

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



# **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA DE ELABORACIÓN DE JABONES DE TOCADOR ECO AMIGABLES**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Marisol Antuanet Rodas Alvites**

**Código 20162459**

**Ana Cecilia Zelada Nuñez**

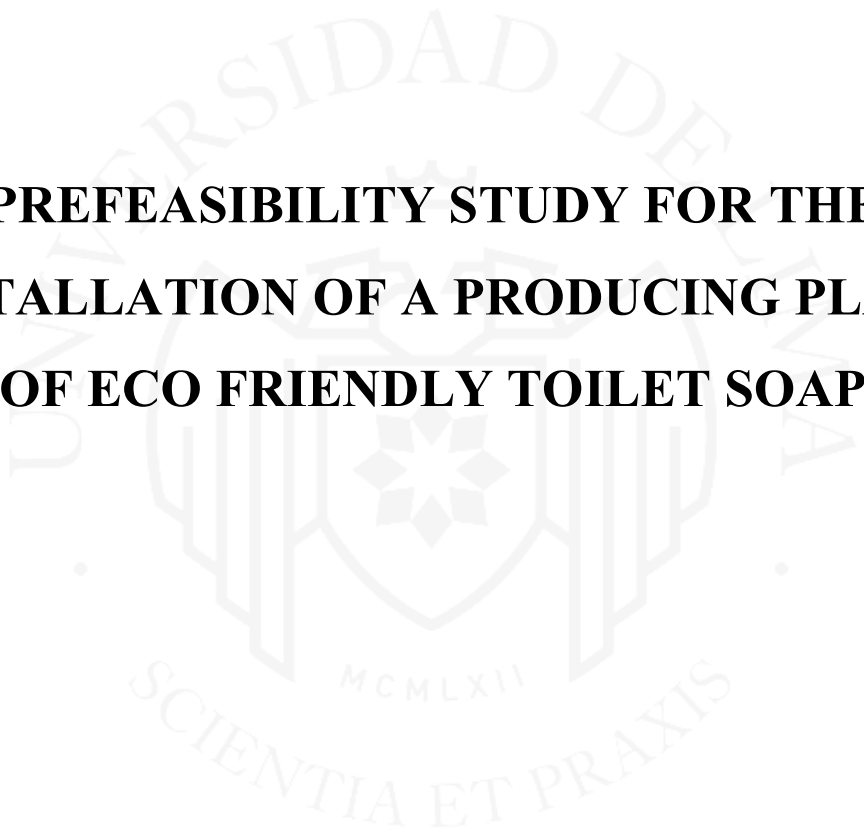
**Código 20161609**

**Asesor**

**Manuel Fernando Montoya Ramirez**

Lima – Perú  
Marzo del 2022





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE  
INSTALLATION OF A PRODUCING PLANT  
OF ECO FRIENDLY TOILET SOAP**

# TABLA DE CONTENIDO

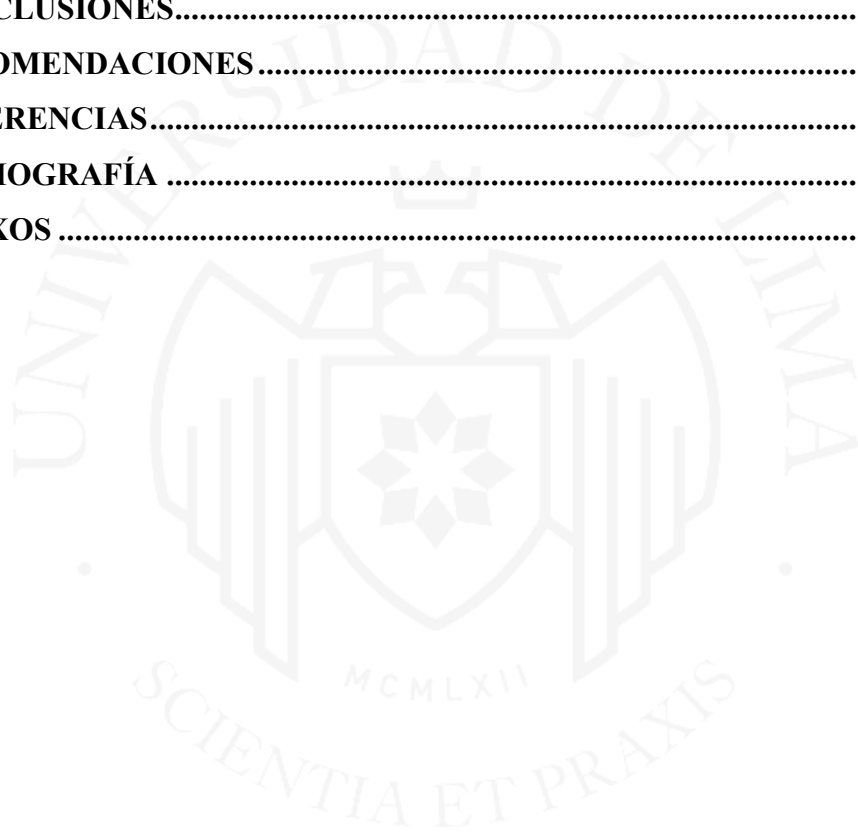
<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>5</b>
1.1 Problemática .....	5
1.2 Objetivos de la investigación.....	5
1.3 Alcance de la investigación .....	6
1.4 Justificación del tema.....	7
1.5 Hipótesis de trabajo.....	8
1.6 Marco referencial .....	8
1.7 Marco conceptual.....	12
<b>CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>14</b>
2.1 Aspectos generales del estudio de mercado.....	14
2.1.1 Definición comercial del producto.....	14
2.1.2 Usos del producto, bienes sustitutos y complementarios .....	15
2.1.3 Determinación del área geográfica que abarcará el estudio .....	16
2.1.4 Análisis del sector industrial.....	18
2.1.5 Modelo de Negocios (Canvas).....	28
2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado .....	29
2.3 Demanda potencial.....	29
2.3.1 Patrones de consumo .....	29
2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones consumo similares.....	30
2.4 Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias.....	31
2.4.1 Demanda del proyecto en base a data histórica .....	31
2.5 Análisis de la oferta.....	39

2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras.....	39
2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales.....	40
2.5.3 Competidores potenciales.....	41
2.6 Definición de la estrategia de comercialización .....	42
2.6.1 Políticas de comercialización y distribución .....	42
2.6.2 Publicidad y promoción.....	43
2.6.3 Análisis de precios .....	44
<b>CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA.....</b>	<b>46</b>
3.1 Identificación y análisis detallados de los factores de localización.....	46
<b>3.1.1 Factores de macro localización .....</b>	<b>46</b>
<b>3.1.2 Factores de micro localización .....</b>	<b>47</b>
3.2 Identificación y descripción de las alternativas de localización.....	48
3.3 Evaluación y selección de localización.....	49
3.3.1 Evaluación y selección de la macro localización.....	49
3.3.2 Evaluación y selección de la micro localización .....	53
<b>CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA.....</b>	<b>57</b>
4.1 Relación Tamaño-Mercado .....	57
4.2 Relación Tamaño-Recursos Productivos.....	57
4.3 Relación Tamaño-Tecnología.....	59
4.4 Relación Tamaño-Punto de Equilibrio.....	60
4.5 Selección del tamaño de planta.....	60
<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA .....</b>	<b>61</b>
5.1 Definición técnica del producto.....	61
5.1.1 Especificaciones técnicas, composición y diseño del producto.....	61
5.1.2 Marco regulatorio para el producto.....	62
5.2 Tecnologías existentes y procesos de producción .....	63
5.2.1 Naturaleza de la tecnología requerida .....	63
5.2.2 Proceso de producción.....	65
5.3 Características de las instalaciones y equipos.....	70

5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos .....	70
5.3.2 Especificaciones de la maquinaria .....	70
5.4 Capacidad instalada.....	73
5.4.1 Cálculo detallado del número de máquinas y operarios requeridos.....	73
5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada .....	75
5.5 Resguardo de la calidad y/o inocuidad del producto .....	77
5.5.1 Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto.....	77
5.6 Estudio de Impacto Ambiental .....	79
5.7 Seguridad y Salud ocupacional.....	82
5.8 Sistema de mantenimiento.....	86
5.9 Diseño de la Cadena de Suministro .....	88
5.10 Programa de producción.....	89
5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto .....	90
5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales.....	90
5.11.2 Servicios: energía eléctrica, agua, vapor, combustible, etc. ....	91
5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos .....	93
5.11.4 Servicios de terceros.....	94
5.12 Disposición de planta .....	94
5.12.1 Características físicas del proyecto .....	94
5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas.....	97
5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona.....	97
5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización.....	100
5.12.5 Disposición de detalle de la zona productiva.....	101
5.12.6 Disposición general .....	104
5.13 Cronograma de implementación del proyecto.....	106
<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>107</b>
6.1 Formación de la organización empresarial.....	107

6.2 Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos .....	107
6.3 Esquema de la estructura organizacional .....	109
<b>CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO .</b>	<b>110</b>
7.1 Inversiones.....	110
7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles) .....	<b>110</b>
7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (Capital de trabajo) .....	<b>115</b>
7.2 Costos de producción .....	116
7.2.1 Costos de las materias primas.....	<b>117</b>
7.2.2 Costo de la mano de obra directa.....	<b>117</b>
7.2.3 Costo Indirecto de Fabricación (materiales indirectos, mano de obra indirecta y costos generales de planta) .....	<b>118</b>
7.3 Presupuesto Operativos .....	118
7.3.1 Presupuesto de ingreso por venta.....	<b>118</b>
7.3.2 Presupuesto operativo de costos .....	<b>119</b>
7.3.3 Presupuesto operativo de gastos .....	<b>120</b>
7.4 Presupuestos Financieros.....	121
7.4.1 Presupuesto de Servicio de Deuda .....	<b>121</b>
7.4.2 Presupuesto de Estado de Resultados.....	<b>121</b>
7.4.3 Flujo de Caja.....	<b>122</b>
7.4.4 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (Año 1).....	<b>123</b>
7.4.5 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (Año 5).....	<b>124</b>
7.4.6 Flujo de fondos netos .....	<b>125</b>
7.5 Evaluación Económica y Financiera.....	125

7.5.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR.....	126
7.5.2 Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR.....	127
7.5.3 Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto .....	127
7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto.....	130
<b>CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO.....</b>	<b>133</b>
8.1 Indicadores sociales .....	133
8.2 Interpretación de indicadores sociales.....	134
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>135</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>137</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>138</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>147</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 <i>Propiedades de los insumos naturales</i> .....	16
Tabla 2.2 <i>Distribución por NSE en hogares</i> .....	18
Tabla 2.3 <i>Valoración de Amenazas de Nuevos participantes</i> .....	21
Tabla 2.4 <i>Valoración de Amenazas de Nuevos Sustitutos</i> .....	23
Tabla 2.5 <i>Valoración del Poder de Negociación de los Clientes</i> .....	24
Tabla 2.6 <i>Valoración del Poder de Negociación de los Proveedores</i> .....	25
Tabla 2.7 <i>Valoración de la Rivalidad entre competidores</i> .....	27
Tabla 2.8 <i>Demanda Potencial del jabón de tocador</i> .....	30
Tabla 2.9 <i>DIA histórico del Jabón en el Perú</i> .....	31
Tabla 2.10 <i>DIA proyectado del Jabón eco amigable</i> .....	32
Tabla 2.11 <i>Demanda del Proyecto del Jabón eco amigable</i> .....	39
Tabla 2.12 <i>Precios del Jabón</i> .....	45
Tabla 3.1 <i>Tabla de enfrentamiento de los factores de Macro localización</i> .....	52
Tabla 3.2 <i>Ranking de Factores de la Macro localización</i> .....	52
Tabla 3.3 <i>Distancias a los Centros de Distribución (KM)</i> .....	54
Tabla 3.4 <i>Costos de locales y terrenos en Ate Vitarte</i> .....	54
Tabla 3.5 <i>Costo de locales y terrenos en el Callao</i> .....	54
Tabla 3.6 <i>Costo de locales y terrenos en Villa El Salvador</i> .....	55
Tabla 3.7 <i>Tabla de enfrentamiento de factores de la Micro localización</i> .....	56
Tabla 3.8 <i>Ranking de Factores de la Micro localización</i> .....	56
Tabla 4.1 <i>Relación tamaño-mercado</i> .....	57
Tabla 4.2 <i>Disponibilidad y requerimiento de materia prima</i> .....	58
Tabla 4.3 <i>Cuello de Botella del proceso</i> .....	59
Tabla 4.4 <i>Selección de tamaño de planta</i> .....	60
Tabla 5.1 <i>Especificaciones técnicas del producto</i> .....	61
Tabla 5.2 <i>Selección de la maquinaria</i> .....	70
Tabla 5.3 <i>Ficha de especificaciones del Filtro de Prensa</i> .....	70
Tabla 5.4 <i>Fichas de especificaciones de la Marmita Industrial</i> .....	71
Tabla 5.5 <i>Ficha de especificaciones de la Mezcladora</i> .....	71
Tabla 5.6 <i>Ficha de especificaciones del Intercambiador de calor</i> .....	72

Tabla 5.7 <i>Ficha de especificaciones de la Cortadora</i> .....	72
Tabla 5.8 <i>Ficha de especificaciones de la Empaquetadora</i> .....	73
Tabla 5.9 <i>Cálculo del número de maquinarias</i> .....	74
Tabla 5.10 <i>Cálculo del número de operarios</i> .....	75
Tabla 5.11 <i>Cálculo de la capacidad instalada</i> .....	76
Tabla 5.12 <i>Análisis HACCP</i> .....	78
Tabla 5.13 <i>Matriz de Impacto Ambiental</i> .....	79
Tabla 5.14 <i>Matriz de Leopold</i> .....	81
Tabla 5.15 <i>Costeo de implementos para mitigar el impacto ambiental</i> .....	82
Tabla 5.16 <i>Matriz IPERC</i> .....	83
Tabla 5.17 <i>Costeo de implementos que aplaquen el riesgo</i> .....	85
Tabla 5.18 <i>Plan de Mantenimiento</i> .....	88
Tabla 5.19 <i>Programa de producción de los jabones eco amigables</i> .....	90
Tabla 5.20 <i>Requerimiento anual de materia prima e insumos</i> .....	91
Tabla 5.21 <i>Requerimiento de energía eléctrica</i> .....	92
Tabla 5.22 <i>Consumo de agua potable del personal y operaciones</i> .....	93
Tabla 5.23 <i>Consumo total de la planta de agua potable</i> .....	93
Tabla 5.24 <i>Trabajadores indirectos</i> .....	93
Tabla 5.25 <i>Requerimiento de Insumos a almacenar detallado</i> .....	98
Tabla 5.26 <i>Resumen de elementos para almacén de materia prima</i> .....	98
Tabla 5.27 <i>Cálculo de la zona de producción</i> .....	102
Tabla 5.28 <i>Tabla de código de las proximidades</i> .....	104
Tabla 5.29 <i>Motivos que sustentan el valor de proximidad escogido</i> .....	104
Tabla 7.1 <i>Cálculo del costo total en EXW de la maquinaria</i> .....	110
Tabla 7.2 <i>Cálculo del costo total en DDP de la maquinaria</i> .....	111
Tabla 7.3 <i>Costo total de los equipos</i> .....	111
Tabla 7.4 <i>Costo total de maquinaria y equipo</i> .....	111
Tabla 7.5 <i>Costo total de los muebles de planta</i> .....	112
Tabla 7.6 <i>Costo total de los muebles de oficina</i> .....	112
Tabla 7.7 <i>Costo total de otros activos</i> .....	113
Tabla 7.8 <i>Inversión en activos fijos tangibles</i> .....	113
Tabla 7.9 <i>Inversión en activos fijos intangibles</i> .....	115
Tabla 7.10 <i>Cálculo del capital de trabajo</i> .....	116
Tabla 7.11 <i>Costo de materias primas</i> .....	117

Tabla 7.12 <i>Costo anual de mano de obra directa</i> .....	117
Tabla 7.13 <i>Costos indirectos de fabricación</i> .....	118
Tabla 7.14 <i>Presupuesto de ingreso por ventas</i> .....	118
Tabla 7.15 <i>Presupuesto operativo de costos (Soles)</i> .....	119
Tabla 7.16 <i>Costos de Ventas</i> .....	119
Tabla 7.17 <i>Presupuesto de gastos (Soles)</i> .....	120
Tabla 7.18 <i>Servicio a la deuda (Soles)</i> .....	121
Tabla 7.19 <i>Presupuesto de Estado de Resultados (Soles)</i> .....	122
Tabla 7.20 <i>Flujo de Caja de los años 2022 y 2026</i> .....	123
Tabla 7.21 <i>Presupuesto de Estado de Situación Financiera al cierre del año 1 (Soles)</i> .....	124
Tabla 7.22 <i>Presupuesto de Estado de Situación Financiera al cierre del año 5 (Soles)</i> .....	124
Tabla 7.23 <i>Flujo neto de fondos económicos (Soles)</i> .....	125
Tabla 7.24 <i>Flujo neto de fondos financieros (Soles)</i> .....	125
Tabla 7.25 <i>Cálculo del beta apalancado</i> .....	125
Tabla 7.26 <i>Cálculo del COK</i> .....	126
Tabla 7.27 <i>Indicadores de la evaluación económica</i> .....	126
Tabla 7.28 <i>Indicadores de la evaluación financiera</i> .....	127
Tabla 7.29 <i>Detalle del análisis de sensibilidad</i> .....	132
Tabla 8.1 <i>Cálculo del CPPC</i> .....	133
Tabla 8.2 <i>Cálculo del valor agregado</i> .....	133

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b> <i>Distribución por NSE en hogares – Macro regiones</i> .....	17
<b>Figura 2.2</b> <i>Modelo de las cinco fuerzas de Porter</i> .....	18
<b>Figura 2.3</b> <i>Modelo de Negocios Canvas</i> .....	28
<b>Figura 2.4</b> <i>Intención de compra</i> .....	37
<b>Figura 2.5</b> <i>Intensidad de compra</i> .....	38
<b>Figura 2.6</b> <i>Importadores de Jabón en el Perú</i> .....	40
<b>Figura 2.7</b> <i>Exportadores de Jabón en el Perú</i> .....	40
<b>Figura 2.8</b> <i>Participación del mercado de Jabón</i> .....	41
<b>Figura 2.9</b> <i>Canal de Distribución</i> .....	43
<b>Figura 3.1</b> <i>Población que accede a agua potable, según departamento, 2015</i> .....	51
<b>Figura 5.2</b> <i>DOP del Jabón de tocador eco amigable</i> .....	68
<b>Figura 5.3</b> <i>Balance de Material</i> .....	69
<b>Figura 5.4</b> <i>Cadena de Suministro de la empresa</i> .....	89
<b>Figura 5.5</b> <i>Plano de la zona de producción</i> .....	103
<b>Figura 5.6</b> <i>Diagrama de recorrido</i> .....	103
<b>Figura 5.7</b> <i>Tabla relacional</i> .....	104
<b>Figura 5.8</b> <i>Diagrama de recorrido</i> .....	105
<b>Figura 5.9</b> <i>Plano de la planta industrial</i> .....	105
<b>Figura 5.10</b> <i>Cronograma de implementación del proyecto</i> .....	106
<b>Figura 6.1</b> <i>Estructura organizacional</i> .....	109
<b>Figura 7.2</b> <i>Análisis de sensibilidad del VAN financiero</i> .....	130
<b>Figura 7.3</b> <i>Gráfico del tornado</i> .....	131
<b>Figura 7.4</b> <i>Gráfico de la araña</i> .....	132

# ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Resultados de la encuesta.....	148
---	-----



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como tema un estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de elaboración de jabones de tocador eco amigables a base de aceite de cocina utilizado, el cual tiene como fin mitigar el impacto ambiental y por la coyuntura actual, COVID 19, generar un hábito de limpieza más estricto en el uso diario de productos de higiene personal. (Ipsos, 2020, págs. 29-32).

En el capítulo I, se mencionaron los aspectos generales del proyecto como los objetivos, la justificación económica, técnica y social, hipótesis y marco referencial; en el cual se muestran tanto similitudes como diferencias de los documentos revisados.

En el capítulo II, se desarrolló el estudio de mercado teniendo en cuenta la segmentación de este, donde se realizaron 384 encuestas, determinando así, una aceptación de compra del 96.40%. Donde, el área geográfica que abarcará el estudio será Lima Metropolitana. Asimismo, la demanda proyectada al 2026 será de 712,986 unidades de jabón de tocador eco amigable.

Se realizó el análisis del macroentorno, en el cual se pudo conocer que el sector industrial de cosmética e higiene personal se encuentra con tendencia al crecimiento, lo cual resulta ser favorable dado a los factores externos, las oportunidades que se presentan y amenazas que pueden ser mitigadas al tener previo conocimiento de ellas.

En el capítulo III, se seleccionó al distrito de Ate Vitarte, en la ciudad de Lima como ubicación óptima de la planta. Seguidamente, en el capítulo IV, el tamaño de planta fue delimitado por la relación tamaño – mercado, siendo la estimación de 712,986 unidades. Los mencionados resultados se obtuvieron como consecuencia de diversos análisis y métodos de ingeniería utilizados.

En el capítulo V, se desplegó a detalle los aspectos relacionados a la ingeniería del proyecto. En este se presentaron las especificaciones técnicas y requerimientos necesarios para la elaboración de los jabones eco amigables, así como también los procesos productivos, maquinaria, entre demás puntos necesarios para garantizar una óptima elaboración.

En el capítulo VI, se realizó un análisis de las funciones del personal que permitió estructurar el organigrama de Destí.

Por último, en los capítulos VII y VIII, se realizaron las evaluaciones de carácter económico, financiero y social con sus respectivos indicadores. En el caso de la

evaluación económica y financiera los indicadores obtenidos fueron: un el VANE Y VANF, del proyecto es de S/. 855,600 y S/. 893,482 respectivamente, con TIRE y TIRF de 60% y 85%. Además de, otros indicadores como beneficio costo y el periodo de recupero. Por último, en el caso de la evaluación social, se obtuvo indicadores como la densidad de capital de 37,834 soles/empleador, una intensidad de capital de 0.07, la productividad de mano de obra de 75,201 unidades por operario y la relación producto capital de 8.08.



**Palabras clave:** Jabón, Eco amigable, Cosmética, Higiene Personal

## ABSTRACT

The subject of the present research work is a prefeasibility study for the installation of an eco - friendly toilet soap production plant based on used cooking oil, which aims to mitigate the environmental impact and due to the current situation, COVID 19, generates a stricter cleaning habit in the daily use of personal hygiene products. (Ipsos, 2020, págs. 29-32)

In chapter I, the general aspects of the project were mentioned, such as the objectives, the economic, technical and social justification, hypothesis and referential framework, in which both similarities and differences of the documents reviewed are shown.

In chapter II, the market study was developed considering its segmentation, where 384 surveys were carried out, thus determining a purchase acceptance of 96.40%. Where, the geographic area that the study will cover will be Metropolitan Lima. Likewise, the projected demand for 2026 will be 684 236 units of eco-friendly soap.

The macroenvironment analysis was carried out, in which it was possible to know that the industrial sector of cosmetics and personal hygiene is showing a growth trend, which turns out to be favorable given external factors, the opportunities that arise and threats that may be mitigated by having prior knowledge of them.

In chapter III, the district of Ate Vitarte, located in the city of Lima, was selected as the optimal location for the plant. While in the chapter IV, the size of the plant was defined, which will be delimited by the market. The mentioned results were obtained because of various analyzes and engineering methods used.

In chapter V, the engineering aspects of the project were detailed in detail. In this, the technical specifications, and necessary requirements for the elaboration of eco-friendly soaps were presented, as well as the production processes, machinery, among other points necessary to guarantee an optimal elaboration.

In chapter VI, an analysis of the functions of the personnel was carried out, which made it possible to structure the organization chart of Destí.

Finally, in chapters VII and VIII, the economic, financial, and social evaluations were carried out with their respective indicators. In the case of the economic and financial evaluation, the indicators obtained were a NPV<sub>E</sub> of S / . 855,600 and NPV<sub>F</sub> of S / .

893,482 as well as an IIRE of 60% and an IRRF of 85%. In addition to other indicators such as cost benefit and payback period. Finally, in the case of the social evaluation, indicators such as the capital density of 37,834 soles / employee, a capital intensity of 0.07, the labor productivity of 75,201 units per operator and the capital product ratio were obtained of 8.08.



