPALIDAD DE LURIN</b> GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y GESTION TERRITORIAL Sub Gerencia de Licencias y Autorizaciones Urbanas.
<b>LICENCIA DE EDIFICACIÓN – MODALIDAD A</b> <b><u>EDIFICACIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DE: PROYECTOS DE</u></b> <b><u>INVERSIÓN PÚBLICA, DE ASOCIACIÓN PÚBLICO - PRIVADA O DE CONCESIÓN</u></b> <b><u>PRIVADA</u></b> <b>(Aprobación Automática con firma de Profesionales)</b> <b>Que se realicen, para la prestación de servicios públicos esenciales o para la ejecución de</b> <b>infraestructura pública.</b>	
<b>Requisitos comunes:</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. FUE original por triplicado (3), debidamente suscrito, visado en todas sus paginas y firmado cuando corresponda por el administrado y los profesionales que intervienen.</li><li>2. Si el administrado no sea el propietario del predio, debe presentar la documentación que acredite que cuenta con derecho a edificar.</li><li>3. Si el administrado es una persona jurídica, declaración jurada del representante legal; señalando que cuenta con representación vigente, consignando datos de la Partida Registral y el asiento en el que conste inscrita la misma (Pagina 7 del FUE).</li><li>4. De ser el caso: Anexo A o B; datos de condóminos personas naturales o jurídicas, respectivamente.</li><li>5. Declaración Jurada de Habilidad de los profesionales que intervienen en el proyecto, señalando encontrarse hábiles para el ejercicio de la profesión (Pagina 8 del FUE).</li></ol>	
<b>DOCUMENTACION TECNICA POR TRIPLICADO</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>6. Planos<ul style="list-style-type: none"><li>• Plano de Ubicación y Localización.</li><li>• Plano perimétrico</li></ul></li><li>7. La Memoria Descriptiva.</li></ol>	
<b>8. Derecho de trámite:</b>	
Verificación Administrativa S/ 52.65	
Verificación Técnica x visita S/ 130.00 - Pago posterior al otorgamiento de licencia.	
<b>NOTA:</b>	
• Todos los documentos que se presenten en el expediente tienen la condición de declaración jurada. Normas Legales: Ley 29090 y sus modificatorias, y el DS: 011-2017-VIVIENDA.	

## Anexo 8: Licencia de edificación

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIN					
TEXTO ÚNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIN - ORDENANZA N° 2016-MDL			Prestaciones proyectadas 2015	N LIT	Derecho de Trámite
INVENTARIO DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y SERVICIOS PRESTADOS EN EXCLUSIVIDAD - DERECHOS AÑO 2016				3950	
<b>7.1.1 GERENCIA DE PARTICIPACIÓN VECINAL: PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
7.1.1.1	INSCRIPCIÓN, RECONOCIMIENTO Y/O REGISTRO DE ORGANIZACIONES SOCIALES		10		Gratis
7.1.1.2	MODIFICACIÓN DE JUNTAS DIRECTIVAS DE ORGANIZACIONES SOCIALES		1		Gratis
<b>B. GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO</b>					
<b>B.1 GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO</b>					
<b>B.1.1 GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO - PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
8.1.1.1	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS CON UN ÁREA DE HASTA 100 M2 - CON ITSE BÁSICA EX POST		602	1.053%	41.60
8.1.1.2	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS CON UN ÁREA DE HASTA 100 M2 - CON ITSE BÁSICA EX POST EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO SIMPLE (ADOSADO A FACHADA) Y/O TOLDO		10	3.051%	120.50
8.1.1.3	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS CON UN ÁREA DE HASTA 100 M2 - CON ITSE BÁSICA EX - POST EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO (LUMINOSO O ILUMINADO) Y/O TOLDO.		1	3.367%	133.00
8.1.1.4	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS CON UN ÁREA MÁS DE 100 M2 HASTA 500 M2 CON ITSE BÁSICA EX ANTE		42	4.987%	197.00
8.1.1.5	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS CON UN ÁREA DE MÁS DE 100 M2 HASTA 500 M2 CON ITSE BÁSICA EX - ANTE EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO SIMPLE (ADOSADO A FACHADA) Y/O TOLDO		1	6.548%	262.60
8.1.1.6	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS CON UN ÁREA DE MÁS DE 100 M2 HASTA 500 M2 CON ITSE BÁSICA EX - ANTE EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO (LUMINOSO O ILUMINADO) Y/O TOLDO		1	6.987%	276.00
8.1.1.7	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS QUE REQUIEREN DE UN ITSE DE DETALLE O MULTIDISCIPLINARIA (MÁS DE 500 M2)		61	1.053%	41.60
8.1.1.8	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS QUE REQUIEREN DE UN ITSE DE DETALLE O MULTIDISCIPLINARIA (MÁS DE 500 M2) EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO SIMPLE (ADOSADO A FACHADA) Y/O TOLDO		1	3.051%	120.50
8.1.1.9	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: ESTABLECIMIENTOS QUE REQUIEREN DE UN ITSE DE DETALLE O MULTIDISCIPLINARIA (MÁS DE 500 M2) EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO (LUMINOSO O ILUMINADO) Y/O TOLDO		1	3.367%	133.00
8.1.1.10	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: MERCADOS DE ABASTOS, GALERÍAS COMERCIALES Y CENTROS COMERCIALES (LICENCIA CORPORATIVA)		1	1.053%	41.60
8.1.1.11	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: MERCADOS DE ABASTOS, GALERÍAS COMERCIALES Y CENTROS COMERCIALES (LICENCIA CORPORATIVA), EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO SIMPLE (ADOSADO A FACHADA) Y/O TOLDO		1	3.051%	120.50
8.1.1.12	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO: MERCADOS DE ABASTOS, GALERÍAS COMERCIALES Y CENTROS COMERCIALES (LICENCIA CORPORATIVA) EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO (LUMINOSO O ILUMINADO) Y/O TOLDO		1	3.367%	133.00
8.1.1.13	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO - CESIONARIOS CON UN ÁREA DE HASTA 100 M2 CON ITSE BÁSICA EX POST		3	1.053%	41.60
8.1.1.14	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO - CESIONARIOS CON UN ÁREA DE HASTA 100 M2 CON ITSE BÁSICA EX POST, EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO SIMPLE (ADOSADO A FACHADA) Y/O TOLDO		1	3.051%	120.50
8.1.1.15	LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO - CESIONARIOS CON UN ÁREA DE HASTA 100 M2 CON ITSE BÁSICA EX POST, EN FORMA CONJUNTA CON LA AUTORIZACIÓN DE ANUNCIO PUBLICITARIO (LUMINOSO O ILUMINADO) Y/O TOLDO		1	3.367%	133.00



## Anexo 9: Inspección técnica y registro sanitario

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIN				
TEXTO UNICO DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIN- ORDENANZA N° 2016-MDL		Prestaciones proyectadas 2015	% UIT	Derecho de Trámite
<b>INVENTARIO DE LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS Y SERVICIOS PRESTADOS EN EXCLUSIVIDAD - DERECHOS AÑO 2016</b>			3950	
<b>8.2.1 SUBGERENCIA DE INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL - PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
8.2.1.1	INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES BÁSICAS (EX POST): APLICABLE PARA MODULOS, STANDS O PUESTOS DENTRO DE LOS MERCADOS DE ABASTOS, GALERÍAS Y CENTROS COMERCIALES	664	1.200%	47.40
8.2.1.2	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES BÁSICA (Ex Post)	560	0.800%	31.60
8.2.1.3	INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES BÁSICA (Ex Ante)	180	3.630%	143.40
8.2.1.4	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES BÁSICA (Ex Ante)	160	2.200%	86.90
8.2.1.5	INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES DE DETALLE			
	a) Hasta 100 m2	60	5.737%	226.60
	b) Mayor a 100 m2 hasta 500m2	40	6.765%	267.20
	c) Mayor a 500 m2 hasta 800 m2	20	7.324%	289.30
	d) Mayor a 800 m2 hasta 1100 m2	15	8.258%	326.20
	e) Mayor a 1100 m2 hasta 3000 m2	9	8.818%	348.30
	f) Mayor a 3000 m2 hasta 5000 m2	1	9.752%	385.20
	g) Mayor a 5000 m2 hasta 10000 m2	5	10.501%	414.80
	h) Mayor a 10000 hasta 20000 m2	8	11.348%	444.30
	i) Mayor a 20000 hasta 50000 m2	1	17.600%	695.20
	j) Mayor a 50000 a más m2	1	23.390%	923.90
8.2.1.6	LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES DE DETALLE			
	a) Hasta 100 m2	55	3.846%	151.90
	b) Mayor a 100 m2 hasta 500m2	35	4.547%	179.60
	c) Mayor a 500 m2 hasta 800 m2	20	4.967%	196.20
	d) Mayor a 800 m2 hasta 1100 m2	15	5.387%	212.80
	e) Mayor a 1100 m2 hasta 3000 m2	8	5.808%	229.40
	f) Mayor a 3000 m2 hasta 5000 m2	1	6.228%	246.00
	g) Mayor a 5000 m2 hasta 10000 m2	3	6.648%	262.60
	h) Mayor a 10000 hasta 20000 m2	5	7.068%	279.20
	i) Mayor a 20000 hasta 50000 m2	1	10.010%	395.40
	j) Mayor a 50000 a más m2	1	12.952%	511.60
8.2.1.7	INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES PREVIA A EVENTO Y/O ESPECTÁCULO PÚBLICO HASTA 3000 ESPECTADORES AFINES A SU DISEÑO			
	a) Afines a su Diseño	1		Gratuito
	b) No Afines a su Diseño	19	4.187%	165.40
<b>8.2.2 SUBGERENCIA DE INSPECCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD EN DEFENSA CIVIL : SERVICIOS PRESTADOS EN EXCLUSIVIDAD</b>				
8.2.2.1	DUPLICADO DEL CERTIFICADO DE INSPECCION TECNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES	5	0.514%	20.30



### 81 NOTIFICACIÓN SANITARIA OBLIGATORIA DE PRODUCTOS COSMÉTICOS

1001	Notificación Sanitaria Obligatoria de Productos Cosméticos	X	35.40	1390.40
1002	Notificación Sanitaria Obligatoria de Productos Cosméticos, cuando el producto ya está notificado	X	35.40	1390.40