**Keywords:** Soap, Eco friendly, Cosmetics, Personal Hygiene

# CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

## 1.1 Problemática

De acuerdo a la coyuntura actual que se está viviendo no solo en Perú, sino también en los demás países del mundo con respecto a la enfermedad infecciosa COVID-19 se están tomando medidas y parámetros con el fin de evitar contagios tales como la aislación social. (Equipo de Periodismo Visual BBC News Mundo, 2020)

Por ello, muchos hábitos, comportamientos y percepciones del público están cambiando considerablemente. (Ipsos, 2020, págs. 27-32)

Según el estudio “EL PERUANO POSCUARENTENA”, 6 de 10 personas creen que la crisis sanitaria actual tendrá un impacto permanente en sus costumbres. Asimismo, se menciona el 85% del universo encuestado se lavará las manos con mayor frecuencia y el 48% considera que tendrá productos de limpieza almacenados como también evitarán acudir a lugares masivos. (Ipsos, 2020, págs. 29-32)

Por otro lado, desde hace unos años atrás la conciencia ambiental viene tomando mayor relevancia en el comportamiento y necesidades del público.

Por lo expuesto previamente se puede afirmar que existe una demanda desatendida de productos cosméticos para la higiene corporal que satisfagan la necesidad creciente en el mercado de artículos eco amigables a base de productos naturales, no dañinos y que promuevan la economía sostenible en el país.

## 1.2 Objetivos de la investigación

- **Objetivo general**

Demostrar la viabilidad comercial, técnica, financiera y social de la instalación de una planta de elaboración de jabones de tocador eco amigables.

- **Objetivos específicos**

### Objetivos Comerciales

- Definir los usos de los productos, bienes sustitutos y complementarios

- Realizar estudios de mercado para medir la aceptación de los jabones de tocador eco amigables

#### Objetivos Técnicos

- Evaluar y seleccionar la mejor alternativa de macro localización y micro localización
- Determinar el tamaño de planta
- Determinar la viabilidad técnica del proyecto

#### Objetivos Financieros – Económicos

- Determinar el costo de oportunidad de capital
- Evaluar los indicadores de rentabilidad del proyecto de inversión

#### Objetivos Sociales

- Identificar y evaluar el impacto sobre la creación de empleo

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

- **Alcance**

El presente trabajo de investigación dará a conocer un estudio de prefactibilidad de la instalación de una planta elaboradora de jabones de tocador eco amigables, enfocándose a un mercado diferenciador; ya que estarán producidos a base de insumos naturales. Asimismo, el alcance geográfico comprende Lima Metropolitana, mientras que alcance temporal abarcará como periodo histórico: Del 2015 al 2020 y un *forecast* del 2022 al 2026.

- **Limitaciones**

El proyecto presentado se considera dificultoso en desarrollar; pues, se debe ajustar a un proceso de nivel industrial sin perder la esencia de la idea de negocio teniendo en cuenta factores como temperaturas, mermas en las actividades y el porcentaje de concentración; con el fin de, abastecer a la demanda a un costo accesible. A pesar de, que existe tendencias de un incremento de gastos por estos tipos de productos (Molina Castillo, 2019, pág. 52), la demanda por el género masculino es bajo (Molina Castillo, 2019, pág. 10). Por último, la coyuntura actual, no afecta de una manera negativa las ventas, por lo

contrario; la mencionada crisis ha incentivado a una mayor frecuencia en productos de aseo. Sin embargo, el método de compra del público ha trascendido, por lo que diversas empresas deberán adaptarse a estos cambios.

#### **1.4 Justificación del tema**

- **Económica**

La razón por la que la instalación de una planta de elaboración de jabones de tocador eco amigables será viable económicamente, se debe a que existe un nicho de mercado interesado en los productos a ofrecer; es decir, de acuerdo al estudio de mercado desarrollado en el documento “El mercado de cosmética e higiene personal en Perú”, el crecimiento esperado del sector de la cosmética e higiene personal espera un aumento en las ventas entre el 3% y el 5% para el 2020 (con respecto al año 2019). (Molina Castillo, 2019)

Asimismo, el documento agrega un comentario optimista con respecto a una oportunidad en el mercado de productos eco amigables al hacer hincapié en la existencia de una demanda latente en el país por productos basados en una composición natural. Este enunciado se ve sustentado en base a una encuesta realizada por Copecoh en la cual destaca que el 96% de personas cambiaría sus productos tradicionales por otros que tuviesen una base natural. (Molina Castillo, 2019)

Además, los consumidores sienten una considerable inclinación por los productos con ingredientes naturales por los beneficios en la salud que se obtienen de ellos, así como también porque los perciben como productos de alta calidad. (Euromonitor International, 2014)

Por otra parte, el estudio estima que el nicho de la cosmética natural crecerá entre el 6% al 8% para el año 2020 debido al crecimiento del poder adquisitivo y el aumento de la clase media. (Molina Castillo, 2019)

Finalmente, de acuerdo al informe de resultados “Opinión Data - Abril” realizada por Ipsos, el 97% de los encuestados menciona que evitará aglomeraciones, mientras que el 96% procurará salir de su casa lo menos posible durante los meses posteriores a la finalización del periodo de aislamiento social obligatorio. De acuerdo a estas premisas, se puede suponer que existirá un público interesado en adquirir los productos mediante

una plataforma digital, por lo que no encontrarán necesidad de salir de sus hogares a adquirir estos elementos de higiene personal de manera constante. (Ipsos, 2020)

- **Tecnológica**

De acuerdo a las diversas tesis investigadas tal como “Diseño de una planta de fabricación de jabón a partir de aceites vegetales usado”, la justificación tecnológica del proyecto se basa en el conocimiento de que existe una gran cantidad de productores y demandantes de la tecnología entre ellas están: el filtro de prensa, marmita, entre otras; por lo que, se prevé que no existirá ninguna complicación con respecto a la compra y mantenimiento de los activos. (Guerrero González, 2014)

Con respecto al empaquetado de los productos, se optó un *packaging* sostenible, siguiendo con la idea de negocio y las tendencias de los consumidores, por los siguientes aspectos: el medio ambiente, costos y satisfacción del consumidor. Además de, brindar con un diseño que garantice la seguridad y comodidad al uso de acuerdo a la presentación del producto. El material de dicho empaquetado será de cartón biodegradable.

- **Social**

Con respecto a la justificación social, la instalación de la planta productora generará nuevos puestos de trabajo y como consecuencia de ello, generará mayor oportunidad laboral y, por ende, se disminuirá la pobreza de la localización a escoger.

## **1.5 Hipótesis de trabajo**

La instalación de una planta de elaboración de jabones de tocador eco amigables es viable comercial, técnica, financiera y socialmente.

## **1.6 Marco referencial**

- **Apoya Perú el consumo responsable con eco negocios virtuales**

**Autor: Notimex**

**Año: 2020**

El presente trabajo de investigación y el documento web tienen como similitud el fomento del consumo de productos eco amigables y el uso eficiente de recursos.

Por otra parte, la diferencia entre ambos se encuentra en que el proyecto cuenta con una variedad más reducida de productos que lo ofertado en la plataforma del

Ministerio del Ambiente, ya que en este se presentan cinco rubros: alimentación, cosmética y bienestar, moda sostenible, ecoturismo y eficiencia de recursos; mientras que la idea de negocio solo desarrollará jabones de tocador eco amigables.

- **Perú, el país con mayor frecuencia en la compra de productos eco amigables**

**Autor: Becerra M, Jairo E. (2020)**

Las semejanzas que considera tanto el documento web de Becerra como el trabajo de investigación son: enfoque en la idea de ofrecer productos sustentables con un impacto positivo. Asimismo, conocer la aceptación de este tipo de productos.

Sin embargo, a diferencia del artículo, el proyecto de investigación que presentará tiene como público objetivo no solo a los jóvenes que se preocupen por un producto sustentable sino también a aquel que busque un artículo específico que cuide su piel, así como también un producto de calidad.

- **Bionatural: fabricación y comercialización de jabones naturales**

**Autor: Cherro Osorio, Sandra (2004)**

La principal semejanza entre el proyecto integrador y el presente trabajo de investigación es la idea de negocio, puesto a que ambos desarrollan la producción y posterior comercialización de jabones de tocador a base de insumos naturales. Asimismo, ambos consideran a Lima Metropolitana como el área geográfica a abarcar dentro del estudio.

Por otra parte, al existir una gran brecha de años de diferencia entre los trabajos, el análisis de entorno ha variado considerable y consecuentemente, las tendencias de mercado y hábitos de los consumidores.

- **Marketing ecológico: La creciente preocupación empresarial por la protección del medio ambiente**

**Autor: Salas Canales, Hugo J. (2018)**

Las similitudes encontradas entre el documento web y el presente trabajo se basan en el enfoque de la idea de negocio, el objetivo de preservar el medio ambiente aplicando un *marketing* ecológico teniendo en cuenta las exigencias y preferencias de los consumidores y convertir la idea en una ventaja competitiva respecto a nuestros competidores y así

obtener un mayor alcance al público objetivo. Además, se tomará en cuenta la aplicación de estrategias competitivas de tipo ambiental para un mejor resultado.

A diferencia de la idea planteada por Salas, la investigación desarrollada para la instalación de una planta de fabricación de productos cosméticos para la higiene corporal no solo abarcará en el impacto ambiental, sino también los aspectos económicos y financieros, que originarán el *marketing* ecológico; y sociales, como los aportes a la comunidad.

- **El mercado de cosmética e higiene personal en Perú**

**Autor: Molina Castillo, María C. (2019)**

Una de las más marcadas similitudes identificadas entre el estudio de mercado y la idea de investigación es la notable percepción con respecto al crecimiento del rubro de higiene personal en Perú durante los siguientes años, puesto que se menciona una tendencia al aumento de las ventas en los siguientes años.

Así como también el encontrar una oportunidad de negocio con respecto a la idea de productos naturales. En el estudio desarrollado por Molina, se menciona que este mercado crecerá alrededor del 6% y el 8% para el año 2020.

Por otra parte, la diferencia principal en el estudio y el proyecto a desarrollar es el enfoque en el mercado, puesto que se realiza un comparativo y la participación de las empresas más comerciales de productos que forman parte del sector, mientras que el proyecto analizará a empresas grandes y medianas con un público objetivo similar.

- **FACTORS DRIVING FEMALE CONSUMERS INTENTION TO PURCHASE NATURAL BEAUTY PRODUCTS**

**Autor: Ahmad, Siti N. y Omar, Azizah (2018)**

La similitud observada en el artículo de revista "*International Journal of Accounting, Finance and Business*" y el trabajo de investigación se ve reflejada en que la conciencia ambiental seguida por la conciencia de salud son dos de los pilares más valorados por el consumidor femenino y generan la más notoria variación en la intención de compra de las mujeres al adquirir productos de belleza, debido a que demuestran estar preocupadas no solo por sí mismas y sus familias, sino también el medio ambiente.

A diferencia del artículo, el proyecto se enfocará en la fabricación de jabones de tocador eco amigables; por lo que no se ahondará la investigación en la gran cantidad de

productos que forman parte de la categoría “productos de belleza natural”. Asimismo, es correcto que se tendrá como público objetivo a los consumidores femeninos; sin embargo, no se dejará de lado al mercado masculino.

- **Cuatro tendencias que están transformando el sector de higiene y cuidado personal**

**Autor: Redacción Gestión (2019)**

Ambas redacciones toman en cuenta que el conocimiento del cambio de la demanda por parte de los consumidores es necesario para lograr el éxito en el mercado. Por ello, el presente proyecto consistirá en la elaboración de jabones de tocador libres de químicos dañinos, tomando en consideración así la macrotendencia con mayor relevancia en el sector. En adición a ello, también se tomará en cuenta la tercera macrotendencia; es decir, el comercio electrónico.

Sin embargo, el proyecto de instalación de una planta de elaboración de jabones de tocador eco amigables supone una alta innovación dentro del mercado; este no se enfocará en cumplir con la segunda macrotendencia del sector: satisfacer las necesidades específicas del consumidor; puesto que ello supondría cambiar la estrategia competitiva del trabajo de investigación.

- **Las cinco principales tendencias en la industria de belleza y cuidado personal en Norte y Sudamérica**

**Autor: Euromonitor International (2014)**

El trabajo de investigación abarca tres de las tendencias mencionadas. La primera: el género masculino peruano ha incrementado sus gastos en productos para el cuidado personal, por lo que es parte del público objetivo que se desea alcanzar e incentivar. La segunda: participantes líderes como *marketing* no tradicional, el cual genera opiniones y una buena imagen a sus seguidores de estas personas. Uno de los medios más usados donde hacen publicidad de producto de consumos, es Instagram.

A diferencia del documento de *Euromonitor International*, la idea de negocio no solo se basará en un producto de higiene corporal sino en una familia de variantes de ellos; por ello, el público podrá adquirir artículos alta calidad. Asimismo, se contará dentro del proceso con insumos naturales y logística eco amigable que vayan con el concepto de la idea del negocio.

- **LA EMPRESA SOSTENIBLE: Aprendiendo de los líderes del Índice Dow Jones de Sostenibilidad (IDJS)**

**Autor: Ricart C., Joan; Rodríguez B., Miguel; Sánchez H., Pablo y Ventoso R., Lara (2006)**

Ambas investigaciones abarcan la implementación de decisiones estratégicas en la cadena de suministro.

Por otra parte, el libro abarca una investigación más profunda de cada una de áreas de la empresa. A diferencia de ello, el presente trabajo de investigación realiza un análisis donde solo se evaluarán, y como consiguiente se desarrollarán, los puntos clave de los aspectos sociales, ambientales y tecnológicos para aplicarlo en la cadena de suministro.

### **1.7 Marco conceptual**

A continuación, se presentará una breve definición de la teoría que se tomará en consideración en el presente estudio:

- Emulsión: dispersión coloidal. Un líquido está disperso en otro en el cual es inmiscible en forma de gotas. (Trujillo-cayado, Alfaro, & Muñoz, 2017)
- Higiene: “limpieza o aseo”. (Real Academia Española)
- Jabón: “producto soluble en agua de la combinación de un álcali con los ácidos del aceite u otro cuerpo graso, que se usa generalmente para lavar.” (Real Academia Española)
- Jabón de tocador: “Es el jabón usualmente perfumado, destinado a la higiene personal, fabricado con materias primas seleccionadas y que puede contener aditivos y coadyuvantes permitidos por la legislación vigente.” (INACAL, 2017, pág. 8)
- Producto cosmético: “Se entenderá por producto cosmético toda sustancia o formulación de aplicación local a ser usada en las diversas partes superficiales del cuerpo humano: epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales.” (Comisión de la Comunidad Andina, 2002)

- Saponificar: “transformar en jabón una sustancia grasa combinándola con sosa.” (Real Academia Española)
- Sostenible: “Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente.” (Real Academia Española)
- Tensoactivo: “o agentes emulsionantes son compuestos con actividad superficial que se sitúan en la interfase de contacto entre dos fases reduciendo la tensión interfacial.” (Trujillo-cayado, Alfaro, & Muñoz, 2017)



## CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 Aspectos generales del estudio de mercado

#### 2.1.1 Definición comercial del producto

- **Producto básico**

Agente tensoactivo a base de productos naturales que tiene como función la limpieza.

Esta acción limpiadora permite que la grasa se diluya en el agua formando una emulsión, la cual se genera a causa de la estructura de sus moléculas; las cuales poseen una parte hidrofóbica y otra hidrofílica. (Guerrero González, 2014)

- **Producto real**

Todos los productos de familia “jabón” cumplen con las especificaciones técnicas y de calidad.

El jabón de tocador sólido eco amigable contiene una colección con cuatro tipos diferentes de productos: jabón de coco, aloe vera, lavanda, y rosas.

La presentación de los productos ofrecidos cuenta con un empaque en forma rectangular de cartón biodegradable de aproximadamente 3 cm de altura, 8 cm de largo y 5 cm de ancho, con una capacidad de 90 gramos de contenido neto. Dicho empaque contendrá en su interior la barra sólida del producto.

Por otra parte, el empaque en su exterior fronterizo contendrá el logo de la empresa, el nombre del producto específico seleccionado y el peso neto acompañado de un diseño atractivo para el público que contenga colores cálidos y vinculados tanto a los ingredientes primordiales de cada producto en específico así como también a la naturaleza y cuidado; mientras que en los laterales se podrá visualizar los ingredientes utilizados en la realización del artículo, así como también las instrucciones de uso, precauciones y advertencias.

Finalmente, en la parte trasera del empaque se encontrará un código de barras y lote correspondiente del producto con el fin de facilitar el monitoreo dentro de la cadena de suministro de la empresa; asimismo, se visualizará la fecha de vencimiento, logos que

promuevan el reciclaje y desecho responsable del empaque; y medios de contacto (teléfono y página web) de la empresa.

- **Producto aumentado**

Destí contará con un número de teléfono y una sección de la página web destinada a darle solución y/o respuesta a los reclamos y reposiciones de productos fallados.

Por otra parte, se contará con *delivery* para aquellos productos que sean adquiridos por la página web, y con la finalidad de ser fiel al compromiso medio ambiental de la empresa, se entregarán los artículos mediante el uso de un vehículo que usará como combustible al *biodiesel* B100, el combustible diésel de menor emisión de gases tóxicos en el mundo. (Junpalma Perú, 2017).

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

- **Usos**

#### Limpieza y cuidado corporal

Teniendo como uso principal eliminar la suciedad que se acumula en la piel, desinfectar y estar libre de impurezas y bacterias, tanto estéticamente como sanitaria; debido a que, la dermis necesita respirar. Conservar la piel en buen estado es importante para tener una barrera activa ante cualquier infección y ser un amortiguador frente a las bacterias o sustancias nocivas del entorno exterior.

#### Belleza

Los productos buscan mejorar la apariencia física y brindar cuidado de piel de los consumidores, gracias a las propiedades de los insumos naturales.

- **Propiedades**

Las propiedades que otorgan los insumos naturales hacen la diferencia de los productos convencionales, algunas son:

**Tabla 2.1**

***Propiedades de los insumos naturales***

<b>Insumo Natural</b>	<b>Propiedad</b>
Aceite esencial de coco	Hidratante, nutritivo, antiséptico y reparador
Aceite esencial de oliva	Rejuvenecedor de la dermis, cicatrizante
Aceite esencial de aloe vera	Hidrata, refresca, suaviza y contrarrestan las grasas del cuerpo
Aceite esencial de lavanda	Efecto calmante, relaja músculos contra acné y dermatitis

*Nota.* Las propiedades fueron obtenidas del libro: The Natural Soap Making Book for Beginners.

- **Bienes sustitutos**

Son todos los jabones de tocador presentes en el actual mercado peruano; sin embargo, dichos artículos utilizan químicos perjudiciales para el cuerpo y generan un impacto negativo al medio ambiente.

Adicionando a lo anterior, existen variedades de presentaciones ofertadas por los competidores, siendo principalmente artículos en formato pastilla (sólido) o líquido, que cuentan con distintas propiedades que abarcan el tipo de piel y valor del pH; así como también distintas fragancias. (Molina Castillo, 2019, págs. 10 - 24)

- **Bienes complementarios**

Los productos cosméticos complementarios del jabón son todos aquellos que se consideran necesarios para poder aplicarlo, así como también aquellos artículos a utilizar después de dicho proceso. Por ello, los productos complementarios son: esponja de baño, guantes para baño, crema exfoliante, loción tónica, crema hidratante, entre otros. (Castillo Sifuentes & Torres Narváez, 2016)

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

Los jabones de tocador son bienes de consumo altamente necesarios para el desarrollo cotidiano de los usuarios; sin embargo, los artículos a elaborar cuentan con propiedades y/o características adicionales previamente mencionadas que los hacen particularmente atractivos. Por dicha razón, el mercado consumidor objetivo se enfoca en los segmentos socioeconómicos A, B y C, en los cuales existe la capacidad adquisitiva de poder adquirir un bien como el planteado, así como también valorar las ventajas y características adicionales.

Dicha afirmación se ve sustentada por la tesis “Planeamiento Estratégico de la Industria Peruana de Cosméticos”, en la cual se citó un estudio realizado por Copecoh en el que se demuestra que la distribución del consumo de cosméticos según el NSE en el país es de 32% en el NSE A, 40% en el NSE B y 28% en el NSE C. (Morales Pinedo, O'Connor Riglos, Rivera Galindo, & Suárez Bao, 2017, pág. 116)

Asimismo, el estudio de “Perfiles Socioeconómicos Perú – 2019” demuestra que el porcentaje promedio del gasto del hogar orientado a cuidados y conservación de la salud de los niveles socioeconómicos de la clase media (NSE A, B y C) es de 8.7% con un rango de gasto en el rubro de S/.250 a S/.694. (Ipsos, 2019)

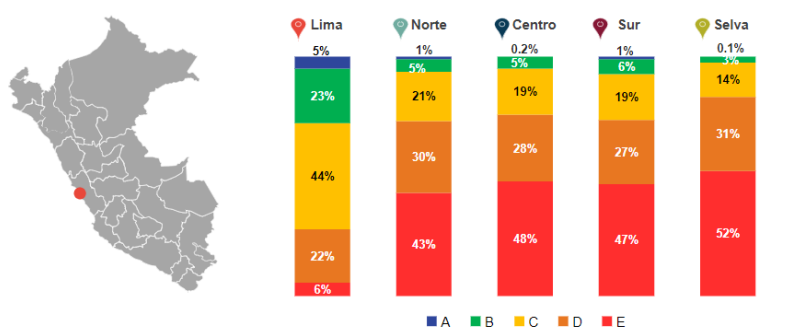
Por otra parte, aproximadamente el 60% de habitantes del departamento de Lima forma parte de la clase media, siendo así la ciudad del Perú con mayor concentración de NSE ABC. Asimismo, de acuerdo la información obtenida por IPSOS, el 72.2% de Lima Metropolitana pertenece a los niveles socioeconómicos en los que se enfoca el presente trabajo de investigación. (Ipsos, 2019)

Por las razones previamente expuestas, la elección de la zona donde se desplegará el estudio es el conglomerado urbano de Lima Metropolitana.

**Figura 2.1**

***Distribución por NSE en hogares – Macro regiones***

**DISTRIBUCIÓN POR NSE EN HOGARES - MACRO REGIONES**



Fuente: Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2015 – INEI / NSE APEM 2019  
 16 - © 2019 Ipsos | Niveles Socioeconómicos Perú



*Nota.* La distribución por NSE en hogares – Macro regiones fue extraída del estudio de IPSOS apoyo (2019).

**Tabla 2.2**

**Distribución por NSE en hogares**

Arequipa	100.0	2.9	22.4	34.6	31.7	8.4
Piura – Sullana	100.0	1.3	13.9	29.9	31.5	23.4
Gran Chiclayo	100.0	1.0	16.8	36.4	31.5	14.3
Cusco	100.0	1.8	17.1	31.7	32.7	16.7
Iquitos	100.0	0.3	8.2	30.3	30.5	30.7
Chimbote	100.0	0.5	13.1	33.7	31.3	21.4
Huancayo	100.0	1.0	14.1	35.0	37.8	12.1
Puno - Juliaca	100.0	1.1	11.7	33.0	38.0	16.2

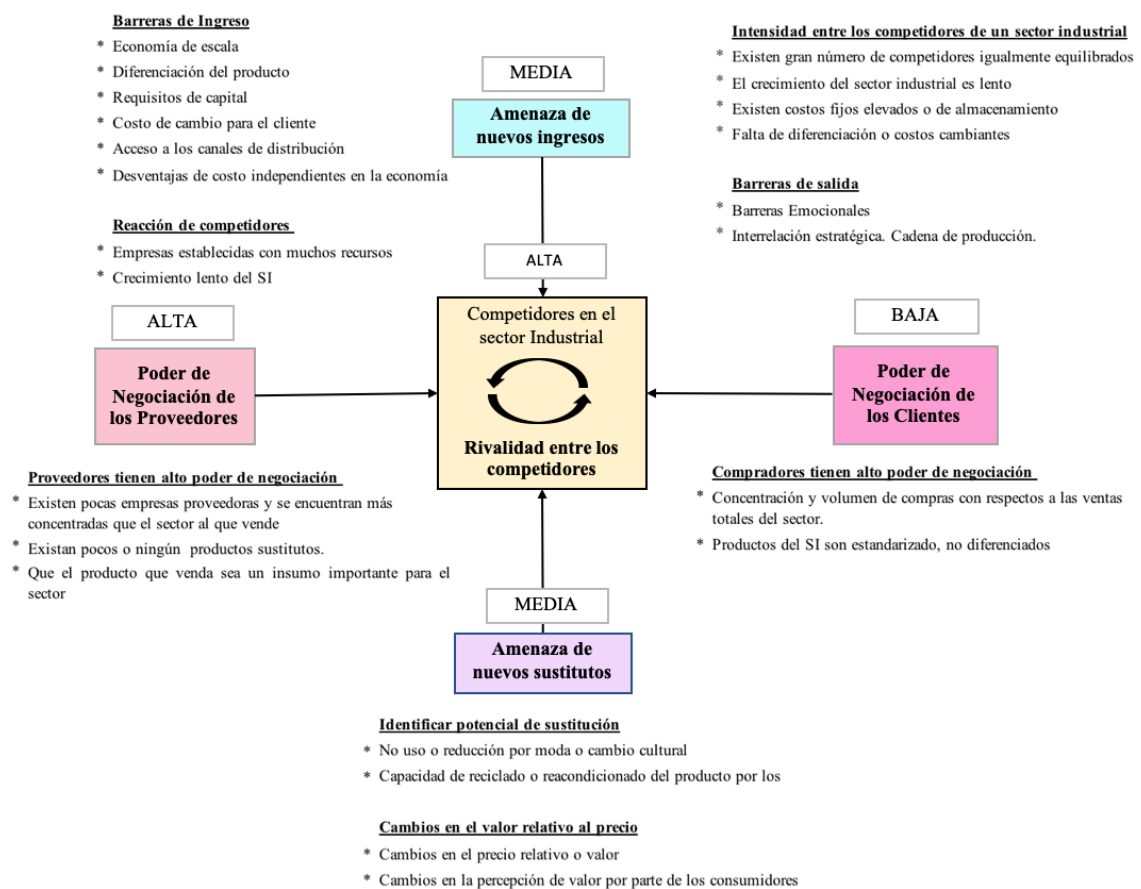
*Nota.* La distribución por NSE en hogares fue extraída del estudio de IPSOS apoyo, (2019).

**2.1.4 Análisis del sector industrial**

A continuación, se realizará un análisis estructural del Sector Industrial, con el modelo de las cinco fuerzas de Porter.

**Figura 2.2**

**Modelo de las cinco fuerzas de Porter**



*Nota.* La figura fue extraída del material del curso de Gerencia estratégica, Universidad de Lima (2019).

- **Amenazas de Nuevos Participantes**

Actualmente, el sector industrial de cosmética y de higiene; más específicamente, el rubro de productos de cuidado corporal se está fortaleciendo en su cadena de valor para generar economías a escala, procesos investigados y establecer una interacción entre los eslabones de la empresa para cumplir con sus objetivos y metas. (LaRepública, 2013).

Una de las empresas con potencial a competir es Natura, pues es una de las mejores posicionadas como líder en el Perú y posee el mismo perfil del consumidor objetivo que el proyecto de investigación. Otros competidores potenciales vendrían a ser los pequeños emprendimientos como: “pepino orgánico y natural”, “Vida eco”, “Silvestra”, entre otros.

### **Barreras de Ingreso**

#### Economía de escala ALTO

Las empresas fabricantes de estos productos usan la economía de escala para reducir costos y generar competitividad. (Ocaña, 2012, pág. 352) Esta se manifiesta; debido a que, el precio unitario de venta es bajo; por lo que se tendría que producir una cantidad considerable para generar utilidades; sin embargo, el margen de ganancia es tentador.

#### Diferenciación del producto BAJO

Los productos presentados por el sector son similares entre sí, tanto en su elaboración, presentación y en los beneficios a otorgar. (Molina Castillo, 2019) A diferencia de las marcas con productos eco amigables, que ofertan productos con la utilización de insumos naturales al elaborarlo y/o una presentación innovadora. Ambos, tienen como fin satisfacer las exigencias de los cambios en el sector industrial en el momento de la compra.

#### Requisitos de capital MEDIO

Según los trabajos de investigación evaluados, la tecnología industrial para este tipo de procesos suele ser de costos elevados, pues se requiere maquinaria especializada para el proceso productivo. Por lo que se requerirá una inversión inicial alta. Sin embargo, las maquinarias y activos son fáciles de adquirir, pues se encuentran en los mercados industriales.

### Costo de cambio para el cliente ALTO

El costo de producto eco amigables es elevado con relación a los artículos tradicionales. (Lumingo, 2020) Por los siguientes motivos: los procesos son más elaborado que los tradicionales, ya que las composiciones son distintas, el aprovechamiento de recursos naturales, entre otros.

### Acceso a los canales de distribución BAJO

La mayoría de los competidores en el mercado de jabones de tocador ofertan sus productos mediante el canal *retail* (tanto en el moderno como tradicional). Sin embargo, el 49% de la venta total de productos cosméticos y de higiene personal se realiza a través de la venta directa. (Molina Castillo, 2019)

Teniendo en consideración lo mencionado anteriormente, Natura es una de las empresas que obtiene mayores beneficios, ya que está dedicada especialmente a la venta directa de sus productos mediante catálogos o también conocido como “puerta a puerta”. (Gestión, 2019)

Por otra parte, las pequeñas marcas cuentan con puntos de ventas y/u ofrecen sus artículos mediante el canal del *e-commerce* para poder llegar a los clientes. Se genera un vínculo cercano con los consumidores mediante la utilización de un bot para generación de respuestas automáticas.

### Desventajas de costo independientes en la economía MEDIO

- Acceso favorable a materia prima:

MINAM permite el aprovechamiento de los recursos naturales siguiendo las leyes establecidas por ellos. Además, cuentan con una plataforma donde muestran los productos ecológicos de las marcas; con el fin de, concientizar e incentivar al rubro. (Notimex, 2020)

- Ubicaciones favorables:

Para la instalación de la planta se cuenta con varios espacios en el Perú donde se puede aprovechar tanto los recursos naturales, por su gran biodiversidad de flora y fauna como los recursos humanos: personas buscando oportunidades de trabajo.

## Reacción de competidores

### Empresas establecidas con muchos recursos ALTO

Se tienen competidores que se posicionan de manera óptima en el sector, como lo son las marcas de Colgate – Palmolive, Unilever, Puig, Johnson & Johnson, Natura, entre otros; las cuales han podido sobrellevar las necesidades y requerimientos de sus consumidores generando así una buena imagen por la calidad de sus productos a ofrecer.

### Crecimiento lento del Sector Industrial ALTO

Según estudios de Icx, para el 2020, el sector de industrial de cosmética y de higiene personal se encontrará en crecimiento en un 6%. Asimismo, habrá un incremento en el nicho de cosmética natural con un valor entre el 6% y 8%. (Molina Castillo, 2019)

**Tabla 2.3**

### *Valoración de Amenazas de Nuevos participantes*

Amenazas de nuevos participantes			
	Bajo	Medio	Alto
<b>Barreras de Ingreso</b>			
Economía de escala			3
Diferenciación del producto	1		
Requisitos de capital		2	
Costo de cambio para el cliente			3
Acceso a los canales de distribución	1		
Desventajas de costo independientes en la economía		2	
<b>Reacción de competidores</b>			
Empresas establecidas con muchos recursos			3
Crecimiento lento del SI			3
<b>Promedio</b>		2	

*Nota.* Los factores fueron extraídos del material del curso de Gerencia estratégica, Universidad de Lima (2019).

- **Amenaza de Productos Sustitutos**

La siguiente amenaza, hace referencia a todos aquellos productos que cumplan con la misma función de limpieza y cuidado personal en el mercado peruano de jabones de tocador actual. Esta es evaluada con el fin de conocer la amenaza de la capacidad de sustitución de dichos productos.

## **Identificar potencial de sustitución**

### No uso o reducción por moda o cambio cultural BAJO

Las nuevas tendencias por adquirir productos que existen en los productos del sector cosméticas y cuidado personal son: el deseo de mantener una mejor apariencia por intermedio de productos naturales, conciencia en la decisión de compra y un incremento de gastos en estos tipos de producto.

### Capacidad de reciclado o reacondicionado del producto por los usuarios BAJO

Con respecto a los jabones de tocador, su empaquetado varía de acuerdo a la presentación. Sin embargo, los jabones líquidos son los que generan mayor impacto ambiental puesto a que estos son envasados en plástico; el cual es difícil de reciclar, por lo que aproximadamente solo el 10% puede ser reciclado. (PlanB, 2016) Además, el material mencionado es uno de los mayores contaminantes en los océanos. Por otra parte, los jabones sólidos son empaquetados de cartón, papel plastificado, entre otros materiales que no tienen otra utilidad más que salvaguardar el producto.

## **Cambios en el valor relativo al precio**

### Cambios en el precio relativo o valor MEDIO

Los jabones de tocador ofrecidos en los mercados son accesibles al consumidor, ya que los precios no son elevados y varían según las marcas, presentaciones y demás características. Por otra parte, se conoce que los productos de origen natural son más costosos, pues existen estándares de calidad más rigurosos tanto de materia prima como producto final.

### Cambios en la percepción de valor por parte de los consumidores MEDIO

Se ha demostrado según una encuesta que realizó la empresa Amazon la percepción de los consumidores a la hora de escoger un producto. Uno de los aspectos es la importancia del valor que otorga al impacto ambiental; es decir, optan por productos sostenibles. (Becerra M, 2019)

Otros aspectos, son preferencias y gustos de adquirir un producto con mayores beneficios.

**Tabla 2.4****Valoración de Amenazas de Nuevos Sustitutos**

<b>Amenazas de nuevos sustitutos</b>			
<b>Identificar potencial de sustitución</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
No uso o reducción por moda o cambio cultural	1		
Capacidad de reciclado o reacondicionado del producto por los	1		
<b>Cambios en el valor relativo al precio</b>			
Cambios en el precio relativo o valor			2
Cambios en la percepción de valor por parte de los consumidores			2
<b>Promedio</b>			<b>2</b>

*Nota.* Los factores fueron extraídos del material del curso de Gerencia estratégica, Universidad de Lima (2019).

- **Poder de Negociación de los Clientes**

Los clientes son unos de los *stakeholders* fundamentales, ya que ellos son los que toman las decisiones al momento de adquirir un producto.

**Compradores tienen alto poder de negociación**

Concentración y volumen de compras con respecto a las ventas totales del sector. BAJA

El consumo del jabón de tocador se considera estándar, pues son artículos de uso diario dependiendo de frecuencia del uso del cliente.

Productos del Sector Industrial son estandarizados, no diferenciados BAJA

El portafolio de productos de las empresas posee precios similares. El poder de negociación se considera bajo, porque los clientes no tienen el mando de decidir el precio, pues estos productos se encuentran con precios fijos para la adquisición en los minoristas, en este caso los supermercados como Wong, Metro, Plaza Veá, bodegas establecidas, farmacias, etc. Sin embargo, los clientes son de suma importancia porque ellos escogen dónde y qué comprar; por lo que, las empresas del sector industrial tendrán que aplicar estrategias atractivas de precios.

**Tabla 2.5**

**Valoración del Poder de Negociación de los Clientes**

<b>Poder de Negociación de los Clientes</b>			
<b>Compradores tienen alto poder de negociación</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Concentración y volumen de compras con respecto a las ventas totales del sector.	1		
Productos del SI son estandarizado, no diferenciados	1		
<b>Promedio</b>	1		

*Nota.* Los factores fueron extraídos del material del curso de Gerencia estratégica, Universidad de Lima (2019).

- **Poder de Negociación de los Proveedores**

Los proveedores son agentes económicos encargados de abastecer bienes o servicios al sector industrial. En el mercado de jabones de tocador, la fuerza negociadora de los proveedores es baja, puesto a que existen diversos agentes en el mercado. (Cherro Osorio, 2004)

**Proveedores tienen alto poder de negociación**

Existen pocas empresas proveedoras y se encuentran más concentradas que el sector al que vende BAJA

En el mercado de jabones sólidos de tocador hay una cantidad considerable de proveedores de insumos; por lo que la negociación con los proveedores es baja. Algunos de ellos son, Laboratorios Madrid, Euroquim S.A., Pflucker e Hijos y Elyasan. Además, las empresas deben seleccionar un proveedor considerando los estándares de calidad con los que trabajarán en el proceso productivo, así como también su capacidad de abastecimiento. (Cherro Osorio, 2004)

Existan pocos o ningún producto sustituto. MEDIA

Existen algunos productos alternativos para la fabricación de los jabones sólidos de tocador; sin embargo, estos pueden afectar en la composición del producto final.

Que el producto que venda sea un insumo importante para el sector ALTA

Si en la elaboración de los jabones de tocador no se utiliza alguno de los insumos ofertados por los proveedores, el producto final no tendría la misma calidad. Es decir,

perdería sus propiedades y no cumpliría del todo su función de limpieza y cuidado personal.

**Tabla 2.6**

***Valoración del Poder de Negociación de los Proveedores***

<b>Poder de Negociación de los Proveedores</b>			
<b>Proveedores tienen alto poder de negociación</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Existen pocas empresas proveedoras y se encuentran más concentradas que el sector al que vende	1		
Existan pocos o ningún producto sustituto.		2	
Que el producto que venda sea un insumo importante para el sector			3
<b>Promedio</b>		2	

*Nota.* Factores extraídos del material del curso de Gerencia estratégica, Universidad de Lima (2019).

- **Rivalidad entre competidores existentes**

La competitividad en este rubro es alta, cada vez aparecen nuevas marcas en este sector.

**Intensidad entre los competidores de un sector industrial**

Existen gran número de competidores igualmente equilibrados. ALTA

En el sector cosmético y de higiene personal, las empresas más reconocidas en el Perú se segmentan por las categorías: perfumes, maquillaje, preparaciones capilares, desodorantes, geles de baño y jabones, entre otras. Por ejemplo, en el mercado de jabones de tocador se encuentran empresas como, Colgate - Palmolive, Unilever, Puig, Natura, Johnson & Johnson, entre otros. Dichas empresas se encuentran bien posicionadas.

El crecimiento del sector industrial es lento. ALTA

Como ya fue mencionado con anterioridad, el sector industrial de cosmético y de higiene personal está en crecimiento entre un valor de 6% y 8% para el año 2020. (Molina Castillo, 2019)

Existen costos fijos elevados o de almacenamiento. ALTA

Los costos fijos para una producción de tamaño industrial son altos; a causa de que se requerirá un consumo alto de energía y agua, asimismo, para el pago remunerativo para

el personal de producción y administrativos. Por otra parte, se debe considerar un alto precio por el alquiler o compra del local para la planta.

#### Falta de diferenciación o costos cambiantes BAJA

Como se mencionó previamente, actualmente en el mercado existen productos similares con precios fijados. (Molina Castillo, 2019)

### **Barreras de salida**

#### Barreras Emocionales ALTA

Dentro del sector los precios son estándares, lo que genera que los consumidores puedan cambiar fácilmente su decisión de compra al adquirir otros productos según su conveniencia. Por dicha razón, se realizan estrategias comerciales y de *marketing* para generar un vínculo fuerte que permita la confianza en la marca.

#### Interrelación estratégica. Cadena de producción. ALTA

Actualmente, las empresas están tomando conciencia sobre los impactos ambientales que causan; por lo que están tomando medidas sostenibles en su cadena de producción. Por ejemplo, P&G ha dado a conocer sobre sus nuevos esfuerzos enfocados en: residuos, agua y clima. (P&G España)

**Tabla 2.7****Valoración de la Rivalidad entre competidores**










<b>Rivalidad entre competidores existentes</b>			
<b>Intensidad entre los competidores de un sector industrial</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Existen gran número de competidores igualmente equilibrados			3
El crecimiento del sector industrial es lento			3
Existen costos fijos elevados o de almacenamiento			3
Falta de diferenciación o costos cambiantes	1		
<b>Barreras de salida</b>			
Barreras Emocionales			3
Interrelación estratégica. Cadena de producción.			3
<b>Promedio</b>			3

*Nota.* Los factores fueron extraídos del material del curso de Gerencia estratégica, Universidad de Lima (2019).

## 2.1.5 Modelo de Negocios (Canvas)

Figura 2.3

Modelo de Negocios Canvas

<p><b>Socios Clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buena relación con los proveedores: para tener mayores plazos de pago, conseguir mejores precios y asegurar calidad de la MP.</li> <li>Con los trabajadores: buen vínculo y compromiso, lo que asegurará la excelencia y efectividad en la producción y en el desarrollo de estrategias de RRHH, en consecuencia de ello, mayor utilidades.</li> <li>Alianzas con los minoristas: por el motivo de establecer vínculos, en base a la confianza y llegar a un acuerdo donde genere beneficios para ambas partes y periodos de cobro atractivos para la empresa.</li> </ul>	<p><b>Actividades Clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer la cadena de suministro sostenible; a fin de, reducir la huella de carbono.</li> <li>Producción: asegurar que los insumos naturales cumplan con los estándares de calidad definidos por la empresa</li> <li>Aplicar estrategias del Green Marketing, reafirmando así el compromiso con el medio ambiente.</li> <li>Planeación óptima de la demanda: para poder satisfacer las necesidades y requerimientos del público con una alta capacidad de respuesta</li> </ul> <p><b>Recursos Clave</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equipos y maquinarias industriales especializado para la actividad respectiva; con el fin de, obtener productos de calidad y reducción de mermas.</li> <li>Utilización TI, para la correcta aplicación de marketing de comportamiento.</li> <li>Selección de recursos naturales</li> <li>Selección de personal de delivery y capacitado para producción.</li> <li>Análisis del sector: Conocimientos de las oportunidades y amenazas para la toma de decisiones justificada.</li> </ul>	<p><b>Propuesta de Valor</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eco amigable (disminuye el impacto ambiental, mediante el uso de sostenibilidad en el diseño de la presentación del producto final al utilizar cartón biodegradable como empaquetado)</li> <li>Fácil uso</li> <li>Cuidado facial y corporal</li> <li>Ingredientes naturales</li> <li>Libre de químicos perjudiciales (reemplazo de sustancias dañinas para la salud del consumidor)</li> </ul>	<p><b>Relación con Clientes</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Publicidad en redes sociales: generar atracción e interés al público objetivo</li> <li>Creación de un teléfono de contacto para los clientes: reclamos y reposición de productos fallados.</li> <li>Página web, donde encontrarán el portafolio, información y recomendaciones sobre los productos .</li> <li>Contar con kits de promoción para todos los productos.</li> <li>Asistencia personalizada, un bot que se comunicará directamente con el cliente respondiendo a las dudas del consumidor de manera directa o redirigiendo a un contacto personal.</li> </ul> <p><b>Canales</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Canal directo (propio): Página web Productor -&gt; Consumidor final -Se contará con un almacén de PT, en la planta para poder satisfacer la demanda. De donde se la entrega de pedidos.</li> <li>Canal detallista Productor -&gt; Minorista -&gt; Consumidor final. - Tendremos como minoristas a supermercados (Metro, Wong, Vivanda, Tottus, etc.) y <i>eco-markets</i>.</li> </ul>	<p><b>Segmentos de Clientes</b> </p> <p>Geografía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lima Metropolitana</li> </ul> <p>Demográfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Género: Masculino y con enfoque especial en el Femenino .</li> </ul> <p>Económica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NSE A,B Y C</li> </ul> <p>Psicográfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beneficio buscado: jabón de tocador a base de insumos naturales y que garanticen el cuidado facial y corporal</li> </ul>
<p><b>Estructura De Costos</b> </p> <p><b>Economía a escala:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Costos de materia prima; se realizará grandes pedidos de insumos naturales a los proveedores.</li> <li>Otros costos: Maquinaria modernas (controles de calidad más estrictos, más eficientes y eficaces) y Servicios como el agua al tratarla.</li> </ul> <p><b>Cuentas por pagar a los proveedores</b> <b>Cuentas por pagar a distribuidores</b></p>		<p><b>Fuente De Ingresos</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingreso por venta de los productos</li> <li>Publicidad en la página web (Productos y/o servicios relacionados al cuidado del medio ambiente)</li> <li>Cobro por servicio delivery</li> </ul>		

## **2.2 Metodología a emplear en la investigación de mercado**

Para el desarrollo de la investigación de mercado de los jabones de tocador eco amigables, se hará uso de fuentes secundarias y primarias.

Con respecto a las fuentes secundarias, conociendo los patrones de consumo se identificaron los datos del país seleccionado, como el consumo per cápita para determinar la demanda potencial. Asimismo, se determinó la demanda interna histórica del Jabón de tocador con la partida arancelaria respectiva. Para esto, se utilizó herramientas como Sunat y Euromonitor, las cuales brindan base de datos que permitieron tener información estadística.

Con respecto a fuentes primarias, se realizó una encuesta para obtener la susceptibilidad del mercado hacia los productos a ofrecer, conociendo la intensión e intensidad de compra de dichos artículos; y así, determinar la demanda proyectada.

## **2.3 Demanda potencial**

### **2.3.1 Patrones de consumo**

Las proyecciones del sector cosmético y de higiene personal, marcan una tendencia creciente entre un 4% y 6% durante el año 2019. Este hecho se ve fundamentado por el aumento de la clase media en el Perú, la innovación del sector, referido tanto al producto como a los canales de distribución y también porque existe un aumento del poder adquisitivo por parte de la población. Lo que conlleva a impulsar la formación del nicho de cosmética natural. (Molina Castillo, 2019)

Según el documento de *Euromonitor International*, los consumidores están siendo atraídos por productos que contengan ingredientes naturales, no solo por los beneficios en la salud sino por la efectividad y calidad. Asimismo, el mercado peruano estaría dispuesto a reemplazar los productos tradicionales por los naturales, siempre y cuando esté a su alcance en cuestión de poder adquisitivo. (Euromonitor International, 2014)

Por otra parte, los productos cosméticos y de higiene de personal se encuentran más enfocados en el género femenino, ya que apenas el 14% representa al mercado masculino del total; sin embargo, en estos últimos años los hombres están generando

interés por estos productos al preocuparse más de su aspecto y apariencia, optando así por productos de cuidado personal específicamente de hombres. (Molina Castillo, 2019)

Por último, existen factores que influyen en la elección de un producto, como los hábitos, decisiones y la frecuencia de compra. En una encuesta realizada por MercadoLibre, manifiesta la importancia del impacto positivo de los productos, se identificó la conciencia ambiental y el consumo responsable. En el caso de productos cosméticos y de higiene personal, la calidad es el atributo decisivo de compra. (Becerra M, 2019)

### 2.3.2 Determinación de la demanda potencial en base a patrones consumo similares

Para determinar la demanda potencial, se eligió al país Brasil; puesto a que dicho país posee patrones de consumo similares al perfil de un consumidor peruano.

Según estudio de mercado de ICEX, el perfil del consumidor de Brasil está experimentando un crecimiento en el poder adquisitivo y aumento en la clase media de la población. Sin embargo, se vio afectado por la caída de la economía. Asimismo, el consumidor brasileño considera esencial el cuidado personal, ya que para ellos la higiene es más que belleza y cuidado; es prevención y salud. (Molina Castillo, 2019)

Por otro lado, el mercado brasileño demanda, cada vez más, productos naturales debido a la creciente preocupación del uso de artículos respetuosos con el medio ambiente. (Sanz Ibaibarriaga, 2019)

Teniendo en cuenta la información mencionada, se consultó el consumo per cápita de Brasil del jabón de tocador. Siendo la demanda potencial la siguiente:

**Tabla 2.8**

***Demanda Potencial del jabón de tocador***

<b>Demanda Potencial del Jabón de tocador</b>				
<b>Países</b>	<b>CPC Brasil Kg/persona</b>	<b>Población del Perú</b>	<b>Kg/año</b>	<b>Env/año</b>
Brasil	10.30	32,625,948	336,047,264.40	3,733,858,493
Perú	7.6			

*Nota.* El consumo per cápita de Brasil y de Perú fueron obtenidos de Euromonitor (2019) y la población del Perú de CPI (2019).

## 2.4 Determinación de la demanda de mercado en base a fuentes secundarias o primarias

### 2.4.1 Demanda del proyecto en base a data histórica

Se especifica que se tomará solamente la partida arancelaria 3401.11.0000 Jabón de tocador (incluso medicinales), dado que este considera características similares a las que contienen los jabones de Destí.

Asimismo, es importante destacar que para la data histórica se tomó en consideración una data de cinco años previos al estudio.

#### 2.4.1.1 Demanda Interna Aparente Histórica

Para determinar la demanda interna aparente histórica del Jabón, se tomó en consideración la producción, importación y exportación de los cinco últimos años, pues permitirá proyectar y determinar la demanda de los jabones eco amigables. Con respecto a la producción, corresponde al 25% de las importaciones del mercado peruano. (Cámara de Comercio de Lima, 2020). La fórmula aplicada es la siguiente:

$$DIA = Producción + Importación - Exportación$$

**Tabla 2.9**

*DIA histórico del Jabón en el Perú*

Demanda Interna Aparente del Jabón en el Perú				
KG				
Años	Producción	Importación	Exportación	DIA
2015	3,776,070	15,104,279	1,286,725	17,593,623
2016	3,790,159	15,160,635	1,064,312	17,886,483
2017	4,308,933	17,235,733	1,355,888	20,188,778
2018	3,830,123	15,320,493	1,334,556	17,816,060
2019	4,263,955	17,055,819	1,348,849	19,970,925
2020	5,014,335	20,057,339	436,442	24,635,232

*Nota.* El dato de la producción fue obtenido de ICEX de Perú (2020) y las exportaciones e importaciones, obtenidas de Sunat con la partida arancelaria 3401.11.0000, 2015-2019 (2020).

Como se puede apreciar, en el 2017 hubo una subida considerable de demanda, ya que ese año fue afectado por un brote epidémico importante de dengue en el Perú (Redacción Gestión, 2017) , este hecho afectó de cierta manera los hábitos de limpieza de la

población. Por lo mencionado, ese año se suavizará para aproximar la demanda del proyecto a una más real.

#### 2.4.1.2 Proyección de la demanda

En el siguiente punto se proyectará la demanda interna real del jabón, usando una regresión lineal según la data histórica obtenida.

**Tabla 2.10**

***DIA proyectado del Jabón eco amigable***

Años	DIA real del Jabón	Crecimiento %	DIA proyectado del Jabón
2015	17,593,623		
2016	17,886,483	1.66%	
2017	17,851,271	-0.20%	
2018	17,816,060	-0.20%	
2019	19,970,925	12.10%	
2020	24,635,232	23.36%	
2021			23,434,882
2022			24,618,486
2023			25,802,091
2024			26,985,695
2025			28,169,300
2026			29,352,905

#### 2.4.1.3 Definición del mercado objetivo

Con la finalidad de poder definir la estrategia de comercialización adecuada para el presente trabajo de investigación, así como también desarrollar un plan de *marketing* efectivo es necesario conocer y delimitar el mercado objetivo que tendrá Destí. (Easy Marketing Agency, 2019)

Para la definición del mercado objetivo se tomó en consideración los cuatro criterios de segmentación de mercado, los cuales serán detallados a continuación:

- **Segmentación geográfica**

Destí comercializará sus jabones de tocador eco amigables en el área de Lima Metropolitana, la cual es está conformada por los centros urbanos de Lima y Callao. Además, es relevante mencionar que esta es el área metropolitana más grande, extensa y poblada del país. (Observatorio Urbano)

- **Segmentación demográfica**

Los productos están dirigidos a personas de ambos sexos; sin embargo, se tendrá un enfoque especial al sexo femenino, dado que un gran porcentaje del público en general del rubro de cosméticos e higiene personal está conformado por mujeres. Esto se ve sustentando en que el 86% del total de artículos presentes en el mercado peruano son enfocados netamente en el público femenino. (Molina Castillo, 2019)

- **Segmentación psicográfica**

El producto está enfocado a las personas que se encuentran en los tres primeros niveles socioeconómicos. La justificación de la elección del enfoque en los NSE A, B y C se encuentra sustentada en la distribución del consumo de cosméticos según el nivel socioeconómico en el país, en el que se denota la existencia de capacidad adquisitiva de los productos ofertados con 32% en el NSE A, 40% en el NSE B y 28% en el NSE C. (Morales Pinedo, O'Connor Riglos, Rivera Galindo, & Suárez Bao, 2017, pág. 116)

- **Segmentación conductual**

Como beneficio buscado, se segmenta al público que esté interesado por productos de higiene corporal a base de insumo naturales, nicho que se encuentra en crecimiento en los últimos años. (Molina Castillo, 2019)

#### **2.4.1.4 Diseño y aplicación de encuestas**

- **Estudio cuantitativo**

Objetivos de la encuesta:

- Conocer los hábitos de consumos del perfil del público objetivo.
- Determinar la aceptación del público objetivo con respecto al producto.
- Evaluar la disponibilidad de gasto por productos del jabón de tocador eco amigable.
- Conocer los medios y/o establecimientos de adquisición de los artículos ofrecidos por Destí.
- Seleccionar la estrategia de promoción más valorada por el público objetivo.
- Determinar los medios de comunicación preferidos por el público objetivo.
- Conocer intención, intensidad y frecuencia de compra.

### Diseño de la encuesta:

Somos alumnas de la Universidad de Lima, estamos realizando una encuesta para conocer la aceptación y preferencias sobre el producto de higiene corporal eco amigables que le presentaremos más adelante.

#### 1. Sexo:

- Masculino
- Femenino

#### 2. ¿Cuál es su rango de edad?

- 13 - 17 años
- 18 - 24 años
- 25 - 39 años
- 40 - 55 años

#### 3. ¿En qué distrito reside?

- Zona 1 : Ventanilla, Puente Piedra, Comas, Carabaylo
- Zona 2: Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres
- Zona 3: San Juan de Lurigancho
- Zona 4: Cercado, Rímac, Breña, La Victoria
- Zona 5: Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino
- Zona 6: Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel

- Zona 7: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina
- Zona 8: Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.
- Zona 9: Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac
- Zona 10: Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua y Ventanilla
- Zona 11: Cieneguilla

#### 4. A la hora de comprar un producto de higiene corporal, ¿qué es lo primero que tiene en cuenta?

- Precio
- Calidad
- Aroma
- Propiedades

#### 5. ¿Considera importante la utilización de insumos naturales en la elaboración de estos?

- Sí
- No

### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Nuestra propuesta es introducir al mercado un jabón eco amigable con un contenido neto de 90 gr. Es decir, un producto a base de insumos naturales

que reducen el impacto medioambiental. Se contarán con 4 presentaciones, cada una diferenciada por un olor en particular: coco, rosas, lavanda y aloe vera. El presente cuestionario tiene la finalidad de conocer la intención, intensidad y frecuencia de compra para nuestro proyecto de investigación de productos cosméticos para la higiene corporal eco amigables

6. ¿Estaría dispuesto comprar nuestro producto?

- Sí
- No \* Culmina la encuesta

7. ¿Estaría dispuesto a reemplazar los productos convencionales por descrito?

- Sí
- No

8. En una escala del 1 al 10, indique por favor el grado de intensidad de su probable compra, donde 1 es nada probable y 5 extremadamente probable.

9. ¿Con qué frecuencia estaría dispuesto a comprar 1 barra de jabón eco amigable?

- 2 veces a la semana
- 1 vez a la semana
- Cada 15 días

- 1 vez al mes

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto mencionado? (

- S/. 2.50 a 3.49
- S/. 3.50 a 4.49
- S/. 4.50 a 5.49
- S/. 5.50 a 6.49
- S/. 6.50 a más

11. ¿Dónde le gustaría adquirir nuestro producto?

- Tiendas de productos naturales/ eco amigables
- Supermercados
- Tienda virtual
- Bodegas/Mercado
- Otros

12. ¿Con qué ofertas le gustaría poder obtener nuestro producto?

- Kit de cada uno de los artículos (1 jabón de cada tipo)
- Pack de 3 jabones
- Descuento en los productos

13. ¿Por qué medio le gustaría recibir información acerca de este producto?

- Facebook
- Instagram
- Televisión
- Correo electrónico

- **Tamaño de muestra**

Para poder realizar el muestreo correspondiente es necesario hallar la población objetiva; en ese sentido, se deduce la siguiente fórmula:

$$N = (P). (NSE). (S)$$

Donde “N” es la Población del segmento de sexo femenino, nivel socioeconómico A, B y C de Lima Metropolitana, “P” es la población de Lima Metropolitana, “NSE” hace alusión a la tasa de personas pertenecientes al segmento socioeconómico A, B y C y “S” es la tasa de personas de sexo femenino.

Según la CPI, la población de Lima Metropolitana es  $P = 10\,580\,900$  personas (Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C (CPI), 2019); según APEIM, el porcentaje de la población de Lima Metropolitana que pertenece a los segmentos A, B y C es  $NSE = 70\%$  (Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados, 2018); finalmente, según la CPI, la tasa de personas de sexo femenino en Lima de acuerdo a la CPI es  $S = 50.54\%$  (Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C (CPI), 2019)

A continuación, se demuestra el desarrollo del procedimiento descrito:

$$N = 10\,580\,900 \times 70\% \times 50.54\%$$

$$N = 3\,743\,310.8 \text{ personas}$$

$$N = 3\,743\,311 \text{ personas}$$

A continuación, se utilizará la ecuación del tamaño de muestra para una población finita; donde “n” es el tamaño de la muestra; “Z<sub>0</sub>” es el valor de correspondiente de la campana de Gauss, “p” es la prevalencia de la prueba y “q” su complemento, “E” es el error esperado del muestreo.

$$n = \frac{(Z_0)^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{E^2(N - 1) + (Z_0)^2 \cdot p \cdot q}$$

Se utiliza un nivel de confianza del 95% lo cual corresponde a  $Z_0 = 1.96$ , se maximiza la prevalencia colocando  $p = 0.5$  y  $q = 0.5$ ; asimismo, se espera un error aproximadamente a  $E = 0.5$ ; además, N es conocido por el cálculo previo y es igual a  $N = 372\,759$  personas. Se reemplazan los datos en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (3\,743\,311) \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(0.05)^2 \cdot (3\,743\,311 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)} = 384.12 \approx 384 \text{ personas}$$

Finalmente, y de acuerdo a los cálculos realizados previamente, se afirma que el tamaño de muestra óptimo para el presente trabajo de investigación consta de 384 personas.

#### 2.4.1.5 Resultados de la encuesta

Como lo sugiere el título, en el presente punto se mostrarán los resultados de las 384 encuestas realizadas a personas que fueron consideradas como parte de aquellas que reunían las características y/o variables descritas en la definición del mercado objetivo con el fin de obtener datos relevantes para la obtención de la demanda del proyecto.

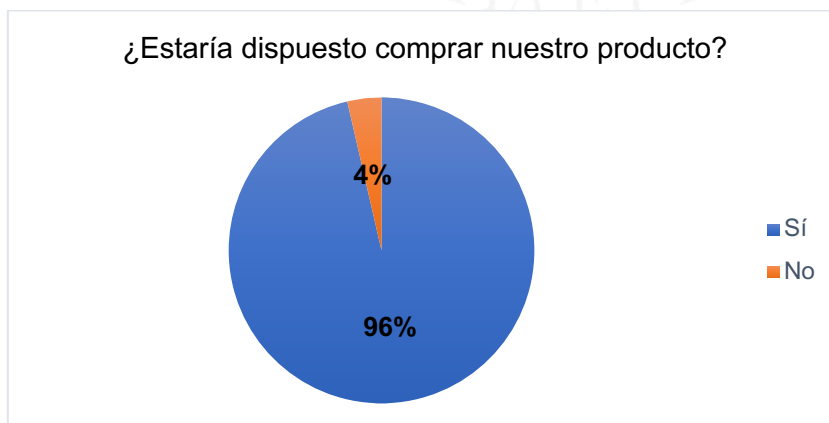
A continuación, se mostrarán las dos preguntas realizadas vinculadas a la intención e intensidad de compra, así como también las respuestas obtenidas.

- **Intención**

Mediante la pregunta: “¿está dispuesto a comprar nuestro producto?”, se buscó obtener el porcentaje de la intención de compra y, de esa manera conocer la aceptación de los productos de Destí por parte del público objetivo tras conocer mediante una breve definición sobre los mismos. La respuesta conseguida fue que el 96.40% de los encuestados se encontraba interesado en adquirir el producto, lo que permite asegurar la aceptación de los artículos de Destí.

**Figura 2.4**

***Intención de compra***

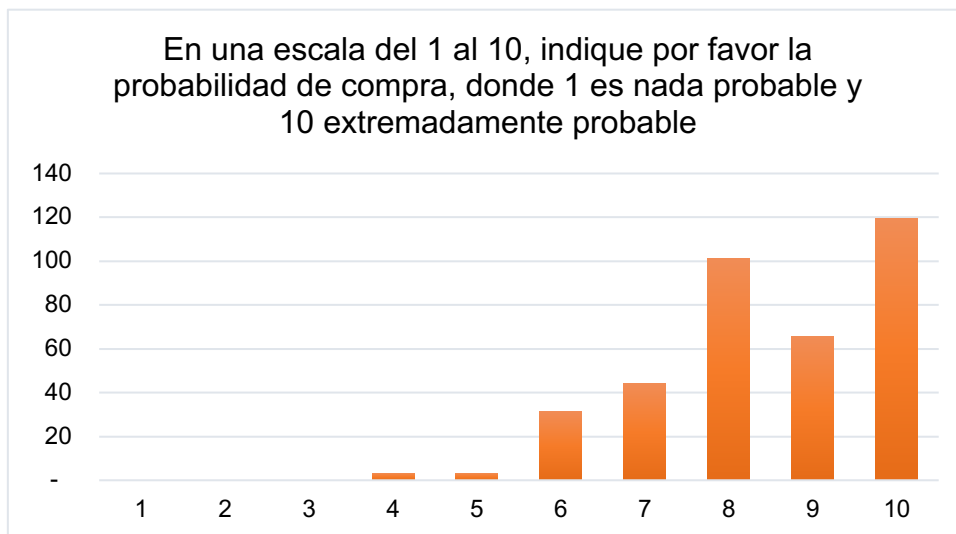


- **Intensidad**

Seguidamente, para obtener el porcentaje de intensidad de compra se consultó al público encuestado mediante el uso de una escala de clasificación continua y se tuvo como resultado que el 32.30% del público objetivo encuestado está definitivamente seguro en que adquirirá los productos de Destí gracias a las características ofrecidas por estos, tanto para el usuario final y el medio ambiente.

**Figura 2.5**

***Intensidad de compra***



#### **2.4.1.6 Determinación de la demanda del proyecto**

Para poder determinar el porcentaje de encuestados susceptibles, se debe multiplicar los porcentajes de intención e intensidad rescatados de la encuesta realizada. Siendo la intención de 96.4% dispuestos a comprar y una intensidad de 32.30%, extremadamente probable de compra.

$$96.40\% \times 32.30\% = 31.14\%$$

Obteniendo como resultado, que existe un 31.14% del público susceptible de ser captado por la demanda del proyecto.

Adicionalmente, se considera el 6% como cuota para el cálculo de la demanda del proyecto, pues dicho porcentaje corresponde a la actual participación de mercado de Natura: empresa que ofrece un producto similar a un público objetivo semejante a Destí.

**Tabla 2.11*****Demanda del Proyecto del Jabón eco amigable***

<b>Demanda del Proyecto del Jabón eco amigable</b>							
<b>KG</b>							
<b>Años</b>	<b>DIA proyectado</b>	<b>Lima Metropolitana 33.08%</b>	<b>Mujeres 50.54%</b>	<b>NSE ABC 70.0%</b>	<b>Encuesta 31.14%</b>	<b>Cuota 6.00%</b>	<b>Demanda Proyecto</b>
<b>2022</b>	24,618,486	8,142,724	4,115,333	2,880,733	896,980	53,819	53,819
<b>2023</b>	25,802,091	8,534,209	4,313,189	3,019,232	940,104	56,406	56,406
<b>2024</b>	26,985,695	8,925,694	4,511,046	3,157,732	983,229	58,994	58,994
<b>2025</b>	28,169,300	9,317,179	4,708,902	3,296,231	1,026,354	61,581	61,581
<b>2026</b>	29,352,905	9,708,664	4,906,759	3,434,731	1,069,479	64,169	64,169

*Nota.* Los datos de habitantes en Lima Metropolitana y cantidad de personas por género fueron obtenidos de CPI (2019), el NSE fue obtenido del APEIM (2019) y el porcentaje de la cuota de mercado fue obtenido de Veritrade apoyo (2019).

## **2.5 Análisis de la oferta**

### **2.5.1 Empresas productoras, importadoras y comercializadoras**

Como ya se ha mencionado a lo largo del trabajo de investigación, el sector de cosmética y de higiene personal en el Perú está en crecimiento.

Con respecto a la producción nacional, el 75% de los productos son importados, mientras que, el 25% restante corresponde a la producción nacional. Entre los productores locales lidera Unique con un 33% del total, siguiéndolo Intradevco con un 18%, y Yobel con 17% del total. (Molina Castillo, 2019, págs. 10 - 24)

A continuación, se explicará la familia de objeto de estudio, y se analizará las empresas importadoras y exportadoras en el año 2019.

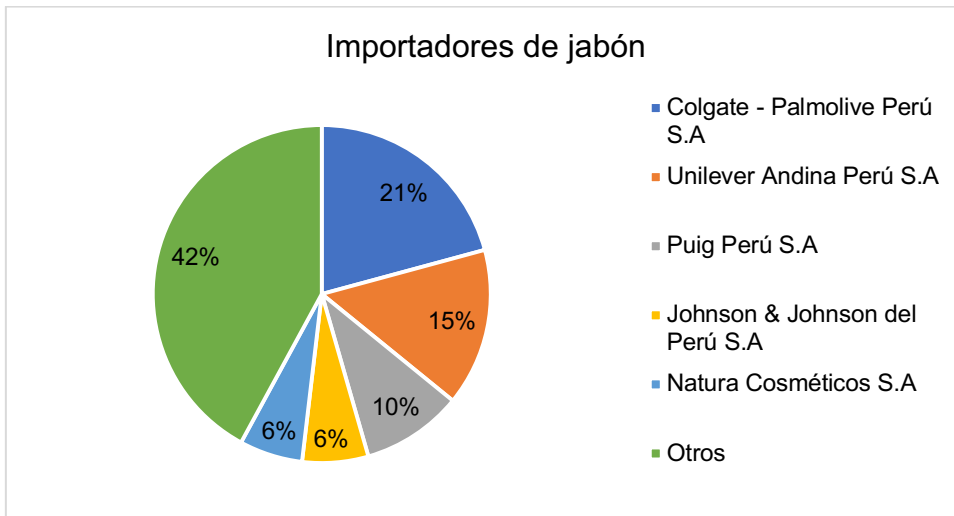
- **Oferta de Jabón**

La oferta de los Jabones es muy amplia en el Perú, por lo que existe una competitividad muy fuerte en el mercado. Cabe resaltar, que existe distintas presentaciones de este, como en forma de pastilla, líquidos, sachet, entre otros. (Molina Castillo, 2019)

Las importaciones y exportaciones del jabón durante los últimos cinco años son muy variadas, pues ha tenido altibajos durante ese periodo. Las empresas más representativas de este producto son Colgate-Palmolive Perú, Unilever Andina Perú y Piug Perú. (Veritrade, s.f.)

**Figura 2.6**

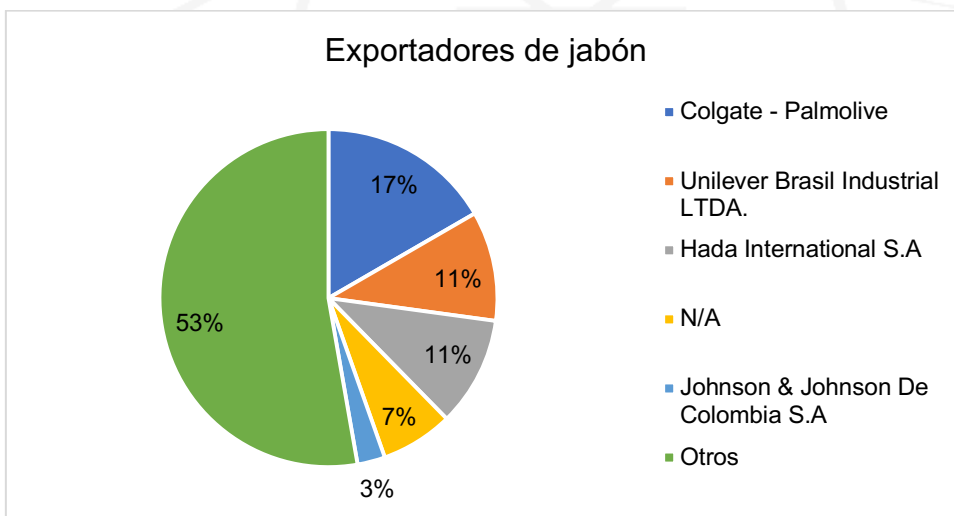
**Importadores de Jabón en el Perú**



Nota. Los datos fueron obtenidos de Veritrade apoyo (2019).

**Figura 2.7**

**Exportadores de Jabón en el Perú**



Nota. Los datos fueron obtenidos de Veritrade apoyo (2019).

**2.5.2 Participación de mercado de los competidores actuales**

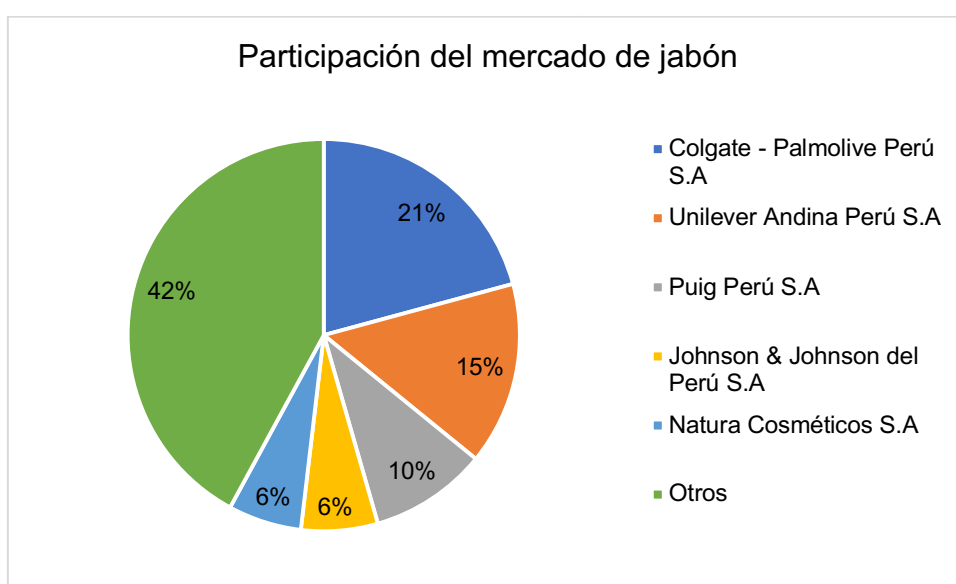
Con la finalidad de poder conocer de manera más clara la participación de mercado de los competidores actuales, se realizó un análisis de aquellas empresas que ofrecen jabón para poder conocer la participación de este producto en relación a los competidores actuales.

La oferta de jabones de tocador es amplia. Existen muchas marcas que compiten en el mercado y ofrecen principalmente el producto en dos formatos: pastilla o líquido. (Molina Castillo, 2019, pág. 23)

En relación a las empresas importadoras de jabones, existen dos organizaciones con gran competitividad: Colgate-Palmolive Perú y Unilever Andina Perú que acapararon 21% y 15%, respectivamente en el año 2019. (Veritrade, s.f.)

**Figura 2.8**

***Participación del mercado de Jabón***



*Nota.* Los datos fueron obtenidos de Veritrade apoyo (2019).

### **2.5.3 Competidores potenciales**

A causa de que, en el mes de marzo del presente año, Natura realizó la compra de la empresa norteamericana Avon, convirtiendo a la sociedad Natura & Co en el cuarto grupo mundial de productos cosméticos, detrás de L'oreal, Procter & Gamble y Unilever respectivamente. (Agencia EFE, 2020)

Tomando en consideración esta compra por parte de la empresa brasileña y conociendo los compromisos, estrategias y la cartera de productos ofrecidos hacia el mercado existe posibilidad de considerar a Avon como competidor potencial en el rubro de productos cosméticos y de higiene corporal a base de ingredientes naturales.

## **2.6 Definición de la estrategia de comercialización**

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

La plaza o también conocida como la distribución se refieren a la forma por la que el bien llegará al consumidor final. (Grapsas, 2020)

A continuación, se mostrará el detalle a tomar en consideración para concretar la transmisión del producto hacia los puntos estratégicos de distribución, sin olvidar la garantía del óptimo estado de cada uno de ellos. (Grapsas, 2020)

- **Tipo de canal de distribución**

Con respecto a los canales por lo que se podrán adquirir los productos, Destí contará con tres de ellos. Un canal de distribución directa, el cual es el comercio electrónico (*e-commerce*) mediante la página web y dos canales de distribución indirecta, en el cual se tendrá como intermediarios a los supermercados y *eco-markets* como detallistas.

Esta decisión se basa principalmente en los resultados expuestos en las encuestas obtenidas para el presente trabajo de investigación, así como el comportamiento de los competidores existentes en el mercado.

Por otra parte, con respecto al estudio de mercado, de acuerdo a Molina, el 50% de la venta de productos cosméticos y de higiene personal se realiza a través del comercio en *retail* y *e-commerce*; por lo que se consideraron los canales minoristas como canales para la distribución de los artículos de Destí. (Molina Castillo, 2019, págs. 41 - 45)

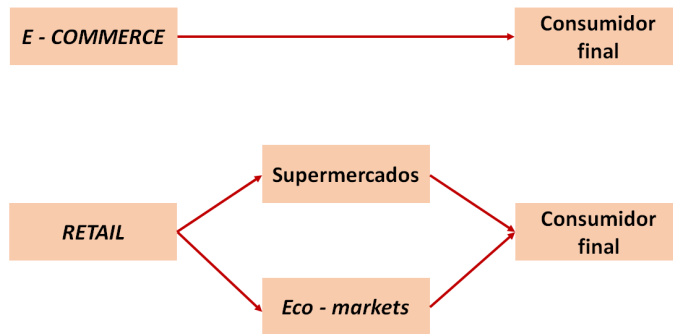
- **Número de etapas en el canal de distribución**

Al contar con canales directos e indirectos, la empresa contará con canales de 0 y 1 etapa respectivamente.

A continuación, se muestran gráficamente los niveles de los canales de distribución a usar en la organización.

**Figura 2.9**

**Canal de Distribución**



- **Tipos de distribución**

La estrategia de distribución según cobertura será la distribución selectiva, pues solo se trabajarán con los intermediarios con mayor relación al público objetivo tales como los supermercados Vivanda, Wong, Tottus, Plaza Vea y Metro; así como también *eco - markets* que sean de confianza y elegidos por el público tales como Verde Natural Market y Verdana Mercado Consciente. Los mencionados establecimientos detallistas poseerán una política de cobros diferente según conveniencia y acuerdo previo con la empresa.

### 2.6.2 Publicidad y promoción

La estrategia de promoción seleccionada será la de atracción (o también conocida como *pull*), puesto que se harán actividades de *marketing* netamente enfocadas a los consumidores finales y de esta manera inducirlos a comprar los productos

#### Publicidad

Las actividades que se realizarán en la organización son principalmente *Below The Line* (BTL), ya que de esta manera Destí se comunicará de manera más eficiente, para ello se utilizará pautas en programas televisivos y carteles en carreteras; debido a que, son frecuentadas por el público objetivo. Asimismo, consideran costos significativamente menores a los generados por la publicidad *Above The Line* (ATL). (Conexión Esan, 2015); por lo que, tomando en cuenta las encuestas realizadas, se hará utilización de redes sociales como Facebook e Instagram, así como también de la página web oficial de Destí.

#### Promoción de ventas

Se contarán con las herramientas de promoción de ventas al consumidor tales como promociones de punto de venta (material POP) en los supermercados y *eco - markets*. Además, se tendrán cupones de descuento al momento de introducir los productos al mercado con el fin de alentar la compra de los artículos por primera vez.

Asimismo, se harán las promociones para fechas festivas y paquetes de productos a precios especiales con el objetivo de conseguir atraer de manera constante la compra de los productos ofertados.

Con el motivo de animar al público a adquirir los productos por el canal directo, se tendrá una promoción especial para el canal mencionado. Este consta en la acumulación de “puntos”, por los cuales podrán conseguir descuentos para próximas compras.

#### Relaciones públicas

Las principales herramientas que se utilizarán para la construcción de una buena imagen con respecto al mercado será un evento especial para el lanzamiento de los productos al mercado y; con ello generar expectativa y atracción por parte del público objetivo, así como también noticias en los principales periódicos y/o revistas más leídas por el público de clase media y uso de las redes sociales para informar los valores agregados de los productos de Destí, y su compromiso tanto con el usuario así como también con el medio ambiente.

#### Marketing directo

Como canal principal, se enfocará en el *email marketing* atraído a la compra de los productos mediante el envío de *newsletters* periódicamente.

### **2.6.3 Análisis de precios**

#### **2.6.3.1 Tendencia histórica de los precios**

Los precios de los productos del rubro de cosmética e higiene corporal se han mantenido estables y sin cambios drásticos durante los últimos años. Sin embargo, es relevante destacar los siguientes puntos:

- En el año 2018, la economía del país cerró con una inflación del 2.48%. (Redacción, 2019) Dicho proceso económico tuvo un efecto directo en los precios de los productos del rubro, puesto que hasta el 2018 los precios crecían por debajo de la inflación. Sin embargo, en el mismo año, los precios de la canasta cosmética crecen por encima de la inflación del país. (Molina Castillo, 2019, pág. 38)
- Los precios del rubro varían de acuerdo a la naturaleza de los productos (consumo masivo o premium), el canal de distribución (venta directa, retail

moderno o retail tradicional) y demás variables tales como tamaño, composición, público objetivo y demás. (Molina Castillo, 2019, pág. 30)

### 2.6.3.2 Precios actuales

Se consultó con los precios de los productos convencionales en las páginas de supermercados, de las actuales competencias y se usó también como referencia una marca que ofrece productos similares dirigidos a un mismo público objetivo en diversos países del mundo tales como España, Estados Unidos y Canadá; llamada Lush.

Para el jabón, se consultó con aquellos que poseen el mismo contenido neto de 90 gramos, mostrando como precio mínimo por unidad de S/. 2.20 y un máximo de S/.9.50 aproximadamente. Los precios son los siguientes:

**Tabla 2.12**

***Precios del Jabón***

<b>Marca</b>	<b>Pack</b>	<b>Precio</b>	<b>Unidad</b>
Protex	3	S/7.80	S/2.60
Dove	1	S/3.90	S/3.90
Rexona	3	S/6.50	S/2.17
Heno de Pravia	3	S/8.50	S/2.83
Natura	4	S/38.00	S/9.50
Lush	1	S/27.10	S/27.10

*Nota.* Los precios fueron obtenidos de Plazavea.com.pe (2020) y Lush (2020)

### 2.6.3.3 Estrategia de precio

Se desarrollará una estrategia general de fijación de precios: en base a la competencia, la cual consiste en conocer los precios de aquellos productos que cumplan con la misma función al del producto a ofrecer (jabón de tocador eco amigable). Asimismo, se tomó en consideración que los artículos presentados poseerán insumos naturales y de calidad; y por ello, se estableció el precio considerando aplicar economía en escala para poder generar utilidades y ser accesibles a los NSE A, B y C. Debido a esto, el valor de venta de cada uno de los jabones eco amigables de Destí es de S/. 4.00. Por ello, y considerando el Impuesto General a la Ventas (IGV), el precio de venta será de S/. 4.72.

# CAPÍTULO III: LOCALIZACIÓN DE PLANTA

## 3.1 Identificación y análisis detallados de los factores de localización

En el presente punto se presentarán los factores a tomar en cuenta para la selección óptima de la localización de la planta de Destí.

En primer lugar, se describirán y analizarán los factores seleccionados para la macro localización del territorio necesario para la empresa y seguidamente, se estudiarán las variables a considerar para la micro localización.

### 3.1.1 Factores de macro localización

- **Abastecimiento y disponibilidad de la materia prima**

El primer factor a tener en cuenta para la macro localización de la planta productiva de Destí es el abastecimiento y disponibilidad de materia prima; porque, como se mencionó previamente, el jabón de tocador eco amigable tiene como base diversos aceites esenciales basados en productos naturales tales como fruta (coco) y plantas (rosa, aloe vera y lavanda) y demás. Por ello, se espera poder satisfacer la cantidad de insumos basados en productos naturales requerida mediante la localización cercana de la planta a estos, ya que algunos de estos son característicos de zonas específicas del país y estar cerca de ellos determinará un rol importante en los tiempos de entrega de los proveedores y costos de transporte.

- **Requerimientos de infraestructura industrial**

La planta de producción debe contar con acceso a servicios básicos como el agua, energía eléctrica y desagüe para asegurar el funcionamiento de esta. Asimismo, se debe tener acceso a redes de comunicación efectivas e internet.

- **Abastecimiento y costo de agua potable**

Como se mencionó en líneas anteriores: Destí hará uso de gran cantidad de insumos basados en productos naturales. Sin embargo, uno de los principales para la producción es el agua. Por ello, se tiene que evaluar la tarifa de agua potable por metro cúbico, dado a que existe una brecha de actualización tarifaria en diversas zonas del país, las cuales impactarán directamente en los costos de la organización. (Redacción, 2019) Asimismo,

se debe de tener conocimiento del abastecimiento de agua potable en los diversos territorios en el país, ya que de acuerdo a Christian Gávila, gerente general de Acciona Agua, el 93.4% de la zona urbana del Perú es atendido, mientras que solo el 63.2% de la población rural cuentan con este recurso. (Revista Constructivo, 2018)

- **Cercanía al mercado**

Como se mencionó previamente, el público objetivo de Destí se encuentra en la región de Lima metropolitana, dado a que en esta área geográfica se concentra la mayor cantidad de personas pertenecientes a la clase media. Por ello, y con el fin de tener un alto nivel de servicio, se tiene como objetivo contar con una distancia terrestre reducida entre la planta productiva y el público objetivo. (Ipsos, 2019)

### **3.1.2 Factores de micro localización**

- **Cercanía a los detallistas**

La distancia entre la planta de producción de productos finales y las tiendas y/o centros de distribución de los detallistas es de suma importancia, puesto que esto permitirá costear el transporte de manera eficiente; dándole la relevancia pertinente a la reducción de costos que permita consecuentemente aumentar el margen de utilidad percibido por Destí. Además, la proximidad hacia los detallistas permitirá contar con un tiempo de entrega corto, aumentando el nivel de servicio de la organización.

- **Costo de terreno (Zona Industrial)**

El costo del terreno es un factor importante para la localización de la planta industrial, dado que se busca aumentar la rentabilidad de la empresa al escoger un espacio que cumpla con las características necesarias explicadas en la variable de macro localización de disponibilidad de terreno y, simultáneamente, sean ofertados en el mercado a precios atractivos para el negocio.

- **Desarrollo urbano (infraestructura industrial, seguridad, etc)**

Se considera de gran relevancia que el local a seleccionar se encuentre ubicado en una zona adecuada y en condiciones óptimas para albergar una industria. La zona requerida debe contar, en primer lugar, con facilidad municipal para instalar la planta productiva de la organización, seguidamente por el soporte para el manejo posterior de efluentes,

tránsito pesado, acceso a media tensión, seguridad ciudadana y demás variables que permitan el correcto funcionamiento de la planta productiva.

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

Consecuentemente al análisis de los factores mencionados, se ha decidido seleccionar (y posteriormente evaluar) a las siguientes regiones como alternativas para la instalación de la planta de producción: Lima Metropolitana, Amazonas y San Martín.

En las siguientes líneas se presentará una breve descripción de cada una de las alternativas para la macro localización, así como también las razones por las que se consideraron como atractivas dichas localizaciones.

- **Región de Lima Metropolitana**

En la actualidad se le considera a la región como el centro político, cultural, financiero y comercial del país. (Municipalidad de Lima)

Además, es importante mencionar que es una región del Perú con mayor acceso a servicios básicos, contando así con un 95.9% de la población que tiene conexión de agua por red pública y un 99.7% que cuenta con energía eléctrica, de acuerdo a un reporte especial del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (Andina, 2018)

Además, Lima Metropolitana es reconocida por su variedad topográfica, la cual le permite contener en su territorio de 6 a 8 microclimas, los cuales varían de acuerdo a la proximidad al mar. (Andina, 2020)

Por último, Lima es la ciudad del Perú con mayor cantidad de población económicamente activa (PEA) con un valor de 5,582.8 miles de personas, lo cual se puede ver reflejado en el producto bruto interno (PBI) per cápita del mismo, con un valor de 29,266 soles. (INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática)

- **Amazonas**

El departamento de Amazonas cuenta con una superficie de 39,249.13 kilómetros cuadrados. Asimismo, es importante mencionar que es uno de los departamentos con menor población en el país con 379,384 habitantes, porcentaje que en los últimos diez años creció a una tasa promedio anual de 2% con respecto a la población rural; mientras que disminuyó a una tasa de decrecimiento promedio de 1% por año. (INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018)

Por otra parte, es un departamento rico en productos agrarios, debido a la gran variedad de ecosistemas existentes en su territorio. Además, es importante recalcar que, de acuerdo al Ing. Walter Wust, en la Amazonía se han identificado 162 especies de frutas que son consumidas con regularidad, de las cuales un aproximado de 100 de ellas son comercializadas en los mercados de la ciudad. (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI)

Con respecto a la cantidad de personas que se encuentran económicamente activas, Amazonas cuenta con 241.3 miles de pobladores. Por otra parte, el PBI per cápita del departamento peruano cuenta con un total de 11,079 soles. (INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática)

- **San Martín**

El departamento de San Martín ocupa una superficie de 51,253.3 kilómetros cuadrados. Esta región se encuentra ubicada en la selva alta, distinguiéndose 4 zonas morfológicas. (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI)

Con respecto al clima del departamento, en San Martín predomina el clima subtropical y tropical, clasificándose en dos estaciones fácilmente delimitadas: una seca de junio a Setiembre y la otra lluviosa de octubre a mayo; con temperaturas que oscilan entre 23°C y 27°C. (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI)

El sustento de la actividad productiva de San Martín se enfoca principalmente en 3 sectores: agricultura, comercio y servicios de restaurantes y hospedaje y la industria manufacturera, con 29.6%, 22.7% y 10.7% del total del PBI per cápita. (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI)

Finalmente, el departamento de San Martín cuenta con un total de 475.7 miles de personas en su territorio que forman parte de la población económicamente activa. Asimismo, cuenta con un PBI per cápita de 9,795 soles. (INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática)

### **3.3 Evaluación y selección de localización**

#### **3.3.1 Evaluación y selección de la macro localización**

- **F1: Abastecimiento y disponibilidad de la materia prima**

Como se sabe, el producto tiene como base productos naturales, por lo que se requiere de la diversidad tanto de frutos como en flora. Según la Organización para la Agricultura y

la Alimentación de Naciones Unidas (FAO), la ciudad de Lima es una de las más destacadas en agricultura urbana en América Latina, pues posee grandes espacios verdes. Asimismo, cuenta con una amplia variedad de plantas, arbustos y árboles. (Redacción Gestión, 2014)

Con respecto a los insumos que se requieren para producir los artículos de Destí, Lima Metropolitana cuenta con más del 99% de su población como urbana, como consecuencia de la expansión de la ciudad y sola una reducida cantidad de kilómetros cuadrados de la región son considerados como área agrícola. (Urban Harvest, 2007) .Por otra parte, Amazonas tiene un gran potencial, pues cuenta con diversas especies de fruta y hortalizas necesarias para aprovechar en productos de cosmética. Es importante recalcar que unos de los principales cultivos de este departamento son las naranjas y paltas, insumos requeridos para la producción de los artículos de Destí. Además, cuenta con frutos tropicales como el camu camu, aguaymanto y otros que se podrían aplicar a las futuras preparaciones. (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI) Por último, el departamento de San Martín que es uno de los pocos que producen coco en el Perú, el cual se encuentra en crecimiento con respecto a este fruto. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR, 2018)

- **F2: Requerimientos de infraestructura industrial**

La instalación de la planta necesita del suministro de servicios tales como, agua potable y limpia (derecho básico para el personal). Asimismo, requiere de energía, para poder utilizar las tecnologías industriales, contar con estos recursos permitirán el desarrollo de la producción sin inconvenientes.

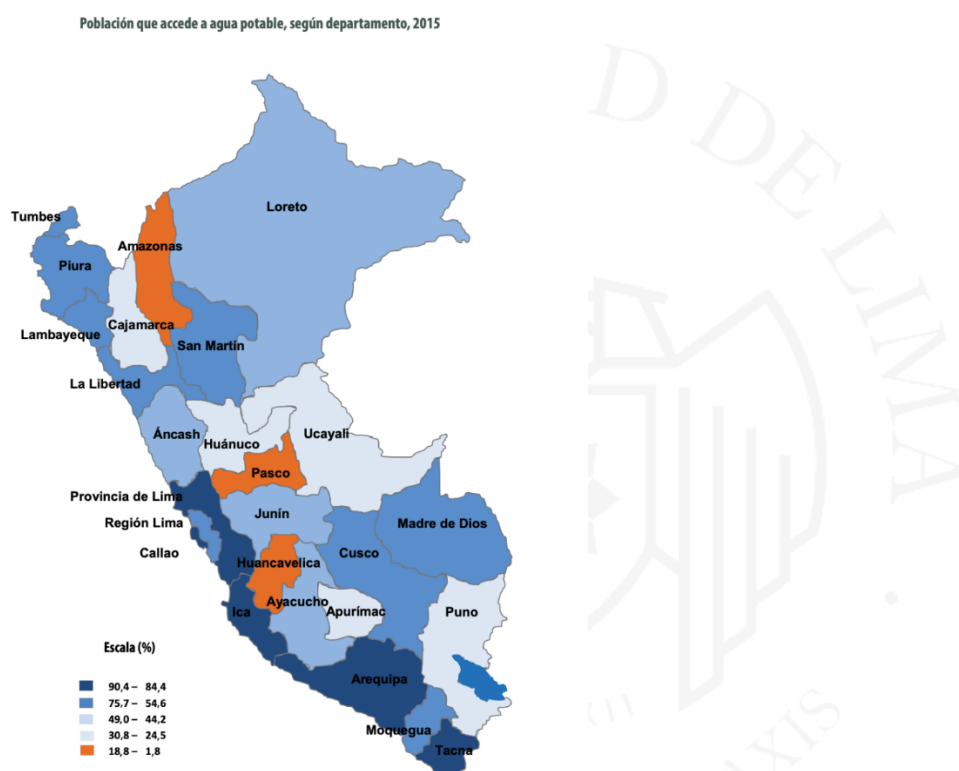
Con respecto a servicios de agua potable, la cobertura de agua proveniente de red pública en las viviendas por departamento de las tres alternativas es Lima representado con 96.8%, siguiendo el departamento de Amazonas con 89.2% y San Martín con 87.8% del total. (INEI: Instituto Nacional de Estadística e Información, 2020) Con respecto a la energía, la población que tiene luz eléctrica en sus hogares, según departamento corresponde a Lima un 99.5%, para San Martín de un 91.7% y por último Amazonas con 77.1%. (INEI: Instituto Nacional de Estadística e Información, 2017)

- **F3: Abastecimiento de agua potable**

El siguiente factor es trascendente pues para la elaboración de jabones de tocador es necesario el uso de agua potable, así como para el uso de en servicios de la planta. A pesar de, ser un factor indispensable no en todas las regiones alcanzan una cobertura del 100%. La cual se verá reflejado en la siguiente figura, mostrando la cobertura de agua potable según departamento:

**Figura 3.1**

**Población que accede a agua potable, según departamento, 2015**



*Nota.* La figura fue obtenida del Instituto Nacional de Estadística (2015).

- **F4: Cercanía del Mercado**

El factor de cercanía del mercado es considerado pues el jabón de tocador eco amigable es un producto que tiene estándares de calidad altos; por lo que, caminos largos podrían deteriorar y dañar tanto la presentación como las propiedades de este. En el caso de la primera alternativa, Lima Metropolitana no habría inconvenientes, pues los centros de distribución de los supermercados se encuentran en dicho lugar. Como segunda

alternativa, Amazonas se encuentra ubicado al Norte, a unos 786 km aproximadamente. Por último, San Martín está ubicado a unos 885 km aproximadamente. Además, con este factor se busca, el costo mínimo de transporte para maximizar los beneficios al proyecto de investigación.

Para la evaluación y selección de la macro localización se empleó un ranking de factores, por lo que primero se estableció el grado de importancia, siendo el factor de cercanía al mercado, el más importante, pues el producto terminado debe estar en buen estado al llegar al usuario final, seguido del factor de abastecimiento y disponibilidad de materia prima y por último los factores de requerimientos de infraestructura industrial y abastecimiento de agua potable con el mismo grado de jerarquía. Con esta información, se realizó la tabla de enfrentamiento para conocer el peso equivalente de cada factor, y así poder evaluar los factores con las tres alternativas planteadas siendo “Bueno = 4”, “Regular=2” y “Malo=0”.

**Tabla 3.1**

**Tabla de enfrentamiento de los factores de Macro localización**

Factores	F1	F2	F3	F4	Total	hi
F1 Abastecimiento y disponibilidad de MP		1	1	0	2	0.286
F2 Requerimientos de Infraestructura industrial	0		1	0	1	0.143
F3 Abastecimiento de agua potable	0	1		0	1	0.143
F4 Cercanía al mercado	1	1	1		3	0.429
<b>Total</b>					<b>7</b>	

**Tabla 3.2**

**Ranking de Factores de la Macro localización**

Factores	Hi	Lima		Amazonas		San Martín	
		Calific.	Rij	Calific.	Rij	Calific.	Rij
F1 Abastecimiento y disponibilidad de MP	0.286	2	0.571	4	1.143	2	0.571
F2 Requerimientos de Infraestructura industrial	0.143	4	0.571	2	0.286	2	0.286
F3 Abastecimiento de agua potable	0.143	2	0.286	2	0.286	2	0.286
F4 Cercanía al mercado	0.429	4	1.714	2	0.857	2	0.857
<b>Total</b>			<b>3.143</b>		<b>2.571</b>		<b>2.000</b>

Como resultado de los factores analizados, la región óptima para localizar la planta de producción es en Lima Metropolitana.

### **3.3.2 Evaluación y selección de la micro localización**

Teniendo en consideración los resultados obtenidos en la evaluación y selección de la macro localización de la instalación de la planta de producción de la organización, se procede a buscar la mejor ubicación dentro de la capital de Perú; es decir, la localización óptima de la planta de producción.

Con la finalidad de realizar la evaluación pertinente de distritos de Lima Metropolitana, se contará con 3 alternativas: Ate Vitarte, Villa El Salvador y la provincia constitucional del Callao. La elección de las tres alternativas se justifica en el hecho de que son los territorios de Lima con mayor cantidad de zonas industriales. Además, para la selección se valoró primordialmente la cercanía al mercado objetivo final de la empresa, como también de los centros de distribución de los detallistas con los que se trabajarán posteriormente.

- **F1: Cercanía a los detallistas**

Como ya se mencionó anteriormente, el mercado objetivo es mujeres en edades de 18 a 39 años de los NSE A, B y C de Lima Metropolitana, las cuales residen en distritos con un poder adquisitivo alto, tales como: La Molina, Santiago de Surco, Miraflores, San Isidro. (Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados, 2018)

El portafolio de productos se venderá en los supermercados y *eco-markets*; con respecto a los supermercados se tomará en cuenta el punto de ubicación a partir de su centro de distribución, pues es el lugar donde se realizará el despacho de pedidos. Con respecto al *eco-markets*, existe una concentración de ellos en el distrito de Miraflores.

Teniendo en cuenta lo mencionado, se mostrará la distancia que habría entre la planta y el centro de distribución de los supermercados, siendo Wong y Metro ubicados en Ate Vitarte; Tottus, en Villa El Salvador y; Plaza Vea y Vivanda, en el Callao. Siendo Wong y Metro perteneciente al consorcio Cencosud, Plaza Vea con Vivanda pertenecientes a la empresa Supermercados Peruanos y Tottus al grupo Falabella.

**Tabla 3.3*****Distancias a los Centros de Distribución (KM)***

<b>Supermercados</b>	<b>Ate Vitarte</b>	<b>Callao</b>	<b>Villa El Salvador</b>
Wong y Metro	-	31.4	38.5
Tottus	38.5	40.1	-
Plaza Vea y Vivanda	31.4	-	40.1
<b>Total</b>	<b>69.9</b>	<b>71.5</b>	<b>78.6</b>

*Nota.* Los datos fueron obtenidos de Google Maps (2020).

- **F2: Costo de terreno**

Las alternativas de los distritos de, Ate Vitarte, Callao y Villa el Salvador, cuenta tanto con locales y terrenos industriales, los costos se encuentran entre los siguientes intervalos, estos costos están expresados en soles por  $m^2$ .

**Tabla 3.4*****Costos de locales y terrenos en Ate Vitarte***

<b>Ate</b>	<b>Nicolás Ayllón</b>		<b>Santa Rosa</b>	
	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Local Industrial	S/520	S/1,088	S/1,000	S/17,000
Terreno Industrial	S/416	S/850	S/750	S/1,100

*Nota.* Los datos fueron obtenidos de Gestión.pe (2019).

**Tabla 3.5*****Costo de locales y terrenos en el Callao***

<b>Callao</b>	<b>Argentina</b>		<b>Gambaletta</b>		<b>Ventanilla</b>	
	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Local Industrial	S/450	S/650	S/400	S/700	S/350	S/600
Terreno Industrial	S/350	S/500	S/280	S/300	S/150	S/320

*Nota.* Los datos fueron obtenidos de Gestión.pe (2019).

**Tabla 3.6*****Costo de locales y terrenos en Villa El Salvador***

<b>Villa El Salvador</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
Local Industrial	S/400	S/600
Terreno Industrial	S/120	S/300

*Nota.* Los datos fueron obtenidos de Gestión.pe (2019).

- **F3: Desarrollo urbano**

El factor de desarrollo urbano es trascendente en la evaluación de la selección de la micro localización, pues este permitirá un funcionamiento sin interrupciones y un acondicionamiento adecuado. En el caso del distrito de Ate Vitarte, cuenta con una buena infraestructura de desarrollo industrial y una zona especial donde se localizan las plantas industriales de importancia metropolitana y nacional. (Municipalidad distrital de Ate, 2005, pág. 142) A pesar de, estar rodeados por viviendas posee permisos de construcción. Además de, tener un buen manejo de los efluentes. (Milla Marca & O'Connor Tabja, 2018, págs. 46 - 47). Además, el mencionado distrito viene haciendo esfuerzos para repotenciar la seguridad ciudadana mediante la adquisición de activos para la vigilancia, así como también el incremento de personal de serenos en su área. (Municipalidad distrital de Ate, 2005, págs. 29 - 30) Por otro lado, se encuentra el Callao, en el cual, según artículos de noticias, las vías de tránsito no se encuentran en buen estado, como pista no pavimentadas o huecos que nunca se arreglan, generando malestar en los conductores. (Redacción, 2015). Asimismo, estos tipos de problemas generan tráfico y accidentes. (Alva Olivera, 2020). Sin embargo, es importante recalcar que de acuerdo al Censo Nacional Económico 2008, el Callao generaba un 5.3% de la producción total del país, siendo el 41% de la participación total atribuido a las industrias manufactureras en el área. (Municipalidad Provincial del Callao, 2011) Con respecto a la seguridad, se puede visualizar un incremento considerable en la misma con el paso de los años, siendo así la inversión estimada para el presente año de 11,331,493 soles, lo cual se refleja en el incremento de niveles de confianza en la policía nacional del Perú (PNP) y el Serenazgo. (Municipalidad Provincial del Callao, 2020, págs. 35 - 36) Por último, en el distrito de Villa El Salvador, existen desniveles peligrosos en pistas, pues los camiones grandes tienen menor estabilidad en el tránsito. (Alva Olivera, 2020). Además, por parte de los ciudadanos existen denuncias sobre las pistas de mal estado y rompe muelles rotos.

(Redacción, 2020) Por otra parte, la seguridad ciudadana en el distrito es muy pobre, lo cual se ve justificado en los hechos del presente año: solo el 28% del presupuesto para este rubro ha sido ejecutado; siendo así el distrito que menos ha gastado en toda Lima Metropolitana. (Instituto de Defensa Legal, 2020) Finalmente, es importante mencionar que Villa el Salvador cuenta con una de las zonas productivas más importantes de Lima Sur: el Parque Industrial, en la que se ubican tiendas comerciales y locales de fabricación diversos. (Conociendo Villa el Salvador)

Con esta información, se realizó la tabla de enfrentamiento para conocer el peso equivalente de cada factor, y así poder evaluar los factores con las tres alternativas planteadas siendo “Bueno = 4”, “Regular=2” y “Malo=0”.

**Tabla 3.7**

**Tabla de enfrentamiento de factores de la Micro localización**

<b>Factores</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>Total</b>	<b>hi</b>
<b>F1</b> Cercanía a los detallistas		1	1	2	0.50
<b>F2</b> Costo de terreno	0		1	1	0.25
<b>F3</b> Desarrollo urbano	0	1		1	0.25
<b>Total</b>				<b>4</b>	

**Tabla 3.8**

**Ranking de Factores de la Micro localización**

<b>Factores</b>	<b>hi</b>	<b>Ate Vitarte</b>		<b>Villa El Salvador</b>		<b>Callao</b>	
		<b>Calificación</b>	<b>Rij</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rij</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rij</b>
<b>F1</b> Cercanía a los detallistas	0.50	4	2.00	2	1.00	2	1.00
<b>F2</b> Costo de terreno	0.25	2	0.50	4	1.00	4	1.00
<b>F3</b> Desarrollo urbano	0.25	4	1.00	2	0.50	4	1.00
<b>Total</b>			<b>3.50</b>		2.50		3.00

Mediante el método aplicado de Ranking de factores, se identificó al distrito más conveniente de instalar la planta de producción de jabón de tocador es Ate Vitarte.

## CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE PLANTA

En el siguiente capítulo se desarrollarán los factores con mayor influencia para la producción; con el fin de, determinar la capacidad de la planta. Asimismo, se procederá con esta información, a obtener el tamaño de planta. Para ello, se analizará las siguientes relaciones:

### 4.1 Relación Tamaño-Mercado

La relación tamaño - mercado se determina en relación a la demanda proyectada en el capítulo II. Asimismo, el año que representa mayor consumo del producto es el 2026 con una cantidad de 712 986 unidades, cabe resaltar que cada uno de ellos es de 90 gramos.

**Tabla 4.1**

*Relación tamaño-mercado*

Años	Jabón de tocador eco amigable		Participación en el mercado. %
	DemandaProyecto Kg/año	DemandaProyecto Unid/año	
2022	53,819	597,986	0.22%
2023	56,406	626,736	0.22%
2024	58,994	655,486	0.22%
2025	61,581	684,236	0.22%
2026	64,169	712,986	0.22%

### 4.2 Relación Tamaño-Recursos Productivos

Teniendo en consideración la composición, es pertinente mencionar que el aceite de cocina usado (ACU), seguidamente por la glicerina son los principales recursos para la fabricación de los jabones de tocador.

Además, se tomó como dato la densidad de un jabón de tocador similar al del presente trabajo de investigación de  $1.010 \text{ g/cm}^3$ .

$$\text{Jabón (g)} = 1.010 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times 153.82 \text{ cm}^3 = 155.36 \text{ g}$$

A continuación, se procederá a calcular la cantidad de jabones de tocador eco amigables se logra producir con un litro de ACU, teniendo en cuenta que existen variedades de aceite vegetal; sin embargo, en términos de densidad esta no difiere mucho (Riba Ruiz & Baquero Armans, 2010, pág. 5), por lo que se tomará como valor de la densidad el de la media:  $0.9196 \text{ g/cm}^3$ . (Riba Ruiz & Baquero Armans, 2010, pág. 2)

$$\begin{aligned} \text{Jabones} &= \frac{155.36 \text{ g}}{42.23 \text{ g ACU}} \times \frac{1 \text{ jabón}}{90 \text{ g}} \times 0.9196 \frac{\text{g ACU}}{\text{cm}^3 \text{ ACU}} = 0.037 \frac{\text{jabones}}{\text{cm}^3 \text{ ACU}} \\ &= 37.59 \frac{\text{jabones}}{\text{L ACU}} \end{aligned}$$

La mayor demanda se dará en el año 2026 con un total de 64,719 kilogramos de producto final, que se traduciría en 712,986 unidades. Es decir, una demanda mensual de 59,416 jabones. Por lo que se procederá a calcular la cantidad de litros de aceite de cocina usado y glicerina requeridos para la producción de dicho periodo.

$$\text{L ACU} = 59,416 \frac{\text{jabones}}{\text{mes}} \times \frac{1 \text{ L ACU}}{37.59 \text{ jabones}} \times 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 18,967 \frac{\text{L ACU}}{\text{año}}$$

A continuación, se procederá a demostrar la disponibilidad de cada una de las materias primas, así como también requerimiento anual para la producción de los jabones eco amigables y el porcentaje que representa con respecto al total de ofertado en el mercado peruano.

**Tabla 4.2**

***Disponibilidad y requerimiento de materia prima***

	ACU
Producción anual (Its)	60,000,000
Requerimiento anual (Its)	18,967
% representativo	0.03%

*Nota.* La producción anual de ACU fue obtenida en la página 41 del trabajo de investigación de Gutiérrez Sánchez, Nieto Adrián, Peralta Salcedo y Pérez Garay.

Tomando en consideración los mencionados números, no existirá problema alguno en el requerimiento de la materia prima.

### 4.3 Relación Tamaño-Tecnología

Para determinar la relación tamaño – tecnología, se debe realizar un análisis del proceso y maquinaria a utilizar en la planta; con el fin de, ubicar el cuello de botella, el cual representará el límite de la producción.

Asimismo, para el presente proyecto se establece una disposición horaria anual de 8 horas diarias, 1 turno, 6 días por 52 semanas al año. Dando como resultado, 2 496 horas totales de producción. Se podrá apreciar en la siguiente tabla, que la máquina que impone el proceso es el filtro de prensa con una capacidad de producción de 1 121 319 envases al año.

**Tabla 4.3**

***Cuello de Botella del proceso***

Operación	Qe (Producción requerida en kg de balance de material)	Capacidad de procesamiento	#M (Nro. Máquinas)	HT		CO (Capacidad de producción)	FC (Factor de conversión)	COPT Capacidad de producción (Kg)	COPT Capacidad de producción (Unid.)	
				(Horas Totales)	U E					
<b>Filtrado de Prensa</b>	<b>33,584</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2,496</b>	<b>87.50%</b>	<b>90.00%</b>	<b>55,037</b>	<b>2</b>	<b>100,919</b>	<b>1,121,319</b>
Marmita Industrial	40,218	100	1	2,496	87.50%	90.00%	196,560	2	300,973	3,344,141
Mezcladora	63,600	100	1	2,496	87.50%	90.00%	196,560	1	190,321	2,114,679
Intercambiador de calor	63,600	200	1	2,496	87.50%	90.00%	393,120	1	380,642	4,229,359
Cortadora	62,964	162	1	2,496	87.50%	90.00%	318,427	1	311,435	3,460,384
Empaquetadora	62,838	270	1	2,496	87.50%	90.00%	530,712	1	520,098	5,778,865
<b>Unidades PT</b>	<b>684,236</b>									
<b>Kg PT</b>	<b>61,581</b>									

*Nota.* Las capacidades de procesamiento fueron obtenidas de las fichas técnicas de cada maquinaria, Alibab

#### 4.4 Relación Tamaño-Punto de Equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio del proyecto es necesario estimar los costos variables, fijos y el precio de venta. El detalle de los mencionados presupuestos se muestra en el capítulo VII. La fórmula que se utilizará para la determinación del punto de equilibrio es la mostrada a continuación:

$$P.E = \frac{C.F}{P - C.V}$$

Donde:

CF: Costos fijos

P: Precio unitario

CV: Costos variables unitarios

Entonces conociendo los datos mencionados se efectuará la formula, dando el tamaño – punto de equilibrio:

$$P.E = \frac{210\ 380.11}{4.00 - 2.08} = 109\ 572.97$$

#### 4.5 Selección del tamaño de planta

Luego de haber realizado el análisis de cada factor, se procede a comparar los resultados obtenidos y de tal manera, se pudo determinar el tamaño de planta.

**Tabla 4.4**

***Selección de tamaño de planta***

Factor	Producción (unidades)
Mercado	712 986
Recursos productivos	2 255 400 000
Tecnología	1 120 319
Punto de equilibrio	109 573

En conclusión, el factor que determinó el tamaño de planta fue la relación tamaño – mercado; debido a que, este representa el de menor valor de producción. Asimismo, se estima que el tamaño de planta será 712 986 unidades de jabón de tocador eco amigable de 90 gramos.

## CAPÍTULO V: INGENIERÍA

### 5.1 Definición técnica del producto

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

**Tabla 5.1**

*Especificaciones técnicas del producto*

Nombre del Producto	Jabón de tocador eco amigable	
<b>Descripción del Producto</b>	Jabón de tocador en barra a base de aceites reciclados y demás naturales de uso diario. Se cuentan con 4 variedades para cada tipo de piel.	
<b>Formulación</b>	<b>Insumos</b>	<b>%</b>
	Aceite reciclado	30.51%
	Aceite de oliva	11.85%
	Aceite de coco	6.86%
	Glicerina	22.48%
	Sebo	1.66%
	Cera de Abejas	0.42%
	Agua destilada	6.24%
	Soda caústica	2.99%
	Agua	12.00%
	Fragancia	2.50%
	CI	0.50%
	Aceites esenciales	2.00%
<b>Presentación y Empaque comercial</b>	Empaque de cartón biodegradable de 90 gramos de contenido neto	
<b>Características organolépticas</b>	Color: Diversos (de acuerdo a cada tipo de presentación) Olor: Diversos (de acuerdo a cada tipo de presentación) Textura: Liso al tacto	
<b>Normas necesarias para la circulación del producto</b>	Certificado de Análisis del producto Pruebas de control de calidad Notificación Sanitaria Obligatoria	
<b>Tipo de conservación</b>	El producto debe conservarse fuera del agua, en un lugar fresco y seco.	
<b>Vida útil estimada</b>	Un año a partir de la fecha de producción	
<b>Instrucciones de uso</b>	Primero, humedezca sus manos con agua. Seguidamente frote suavemente el jabón hasta obtener espuma. Masajee la espuma sobre su cuerpo y finalmente enjuague con agua.	
<b>Advertencias</b>	Mantener el producto lejos del alcance de los niños. No aplicar sobre piel irritada. Evitar el contacto con los ojos. Uso externo	
<b>Rotulado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre o razón social del productor</li> <li>- Dirección fiscal</li> <li>- Nombre comercial del producto</li> <li>- Formulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fecha de producción</li> <li>- Fecha de vencimiento</li> <li>- Peso Neto</li> <li>- Número de Lote</li> <li>- Registro Sanitario</li> </ul>

### 5.1.2 Marco regulatorio para el producto

El marco regulatorio que seguirá la producción de los jabones en barra eco amigables se basa en las siguientes normativas:

- **Normativa de Rotulado, envase y embalaje**

El jabón en barra de tocador eco amigable deberá seguir con las indicaciones estipuladas por la siguiente norma técnica peruana:

**Código:** NTP 319.073:1978 (revisada el 2017)

**Título:** JABONES Y DETERGENTES. Jabón de tocador. Requisitos

**Sumilla:** Esta norma establece no solo los requisitos referentes a la composición del producto en cuestión, sino también menciona las indicaciones a considerar de manera obligatoria en el rotulado, envase y embalaje del producto.

- **Normativa de Calidad**

La composición del producto final debe de cumplir con los requisitos expuestos en la norma técnica peruana con código NTP 319.073:1978 (revisada el 2017). Sin embargo, el proceso para la extracción de muestra para asegurar el cumplimiento de lo estipulado en la NTP mencionada se encuentra descrita en la siguiente norma:

**Código:** NTP 319.097:1978 (revisada el 2017)

**Título:** JABONES Y DETERGENTES. Toma de muestra

**Sumilla:** Se establecen los procedimientos a seguir para la toma de muestra de los diversos tipos de jabones y detergentes.

- **Registro Sanitario**

El jabón de tocador está clasificado como producto sanitario y, por dicha razón, requiere de una notificación sanitaria obligatorio (NSO) por parte del DIGEMID. (Medina, 2020)

La NSO está amparada sobre la base legal de la Ley N° 29459, Decreto Supremo N°010-2010-MINCETUR y Decreto Supremo N°006-2017-JUS. De acuerdo a la Resolución Ministerial N°041-2018/SA del Ministerio de Salud, los requisitos para poder tramitar la notificación sanitaria son:

- Solicitud Única de Comercio Exterior (SUCE)
- Declaración del fabricante en caso de maquila.

- Formulación cualitativa en nomenclatura INCI
- Formulación cuantitativa, en nomenclatura INCI (cuando corresponda)
- Especificaciones organolépticas y fisicoquímicas de producto terminado
- Especificaciones microbiológicas (cuando corresponda)
- Autorización del fabricante responsable de la comercialización en la que deberá indicarse nombre, dirección, teléfono, fax, país, e-mail del responsable o de los responsables de la comercialización, si fuera el caso.
- Certificado de Libre Venta-CLV (cuando corresponda) emitido con una antigüedad no mayor a 5 años contados desde la fecha de presentación de la correspondiente NSO o autorización similar expedida por la autoridad competente del país
- Proyecto de arte de la etiqueta o rotulado (especificar los contenidos netos a comercializar)
- Justificación de las bondades y proclamas de carácter cosmético, cuya veracidad pueda representar un problema para la salud.
- Material del envase primario

Luego de presentar la documentación solicitada y realizar el pago de 1,398.4 soles, se procederá a revisar y aprobar la documentación. Además, es necesario mencionar que la calificación es automática. (Ministerio de Salud, 2018)

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

Como se conoce, en el rubro de cosmética e higiene personal existen distintas maneras de elaborar los jabones de tocador, los cuales, dependiendo el método a utilizar, cuentan con diversas etapas; además de distintos tipos de maquinarias. Asimismo, se expondrán las tecnologías necesarias y existentes para poder desarrollar el proyecto de investigación de manera óptima.

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

Para la elaboración de jabones de tocador se requiere de maquinaria e instrumentos específicos, para las distintas necesidades durante el proceso como, medir la temperatura de calentamiento, purificar los aceites, entre otros. Asimismo, las maquinarias deben

contar con un mantenimiento constante para no afectar la calidad del producto, así como también que el material sea resistente a los cambios del proceso.

### 5.2.1.1 Descripción de las tecnologías existentes

El proceso de elaboración del jabón de tocador eco amigable no es un procedimiento que requiera de maquinaria desconocida, pues es un producto bastante comercializado al ser uno de higiene personal.

A continuación, se presentarán las descripciones de las tecnologías existentes en el mercado para las operaciones del proceso.

- **Filtración**

Filtro de prensa: Máquina que utiliza como media la placa filtrante para clarificar e impedir el paso de residuos sólidos no deseados. Este puede ser utilizado en procesos de purificación de aceites.

Membranas: Separan los residuos sólidos existentes en los líquidos o mezclas, en la cual la absorción depende del tamaño de la malla y la vida útil de este.

- **Mezclar**

Dentro del proceso existe la etapa de la saponificación, donde usualmente las empresas utilizan reactores específicos para esta operación, ya que así se puede separar la glicerina del producto; sin embargo, por temas de costos en el proceso del presente trabajo se considera dicha glicerina como parte del producto final.

Algunas de las máquinas que se emplean para dicha operación son:

Reactor de saponificación: maquinaria para la hidrólisis con catálisis de grasas y aceites; resistentes al químico, hidróxido de sodio. Asimismo, es resistente al calor, y es diseñado para la obtención de una saponificación rápida y completa.

Mezcladora industrial: es aquella maquinaria utilizada para la homogenización, la cual fue diseñada para poder agregar materiales como sólidos o líquidos y formar mezclas uniformes. Estas se pueden trabajar con calor durante la operación. Además, es usada en industrias como cosméticas, alimentaria, entre otros.

Marmita industrial: es similar a una olla de metal o de acero inoxidable cubierta con una tapa, también esta se encuentra constantemente agitándose lo cual permite obtener mezclas uniformes.

### **5.2.1.2 Selección de la tecnología**

Por lo mencionado en el punto anterior, la selección de la tecnología a utilizar por cada actividad del proceso será:

- **Filtrar**

Se hará uso de un filtro de prensa, ya que esta operación tiene el fin de purificar a los aceites, tanto de apariencia como en residuos sólidos, para una mayor calidad en el producto final.

- **Mezclar-Calentar**

Se decidió, escoger, la marmita industrial, puesto a que es una maquinaria que satisface las funcionalidades para poder saponificar sin necesidad de eliminar la glicerina formada. Además, esta puede estar calentándose; mientras que, se encuentre agitándose constantemente.

- **Mezclar**

Se requerirá de una mezcladora, la cual permitirá formar el jabón de tocador a partir del jabón base y los aceites esenciales, según el tipo de jabón requerido. Asimismo, esta operación se trabaja en calor lo que no generaría inconveniente esta maquinaria, pues es resistente a este.

### **5.2.2 Proceso de producción**

En el siguiente punto, se describirá el proceso de elaboración de jabón de tocador eco amigable a base de aceite reciclado.

### 5.2.2.1 Descripción del proceso

- **Recepción y almacenamiento de materia prima**

La primera operación del proceso es la recepción y el almacenamiento de la materia prima e insumos. En la cual se realizará una inspección de la calidad y la cantidad solicitada de los aceites de cocina utilizados, aceite de coco, el aceite de oliva, aceites esenciales, el hidróxido de sodio, colorantes, fragancias y demás insumos a usar para la elaboración del jabón.

- **Tratamiento de los aceites**

Primero, se elaborará un jabón base. Para ello, se necesitará el uso de tres aceites: reciclado, de oliva y de coco, los cuales deben ser purificados; por lo que, una vez sean inspeccionados, se pesará la cantidad necesaria, para poder filtrarlos y eliminar los residuos sólidos que contienen, los cuales representan un 3% de la cantidad a producir; con el fin de, que el producto final sea de mayor calidad.

- **Disolución del NaOH**

El hidróxido de sodio es un compuesto que debe ser diluido; por lo que, antes de agregar, será mezclado con agua destilada. Se debe tener en cuenta que, la densidad del hidróxido de sodio es de  $2.1 \text{ g/cm}^3$  y se requiere de un 32% de este insumo, y el 68% restante de agua destilada.

- **Saponificación**

La saponificación ocurrirá, al mezclar los aceites tratados, el sebo y cera de abeja pesados previamente con la solución del hidróxido de sodio. Los aceites base y el sebo cuentan con una densidad de  $0.9 \text{ g/cm}^3$  y la cera de abeja  $0.96 \text{ g/cm}^3$ . Esta operación se hace en una mezcla constante con temperatura aproximada de  $75^\circ\text{C}$ . Además, el proceso conservará la glicerina formada por motivos de costos.

- **Control**

Se medirá el pH de la mezcla, la cual debe encontrarse dentro del rango entre 8 y 10, pues debe cumplir con los parámetros establecidos de la NTP del jabón de tocador. En el caso presentase un pH fuera de dichos parámetros, se agregará más agua o insumos con el fin de no desperdiciar los insumos.

- **Mezclar**

Se agregará glicerina líquida mientras se encuentre calentándose y mezclándose, para formar el jabón base. Luego, la mezcla se separará en cuatro máquinas mezcladoras; debido a que, el presente proyecto ofrece cuatro tipos de jabones, y se requiere agregar diferentes aceites esenciales, colorantes y fragancias para cada uno de ellos.

- **Moldear**

La mezcla, será colocada en moldes de silicona de 1350 gr, evitando la generación de burbujas.

- **Enfriar y secar**

Los moldes serán cubiertos con telas y se dejarán reposando por un periodo de 3 horas, cerca del intercambiador de calor para poder secarse, hasta endurecerse. Además, pierde el 1% del peso por la humedad.

- **Desmoldear y cortar**

Luego de haberse secado el jabón, se desmoldará para cortar en el tamaño requerido de 90 gramos y poder ser empaquetados. Se pierde el 0.2%, al momento de cortar.

- **Inspección**

Previo al empaquetado, se realizará una inspección del producto terminado; es decir que el jabón este en óptimas condiciones, sin chancaduras. En caso contrario, se volverá ingresar a la actividad para el reproceso correspondiente. Aproximadamente el 2% son defectuosos.

- **Empaquetar**

Se realizará un doble empaquetado, el primero de manera automatizada, por cada unidad utilizando una maquinaria y la segunda de manera manual en cajas de 30 unidades cada una.

- **Transporte y almacenamiento**

Los jabones se encuentran en sus cajas de 30 unidades, las cuales serán llevadas al área de almacenamiento con una temperatura ambiente, para que el producto se mantenga en un estado óptimo para la venta.

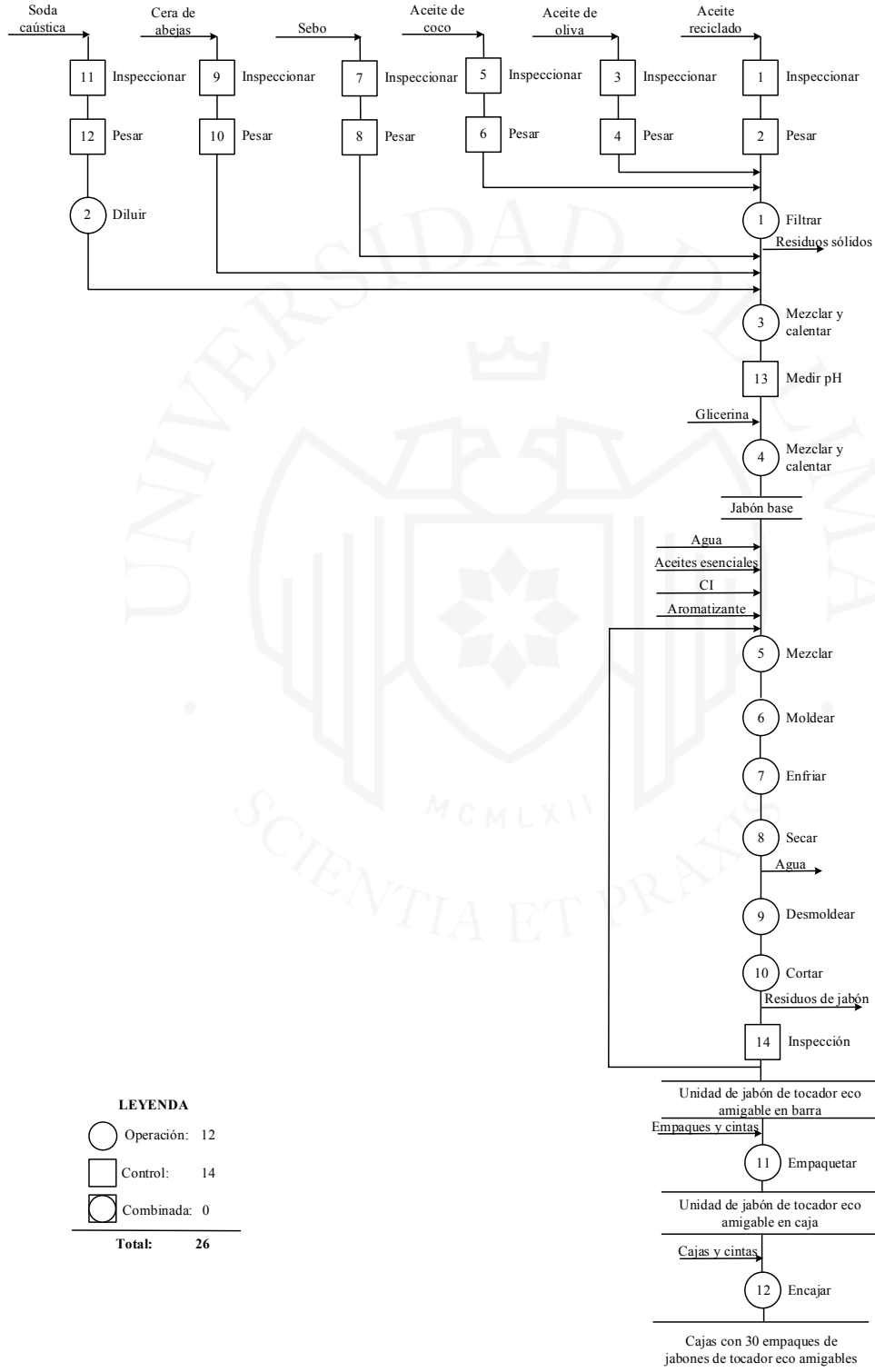
### 5.2.2.2 Diagrama de proceso

En el siguiente punto se presentará el diagrama de operaciones del proceso.

**Figura 5.1**

*DOP del Jabón de tocador eco amigable*

#### Diagrama de Operaciones del Proceso del Jabón de tocador eco amigable

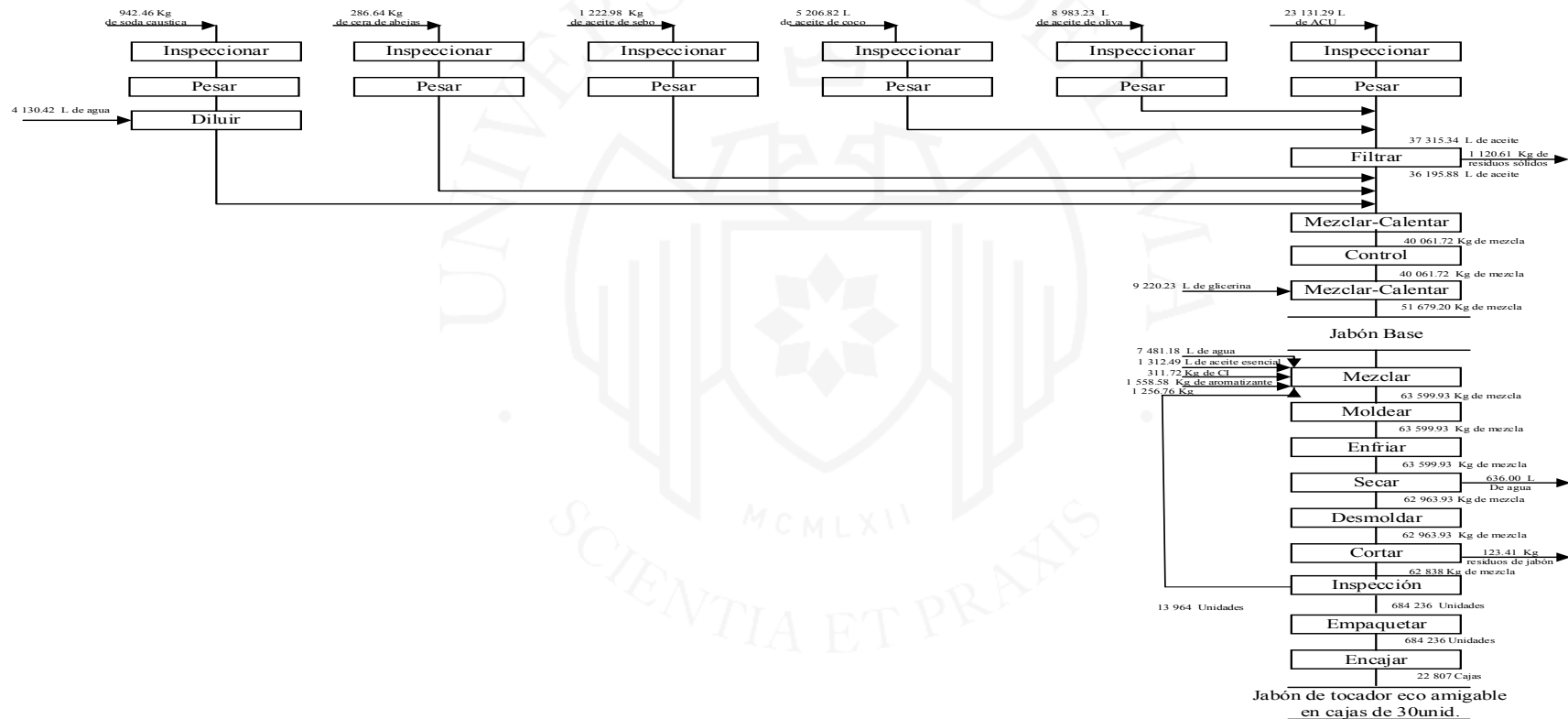


### 5.2.2.3 Balance de materia

Se realizó el balance con la demanda del 2025 proyectada, siendo de 61,581.25 kg o 684236 unidades.

**Figura 5.2**

**Balance de Material**



*Nota.* El proceso fue realizado en base al libro “The Natural Soap Making Book for Beginners”. Material del curso de Tecnología Industrial de la Universidad de Lima y consultado a un experto del tema.

## 5.3 Características de las instalaciones y equipos

### 5.3.1 Selección de la maquinaria y equipos

Las maquinarias seleccionadas para el proceso del jabón de tocador eco amigable fueron las siguientes:

**Tabla 5.2**

#### *Selección de la maquinaria*

<b>Operación</b>	<b>Máquina/Equipo</b>
Pesar	Balanza electrónica industrial
Filtrar	Filtrado de prensa
Mezclar-Calentar	Marmita industrial
Control	pH-metro
Secar	Intercambiador de calor
Cortar	Cortadora de jabones
Empaquetar	Máquina empaquetadora

### 5.3.2 Especificaciones de la maquinaria

A continuación, se detallarán las especificaciones técnicas de la maquinaria requerida para la elaboración del jabón de tocador eco amigable.

**Tabla 5.3**

#### *Ficha de especificaciones del Filtro de Prensa*

<b>FICHA DE ESPECIFICACIONES DEL FILTRO DE PRENSA</b>	
<b>Sección:</b> Pretratamiento de los aceites	<b>Modelo:</b> De acero inoxidable filtro de prensa
<b>Marca:</b> DAZHANG	<b>Precio (EXW):</b> \$3,980-\$5,600
<b>Capacidad:</b> 7 a 21 m <sup>3</sup> /hr	
<b>Dimensiones (LxWxH):</b> - Largo: 1350 mm - Ancho: 600 mm - Altura 1000 mm	
<b>Características:</b> - Potencia 2.2 kw - Manual - Acero inoxidable	
<b>Requerimientos:</b> - Energía eléctrica 2.2KW	

*Nota.* La presente ficha técnica fue completada con las descripciones obtenidas en la página web Alibaba, según la maquinaria requerida (2020).

**Tabla 5.4**

***Fichas de especificaciones de la Marmita Industrial***

FICHA DE ESPECIFICACIONES DE LA MARMITA INDUSTRIAL	
<b>Sección:</b> Proceso de saponificación	<b>Modelo:</b> De acero inoxidable filtro de prensa
<b>Marca:</b> Rayen	<b>Precio (EXW):</b> \$1,000
<b>Capacidad:</b> 100L	
<b>Dimensiones (LxWxH):</b>	
- Largo: 3500 mm	- Ancho: 3500 mm
- Altura 3500 mm	
<b>Características:</b>	
- Potencia 10-30 kw	
- Manual	
- Acero inoxidable	
<b>Requerimientos:</b>	
- Energía eléctrica 2.2KW	



*Nota.* La presente ficha técnica fue completada con las descripciones obtenidas en la página web Alibaba, según la maquinaria requerida (2020).

**Tabla 5.5**

***Ficha de especificaciones de la Mezcladora***

FICHA DE ESPECIFICACIONES DE LA MEZCLADORA	
<b>Sección:</b> Proceso del Jabón	<b>Modelo:</b> De acero inoxidable
<b>Marca:</b> LIMAC	<b>Precio (EXW):</b> \$3,600
<b>Capacidad:</b> 100 kg/batch	
<b>Dimensiones (LxWxH):</b>	
- Largo: 2250 mm	- Ancho: 850 mm
- Altura 1450 mm	
<b>Características:</b>	
- Potencia 5.5 kw	
- Automático	
- Acero inoxidable	
<b>Requerimientos:</b>	
- Energía eléctrica 5.5 KW	



*Nota.* La presente ficha técnica fue completada con las descripciones obtenidas en la página web Alibaba, según la maquinaria requerida (2020).

**Tabla 5.6**

***Ficha de especificaciones del Intercambiador de calor***

---

<b>FICHA DE ESPECIFICACIONES DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR</b>	
<b>Sección:</b> Proceso del jabón	<b>Modelo:</b> De acero inoxidable
<b>Marca:</b> Xinren	<b>Precio (EXW):</b> \$400 - \$10,000
<b>Capacidad:</b> 500 Kg	
<b>Dimensiones (LxWxH):</b>	
- Largo: 1740 mm	- Ancho: 615 mm
- Altura 2500 mm	
<b>Características:</b>	
- Potencia 31 kw	
- Automática	
- Acero inoxidable	
<b>Requerimientos:</b>	
- Energía eléctrica 31 KW	



*Nota.* La presente ficha técnica fue completada con las descripciones obtenidas en la página web Alibaba, según la maquinaria requerida (2021).

**Tabla 5.7**

***Ficha de especificaciones de la Cortadora***

---

<b>FICHA DE ESPECIFICACIONES DE LA CORTADORA</b>	
<b>Sección:</b> Producto terminado	<b>Modelo:</b> De acero inoxidable filtro de prensa
<b>Marca:</b> QZJ-30	<b>Precio (EXW):</b> \$200 - \$2,000
<b>Capacidad:</b> 30 PCs/min	
<b>Dimensiones (LxWxH):</b>	
- Largo: 1.40 m	- Ancho: 0.80 m
- Altura 1.30 m	
<b>Características:</b>	
- Voltaje 220V	
- Manual	
- Acero inoxidable	
<b>Requerimientos:</b>	
- Energía eléctrica 2.2KW	



*Nota.* La presente ficha técnica fue completada con las descripciones obtenidas en la página web Alibaba, según la maquinaria requerida (2020).

**Tabla 5.8**

***Ficha de especificaciones de la Empaquetadora***

FICHA DE ESPECIFICACIONES DE LA EMPAQUETADORA	
<b>Sección:</b> Empaquetado del PT	<b>Modelo:</b> De acero inoxidable
<b>Marca:</b> LIMAC	<b>Precio (EXW):</b> \$3,000
<b>Capacidad:</b> de 30 a 200 paquetes/min	
<b>Dimensiones (LxWxH):</b>	
- Largo: 40000 mm	- Ancho: 900 mm
- Altura 1650 mm	
<b>Características:</b>	
- Potencia 3 kw	
- Automático	
- Acero inoxidable	
<b>Requerimientos:</b>	
- Energía eléctrica 3.5 KW	



*Nota.* La presente ficha técnica fue completada con las descripciones obtenidas en la página web Alibaba, según la maquinaria requerida (2020).

## 5.4 Capacidad instalada

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

- **Cálculo del número de maquinarias**

Para el cálculo del número de maquinarias, se utilizará la producción requerida de cada operación, el tiempo de procesamiento (el cual es obtenido por la ficha técnica de su respectiva máquina), el tiempo del periodo, el factor de utilización y el de eficiencia.

Para la determinación del tiempo del periodo, se considera que se trabaja un turno por día, 8 horas por turno, 6 días por semana y 52 semanas por año; obteniendo así 2 496 horas laborales totales al año.

Con respecto al factor de utilización (U), se obtiene de la división del número de horas productivas desarrolladas, la cual es de 7 horas; debido a que, se cuenta con un tiempo de refrigerio de 45 minutos y 15 minutos de limpieza y cierre entre el número de horas reales de jornada; es decir, las 8 horas diarias, dando como resultado un porcentaje de 87.5%. Asimismo, para el factor eficiencia (E), se utilizó como benchmark el trabajo de investigación relacionado a la elaboración de jabones (Castillo Sifuentes & Torres Narváez, 2016), en el cual realizaron un estudio de tiempos donde determinaron que el factor de eficiencia corresponde de 90%, en el proceso de saponificación.

Además, se tomó en cuenta la proyección de la demanda al año 2021, siendo de 61 581. 25 kg o 684 236 unidades.

$$\#Máquinas = \frac{Producción\ requerida \times Tiempo\ de\ procesamiento}{Tiempo\ del\ periodo \times Utilización \times Eficiencia}$$

**Tabla 5.9**

***Cálculo del número de maquinarias***

Máquinas	Producción requerida	Unidad	Ts	Tiempo del periodo	Factor Utilización	Factor Eficiencia	# Máquinas
Filtrado de Prensa	33,583.80	Kg	0.0714	2,496	87.50%	90.00%	2.00
Marmita Industrial	40,217.64	Kg	0.0100	2,496	87.50%	90.00%	1.00
Mezcladora	63,599.93	Kg	0.0100	2,496	87.50%	90.00%	1.00
Intercambiador de calor	63,599.93	Kg	0.0100	2,496	87.50%	90.00%	1.00
Cortadora	62,963.93	Kg	0.0062	2,496	87.50%	90.00%	1.00
Empaquetadora	62,838.00	Kg	0.0037	2,496	87.50%	90.00%	1.00

Según lo expuesto, se requiere dos maquinarias para la operación del filtrado y una para las demás operaciones. Sin embargo, debido a que, Destí cuenta con una variedad de 4 tipos de jabón de tocador, donde en dicha etapa se debería agregar los distintos aceites esenciales de acuerdo al tipo de jabón a elaborar. El proceso se realizaría por lote.

- **Cálculo del número de operarios**

Para determinar el número de operarios, se consideró aquellas operaciones manuales y semiautomáticas; con el fin de, determinar cuántos operarios se necesitarían. Para esto se aplicó la siguiente fórmula:

$$\#Operarios = \frac{Producción\ requerida \times Ts}{Tiempo\ del\ periodo \times Utilización \times Eficiencia}$$

**Tabla 5.10*****Cálculo del número de operarios***

Actividad	Producción requerida	Unidad	Ts	Tiempo del Periodo	U	E	#Operarios teórico	#Operarios real
Inspeccionar	40,061.72	Kg	0.0014	2,496	87.50%	90.00%	0.32	1
Pesar	40,061.72	Kg	0.0014	2,496	87.50%	90.00%	0.29	
Diluir	6,109.58	Kg	0.0111	2,496	87.50%	90.00%	0.24	0.5
Inspeccionar	40,061.72	Kg	0.0083	2,496	87.50%	90.00%	0.92	1
Moldear	63,599.93	Kg	0.0041	2,496	87.50%	90.00%	0.71	0.5
Desmoldear	62,963.93	Kg	0.0082	2,496	87.50%	90.00%	1.81	2
Cortar	62,963.93	Kg	0.0185	2,496	87.50%	90.00%	1.40	2
Empaquetar	61,581.24	Kg	0.0062	2,496	87.50%	90.00%	1.06	1
<b>Total</b>							<b>6.75</b>	<b>8</b>

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla anterior, se procedió a realizar un análisis con el fin de tomar en consideración el tiempo ocioso de cada actividad y poder requerir la cantidad necesaria de operarios que haga que el proceso productivo sea lo más eficiente posible y genere el aprovechamiento de los tiempos y recursos correspondientes.

Por ello, se considera que se tendrá un operario para realizar la actividad de inspección y la de pesaje, dado a que cuentan con reducido tiempo de procesamiento. Sin embargo, se considera un operario diferente para la actividad de diluir, puesto a que esta exige de mayor atención y tiempo de procesamiento considerable a comparación de las dos primeras operaciones, asimismo, esto apoyará a que no se retrase el flujo regular de las operaciones. Este operario, además se encargará del moldeo de jabones. Por último, las actividades de inspeccionar, desmoldear, cortar y empaquetar contarán con una cantidad aproximada al teórico, garantizando el correcto procedimiento; obteniendo así un total de 8 operarios.

#### **5.4.2 Cálculo de la capacidad instalada**

Se calculará la capacidad de procesamiento en cada operación, para determinar el cuello de la botella; es decir, la operación con menor capacidad del proceso, para esto se requiere de la cantidad requerida, la producción por hora, el número de máquinas halladas en el punto anterior, las horas totales, equivalentes a 2 496 horas al año, el factor de utilización de 87,5% y el de eficiencia de un 90%.

Se debe tener en cuenta que dicha capacidad de producción (CO) se encuentra en kg según el balance de material; por lo que se utiliza un factor de conversión (FC), que viene hacer el producto terminado en kilogramos sobre la cantidad requerida (Qe), el cual permitirá transformar las capacidades de procesamiento en kg de producto terminado (COPT).

**Tabla 5.11**

*Cálculo de la capacidad instalada*

Operación	Qe (Producción requerida en kg de balance de material)	Capacidad de procesamiento	#M (Nro. Máquinas)	HT (Horas Totales)	U		CO (Capacidad de producción)	FC (Factor de conversión)	COPT Capacidad de producción (Kg)	COPT Capacidad de producción (Unid.)
						E				
<b>Filtrado de Prensa</b>	<b>33,584</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2,496</b>	<b>87.50%</b>	<b>90.00%</b>	<b>55,037</b>	<b>2</b>	<b>100,919</b>	<b>1,121,319</b>
Marmita Industrial	40,218	100	1	2,496	87.50%	90.00%	196,560	2	300,973	3,344,141
Mezcladora	63,600	100	1	2,496	87.50%	90.00%	196,560	1	190,321	2,114,679
Intercambiador de calor	63,600	200	1	2,496	87.50%	90.00%	393,120	1	380,642	4,229,359
Cortadora	62,964	162	1	2,496	87.50%	90.00%	318,427	1	311,435	3,460,384
Empaquetadora	62,838	270	1	2,496	87.50%	90.00%	530,712	1	520,098	5,778,865
<b>Unidades PT</b>	<b>684,236</b>									
<b>Kg PT</b>	<b>61,581</b>									

Como resultado, se puede apreciar que la operación limitante es la del filtrado, con 100,918.71 kg o 1,121,319 unidades al año.

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

### **5.5.1 Calidad de la materia prima, de los insumos, del proceso y del producto**

Como se mencionó previamente en el capítulo 5.1, existen normas técnicas con las cuales se deben seguir con la finalidad de asegurar la calidad las cuales son las siguientes:

- Calidad del producto final
  - NTP 319.073:1978 (revisada el 2017), norma en la que se especifican los porcentajes mínimos y máximos de los distintos insumos que se pueden utilizar para la composición de los jabones de en sus diversas presentaciones, así como aquellos que no deben ser parte de los mismos. Además, fórmulas que servirán de apoyo para garantizar el correcto cumplimiento de los lineamientos con respecto a la humedad, masa, condiciones de enfriamiento y demás requisitos.
  - NTP 319.097:1978 (revisada el 2017), en la cual se describe detalladamente el procedimiento a seguir para la toma de muestra adecuada del producto a comercializar. Sin embargo, la indicación que más se tomara en consideración es la cantidad de muestras que deben tomarse como mínimo para asegurar la calidad del producto final. En esta norma se detalla que el porcentaje del nivel de calidad aceptable deberá ser de 93.5%, así como la cantidad mínima para aceptar y/o rechazar el lote.

Sin embargo, no existen normas que se puedan utilizar para el resguardo de la materia prima e insumos, por lo que Destí establecerá el análisis del control de calidad que se realizará en la planta productiva:

- Calidad de la materia prima e insumos

Dado a que las propiedades de los componentes para la producción son adquiridas de manera directa por parte del producto final, es necesario resguardar la calidad de los mismos mediante la implementación de un plan de aceptación por muestreo en el que se encuentren las especificaciones y parámetros previamente definidos de manera estratégica por la organización, a los que los proveedores serán informados previamente con la finalidad de que entreguen los insumos de manera adecuada, puesto a que se realizarán las muestras adecuadas y si el número de elementos defectuosos es mayor al planteado, se rechazará en su totalidad el lote.

Adicionalmente a lo mencionado anteriormente, se hará uso de la metodología HACCP para garantizar la inocuidad de los productos.

**Tabla 5.12**

**Análisis HACCP**

Puntos de control críticos	Identificación de peligros	Límites críticos para cada medida preventiva	Cómo	Monitoreo		Acciones correctivas	Registros	Verificación
				Frecuencia	Quién			
<b>Tratamiento de aceites</b>	Químico	La mezcla de aceites no debe presentar ningún tipo de impurezas	Inspección visual	Finalizado el tiempo de filtrado	Operario	Reproceso	Registro de reprocesos realizados	Calibración de instrumentos diariamente
<b>Saponificación</b>	Químico	La temperatura se debe encontrar en 75°C	Uso de termómetro	Cada 15 minutos.	Operario	Nivelar la temperatura a 75°C	Historial de toma de temperaturas	Calibración de instrumentos diariamente
<b>Control de Ph</b>	Químico	El pH de la mezcla debe estar entre 8 y 10	Uso de pH-metro	Finalizado el proceso de saponificación	Supervisor de calidad	Ajustar el pH mediante el uso de ingredientes correctores	Registro de variabilidad de pH obtenido	Revisión de mezcla
<b>Empaquetado</b>	Físico	El 95% de los empaques deben estar en buen estado	Inspección visual.	Finalizado el lote.	Operario	Inspeccionar	Registro de productos fallidos	Revisión de los empaques

Como se ha mencionado, la calidad del producto es trascendente para la empresa; por lo que el supervisor de calidad contratado se encargará de dos funciones puntuales, la de medir el pH de la mezcla del jabón y realizar una inspección sobre el estado del producto final. Asimismo, el operario que se encuentre en el proceso que involucre a los demás puntos críticos, deberá realizar los monitoreos indicados previamente.

## 5.6 Estudio de Impacto Ambiental

Para el estudio de los impactos ambientales se hará uso de la matriz de impactos ambientales; así como también la matriz de Leopold e IPERC.

En primer lugar, para la realización de la matriz de impactos ambientales, se toma en consideración cada etapa del proceso realizado, así como también las entradas y salidas de estos; con el fin de definir los aspectos ambientales producidos para luego delimitar los posibles impactos ambientales.

**Tabla 5.13**

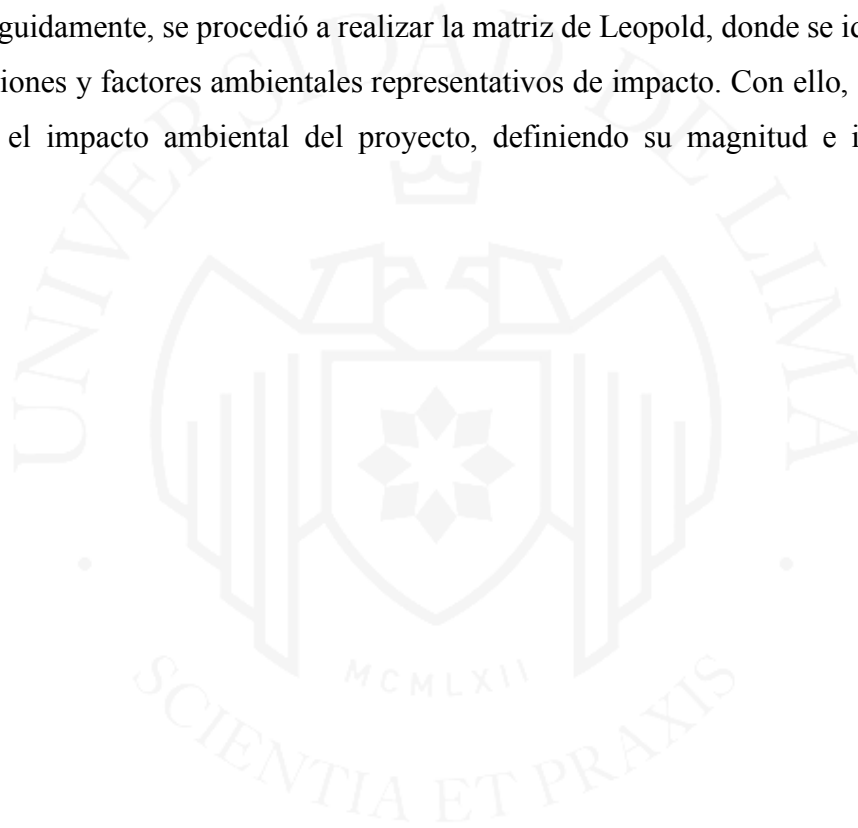
**Matriz de Impacto Ambiental**

Entradas	Etapas del proceso	Salidas	Aspectos ambientales	Impactos ambientales	Norma ambiental aplicable	Plan de mitigación
Aceite reciclado Aceite de Oliva Aceite de coco	Filtrar	Residuos sólidos varios	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Ley General de residuos sólidos	Limpieza activa por parte del personal correspondiente
Manteka de karite Cera de abejas	Mezclar - Calentar	Vapor de mezcla	Generación de vapor de mezcla al ambiente	Deterioro de la salud de los trabajadores Aporte al efecto invernadero	Ley General de Salud ECA del Aire	Uso de respirador doble vía para gases y vapores Utilización de gas natural
Soda caustica Glicerina	Mezclar	Calor	Emisión de calor en el ambiente de trabajo	Deterioro de la salud de los trabajadores	Ley General de Salud	Uso de respirador doble vía para gases y vapores
Aceites esenciales CI Aromatizante	Moldear	Efluente caliente	Generación de efluentes calientes	Contaminación de los cuerpos de agua	ECA del agua	Al tratarse de vertidos biodegradables, se desechan en el desagüe cuando se encuentren en temperatura ambiente
Jabón base	Secar	Residuos sólidos de jabón	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Ley General de residuos sólidos	Limpieza activa por parte del personal correspondiente
Jabón	Cortar	Residuos sólidos (de jabón)	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Ley General de residuos sólidos	Limpieza activa por parte del personal correspondiente
Jabón	Empaquetar	Residuos sólidos (viruta de jabón)	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Ley General de residuos sólidos	Limpieza activa por parte del personal correspondiente
Jabón en barra		Residuos sólidos (cartón)	Generación de residuos sólidos	Contaminación de suelos	Ley General de residuos sólidos	Limpieza activa por parte del personal correspondiente

Con respecto a la matriz expuesta, se puede concluir que una de las etapas con mayor efecto negativo posible al medio ambiente y trabajadores es la de Mezclar – Calentar, puesto a que se trabaja con la soda caustica: hidróxido corrosivo y el cual puede contribuir de manera significativa al efecto invernadero. Por ello, el plan de mitigación consiste en la adquisición de diversos EPP's con el fin de salvaguardar la salud los operarios.

Por otra parte, se utilizará gas natural en la planta para reducir la emisión de gases contaminantes por parte de Destí. Además, es importante recalcar que los demás impactos ambientales se ven fácilmente mitigados por el ya contemplado servicio de limpieza contratado.

Seguidamente, se procedió a realizar la matriz de Leopold, donde se identificaron las operaciones y factores ambientales representativos de impacto. Con ello, se procedió a evaluar el impacto ambiental del proyecto, definiendo su magnitud e importancia ecológica.





De acuerdo a lo expuesto en la mencionada matriz, es relevante mencionar que las actividades con mayor criticidad positiva son el tratamiento de aceites y la de secado; puesto a que el aceite contiene una cantidad mínima de residuos al ser tratados previamente por el proveedor de ACU. Mientras que las que cuentan con mayor probabilidad de impacto ambiental negativo son las vinculadas a la utilización del hidróxido de sodio.

Tomando en cuenta las matrices previamente expuestas y las diversas medidas de control y/o mitigación, se procede a costear la compra de EPP's y demás.

**Tabla 5.15**

***Costeo de implementos para mitigar el impacto ambiental***

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unit.</b>	<b>Precio total</b>
<b>EPP'S</b>			
Guantes quirurgicos	400.00	0.70	280.00
Tapabocas	400.00	0.40	160.00
Respirador doble	2.00	79.90	159.80
<b>Otros</b>			
Gas natural			3,034.00
<b>TOTAL</b>			<b>3,633.80</b>

Nota. Los precios de los EPP's fueron obtenidos de Mercado Libre (2021) y el precio del gas natural fue obtenido por Calidda.com (2021)

## **5.7 Seguridad y Salud ocupacional**

Se desarrolló la matriz IPERC con el objetivo de identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados a las tareas relevantes realizadas durante el proceso de producción de los jabones eco amigables. A continuación, se presenta la matriz IPERC:

**Tabla 5.16**

*Matriz IPERC*

TAREA	PELIGRO	RIESGO (PROBABILIDAD DE)	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD							RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SANITARIO	MEDIDAS DE CONTROL
				ÍNDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	ÍNDICES DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN	ÍNDICE DE LA EXPOSICIÓN AL RIESGO	ÍNDICE DE PROBABILIDAD	ÍNDICE DE SEVERIDAD					
<b>Inspección de MP</b>	Acciones repetitivas	Lesiones en la columna	Ley de SST Art. 50°	1	1	1	3	6	2	12	M	SI	Utilización de fajas abdominales	
<b>Pesado</b>	Trabajo con cargas de gran peso	Transtornos muscoesquelético	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	2	5	2	10	M	SI	Utilización de fajas abdominales	
<b>Filtrado</b>	Contacto con residuos sólidos	Enfermedades e infecciones varias	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	2	12	M	SI	Uso de guante y tapabocas	
		Problemas/Enfermedades respiratorios	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	3	18	IMP	SI	Uso de respirador doble vía para gases y vapores	
<b>Diluido</b>	Utilización de NaOH	Lesiones por contacto con material corrosivo	D.S Art. 1137 y 1294	1	1	1	3	10	2	20	IMP	SI	Uso de guantes de nitrilo y mandil. Señalización y etiquetado de materiales usados en la tarea	

(continúa)

(continuará)

<b>Mazclado – Calentado</b>	Trabajo con NaOH	Intoxicación vía respiratoria con el químico a mezclar	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	2	12	M	SI	Uso de respirador doble vía para gases y vapores
		Lesiones por contacto con el NaOH	D.S Art. 1193	1	1	1	3	6	2	12	M	SI	Uso de guantes de nitrilo
<b>Mezclado</b>	Trabajo con NaOH	Quemaduras	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	1	6	T	SI	Utilización de lentes protectores, guantes de nitrilo, mandiles y escaarpines de seguridad
		Quemaduras	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	1	6	T	SI	Utilización de lentes protectores, guantes de nitrilo, mandiles y escaarpines de seguridad
<b>Secado</b>	Trabajo con maquinaria a temperaturas por debajo de cero	Lesiones por contacto con el NaOH	D.S Art. 1193	1	1	1	3	6	1	6	T	SI	Utilización de lentes protectores, guantes de nitrilo, mandiles y escaarpines de seguridad
		Quemaduras	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	1	6	T	SI	Uso de lentes protectores, guantes de nitrilo y mandiles
<b>Cortado</b>	Trabajo con maquinaria peligrosa y elementos afilados	Cortes o amputaciones	D.S Art. 1292	1	1	1	3	6	3	18	IMP	SI	Implementación de señalización. Uso de guantes de cuero.
		Problemas auditivos	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	3	18	IMP	SI	Uso de tapones y protectores auditivos
<b>Empaquetado</b>	Trabajo con cargas de gran peso	Transtornos muscoesquelético	Ley de SST Art. 21°	1	1	1	3	6	2	12	M	SI	Utilización de fajas abdominals

Lo más importante que se puede rescatar de la matriz es que la exposición de riesgo es el índice que repercute de manera significativa al índice de probabilidad y; por ende, al nivel de riesgo. A causa de ello, se toma como medidas de control la implementación y correcta utilización de EPP's que aplaquen el riesgo al que los operarios están expuestos al realizar sus labores en la planta productiva, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 5.17**  
***Costeo de implementos que aplaquen el riesgo***

	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unit.</b>	<b>Precio total</b>
<b>EPP'S</b>			
Faja abdominal	2	42.00	84.00
Respirador doble vía para gases y vapores	2	79.90	159.80
Guantes térmicos	4	6.90	27.60
Guantes de cuero	2	12.90	25.80
Mandil de cuero	4	19.90	79.60
Lentes protectores	5	8.90	44.50
Escarpinos de seguridad	1	14.90	14.90
Tapones reutilizables	100	2.88	288.00
Protectores auditivos	2	8.90	17.80
<b>Otros</b>			
Señalización y etiquetado de "material corrosivo"			30
<b>TOTAL</b>			<b>772.00</b>

*Nota.* El precio de la faja abdominal fue obtenido de Fallabella.com (2021), los precios del respirador de doble vía, guantes quirúrgicos y señalización y etiquetado fueron obtenidos de Mercado Libre (2021), los precios de los guantes térmicos, guantes de cuero y lentes protectores fueron obtenidos de Sodimac.com (2021) y los precios del mandil de cuero, escarpines de seguridad, tapones reutilizables y protectores auditivos fueron obtenidos de Promart.pe (2021).

Destí tiene en consideración que es importante analizar los riesgos y peligros que puedan existir en la planta de producción de la empresa con el fin de prevenir accidentes y salvaguardar el bienestar de los colaboradores y demás personas que encuentren dentro de la misma.

Por ello, de acuerdo a la Ley N°29783: Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, se tomarán en consideración cada uno de los principios para desarrollar las siguientes medidas:

**P. de prevención:** la empresa asegura las condiciones óptimas de sus trabajadores, así como también de aquellos que se encuentren en el espacio físico de la organización mediante la adecuada señalización, adquisición de los extintores adecuados, equipos

de protección personal en aquellas áreas en los que sean requeridos, entre demás medidas explicadas posteriormente en la matriz de identificación de riesgos.

**P. de responsabilidad:** Destí asume la responsabilidad de todas las índoles vinculadas a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufran sus operarios en el desempeño o a consecuencia de él; por ello, la empresa se encargará de realizar un chequeo general inicial a sus colaboradores a fin de poder tener conocimiento del estado inicial de los trabajadores al incorporarse a la misma.

**P. de cooperación:** se implementarán brigadas conformadas por miembros de diferentes áreas que controlen y faciliten que los procedimientos en caso de emergencia y demás se desplieguen de manera eficiente.

**P. de información y capacitación:** la organización se encargará de realizar capacitaciones de manera periódica con el fin de entregar información oportuna y preventiva ante posibles peligros y/o riesgos.

**P. de gestión integral:** Destí promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en todas las áreas y niveles de la organización.

**P. de atención integral de salud:** la empresa se encargará de cubrir las prestaciones de salud necesarias hasta la recuperación de aquellos que sufran algún accidente de trabajo o actividad ocupacional.

**P. de consulta y participación:** la empresa facilitará los mecanismos de consulta y participación de cada stakeholder de la empresa para adoptar las mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**P. de primacía de la realidad:** Destí garantiza la primacía de la realidad ante cualquier situación que genere discrepancia.

**P. de protección:** la empresa se encarga de asegurar un ambiente de trabajo en el cual se cuente con una correcta planificación en cuanto a seguridad y salud ocupacional para así entregar un clima en el que prime el bienestar y satisfacción de los colaboradores.

## 5.8 Sistema de mantenimiento

Los activos con mayor importancia para la organización son las maquinarias y equipos, puesto al rol trascendental que cumplen dentro del proceso de producción. Por ello, con el fin de asegurar su funcionamiento óptimo, cumplimiento de órdenes de entrega, reducción de paradas imprevistas y prolongación de la vida útil; se procederá a

seleccionar los tipos de mantenimiento a aplicar en la empresa basándose en sus ventajas y desventajas con respecto a los objetivos organizacionales que se esperan obtener. Además, se implementará un plan de mantenimiento, en el cual se detallarán los tipos a aplicar en cada activo, así como también la frecuencia con la que se realizarán.

En primer lugar, es necesario mencionar que se hará uso de los siguientes tipos de mantenimientos:

- **Mantenimiento preventivo:** Este tiene como beneficio fundamental mejorar la disponibilidad de los dispositivos. Asimismo, minimiza las paralizaciones y evita la depreciación excesiva. Es decir, garantiza obtener una buena rentabilidad y productividad; generando así competitividad a largo plazo para la empresa. Por lo mencionado, será tipo de mantenimiento más empleado en las actividades del plan presentado posteriormente. Sin embargo, es importante mencionar que cuenta con una desventaja a corto plazo: los costos que se generan debido a la sustitución preventiva, puesto a que se harán reparaciones cuando los componentes se encuentren con posibilidad de funcionamiento, dejando una parte de la vida útil de los productos desperdiciada.
- **Mantenimiento proactivo:** La premisa en la cual se rige este mantenimiento se encuentra en el enfoque de las causas de las fallas, teniendo como ventaja la gradual eliminación de los problemas con los que cuentan en los componentes productivos y como consecuencia, reducción de costo ante tareas de mantenimiento y total confiabilidad de los dispositivos. Por otro lado, como su mismo nombre sugiere, este no se encarga de corregir los defectos y su método implica una alteración en el *status quo* del personal.

Teniendo en consideración lo expuesto previamente, se procederá a definir el plan de mantenimiento en el siguiente cuadro.

**Tabla 5.18****Plan de Mantenimiento**

<b>Máquina / Equipo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo de Mantenimiento</b>	<b>Acciones a realizar</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Balanza electrónica industrial</b>	Pesado de insumos	M. Preventivo	Revisión sistémica y periódica	3 meses
<b>Filtro de prensa</b>	Purificación de los aceites con los que se trabajarán	M. Proactivo	Revisión periódica y cambio de telas cada 400 horas Revisión general mensual Revisar (y en caso sea necesario, ajustar) la presión cada 3 meses	Según se indique necesidad
<b>Marmita industrial</b>	Saponificación de los insumos a trabajar para la elaboración del producto	M. Preventivo	Revisión, limpieza y lubricación sistemática Revisión de tuberías	3 meses
<b>pH-metro</b>	Controla el pH en la solución a trabajar	M. Preventivo	Revisión sistémica y periódica	4 meses
<b>Mezcladora</b>	Formado del jabón de tocador	M. Preventivo	Revisión, limpieza y lubricación sistemática Revisión de tuberías	3 meses
<b>Intercambiador de calor</b>	Remoción de la humedad del producto	M. Preventivo	Revisión, limpieza y lubricación sistemática	2 meses
<b>Cortadora</b>	Cortado del producto al tamaño deseado	M. Preventivo	Revisión y limpieza sistemática	3 meses
<b>Empaquetadora</b>	Empaquetado del producto terminado en el envase de distribución comercial	M. Preventivo	Revisión y limpieza sistemática	3 meses

Cabe resaltar que se está contemplando que el costo de mantenimiento expuesto en la tabla anterior supone el 3% del total de costo de activos al momento de cotizarlo como parte del costo indirecto de fabricación (CIF).

### 5.9 Diseño de la Cadena de Suministro

Para el diseño de la cadena de suministro, se tomó en consideración lo planteado en la definición de la estrategia de comercialización con respecto a distribución de los productos a elaborar.

En primer lugar, esta inicia con uno de los personajes más importantes y fundamentales para la producción de los jabones: los proveedores de materia prima e insumos. Se establecerá una relación Business to business (B2B), en la cual se acordará

la entrega directa a la planta mediante el uso de camiones que lleven el aceite de cocina reciclado (por parte de la empresa RP Ambiental) y demás productos.

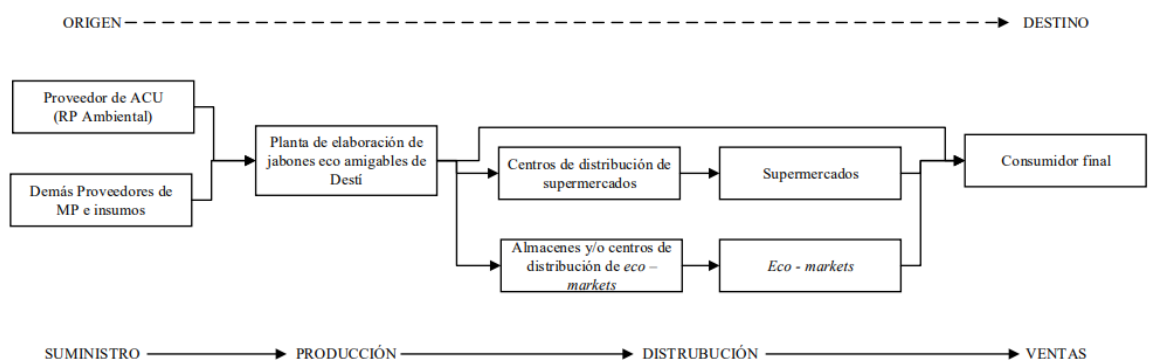
Contando con todos los recursos, se procede a elaborar los jabones eco amigables mediante el proceso de producción previamente detallado. Este se realizará en la planta de Destí, ubicada en el distrito de Ate Vitarte perteneciente a la ciudad de Lima.

Seguidamente, los camiones contratados por la organización trasladarán la cantidad requerida previamente de los productos terminados a los diversos centros de distribución de los detallistas; es decir, los supermercados y eco - markets. Las unidades restantes serán almacenadas en el área correspondiente dentro de la planta de producción de Destí, dado a que aquellas serán las que se ofrecerán mediante la página web de la organización, en la que se procederá a realizar la venta directa al consumidor final.

Por último, con respecto a la distribución indirecta, los detallistas transportarán la mercadería que consideren adecuada a sus diversas tiendas, en la cuales los consumidores también podrán adquirir los jabones eco amigables.

A continuación, se esquematiza el diseño de la cadena de suministro de la organización:

**Figura 5.3**  
**Cadena de Suministro de la empresa**



### 5.10 Programa de producción

Para realizar el programa de producción anual se utilizarán los datos obtenidos en la tabla 2.11 de la demanda del proyecto, con la finalidad de obtener la demanda anual promedio, así como también la desviación de la demanda. Seguidamente, para calcular el *lead time* se tomó en cuenta el tiempo de invertido desde el momento en el que se el empleador

encargado realiza el proceso de coordinación de pedido, cobro y demás actividades involucradas por parte de Destí, a lo que se le designa un total de 2 días. Asimismo, se toma en consideración el tiempo de 2 horas, tiempo aproximado que tardará el transporte de entrega y recepción de los productos finales; dando un total de 2.08 días de lead time. Mientras que para la desviación estándar se consideró el 25% de días en caso de imprevistos que puedan darse a lo largo del proceso de entrega.

Con los datos previamente mencionados, se procedió a calcular la cantidad de unidades necesarias a producir como parte del inventario final estimado al multiplicar la demanda mensual del proyecto por el lead time (en meses). Este cálculo se justifica, debido a que permitirá a la empresa tener un stock de seguridad directamente relacionado a la demanda del público de manera anual.

Asimismo, es necesario enfatizar que la producción será homogénea con respecto a los diversos tipos de jabones eco amigables. Es decir, la producción requerida demuestra la misma cantidad para cada una de las variantes de artículos a ofertar.

Con todas las consideraciones mencionadas previamente, se presenta a continuación el programa maestro de producción (en unidades) para los jabones eco amigables de 90 gramos.

**Tabla 5.19**

***Programa de producción de los jabones eco amigables***

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Demanda Anual	597,986	626,736	655,486	684,236	712,986
Inventario Inicial	3,622	3,788	3,954	4,120	4,286
Inventario Final	-	3,622	3,788	3,954	4,120
<b>Producción Requerida</b>	<b>601,608</b>	<b>626,902</b>	<b>655,652</b>	<b>684,402</b>	<b>713,152</b>

**5.11 Requerimiento de insumos, servicios y personal indirecto**

**5.11.1 Materia prima, insumos y otros materiales**

En el siguiente punto se detallará las cantidades requeridas, la cual se ha hallado teniendo en cuenta la demanda anual y el diagrama de operaciones, para esto se debe conocer las materias primas, insumos y materiales a utilizar.

Con respecto a la materia prima, se empleará tres aceites para el jabón base, estos son: el aceite reciclado o también denominado ACU, aceite de coco y el de oliva, también el sebo y la cera de abejas.

Luego insumos, son aquellos que le permitirán dar las propiedades y calidad al producto, las cuales algunos de ellos son, la fragancia, colorantes, aceites esenciales, soda caustica, entre otros.

Por último, otros materiales, como las cajas personales y el la de empaque de 30 unidades

En otras palabras, los requerimientos de las cantidades de materia prima, insumos y otros materiales a emplear para el proceso del jabón de tocador son las siguientes, del 2022 al 2026:

**Tabla 5.20**  
***Requerimiento anual de materia prima e insumos***

<b>Composición</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Aceite reciclado (L)	20,006	20,249	21,221	22,194	23,167
Aceite de oliva (L)	7,751	7,863	8,241	8,619	8,997
Acite de coco (L)	4,561	4,554	4,773	4,992	5,210
Agua destilada	3,733	3,620	3,794	3,967	4,141
Glicerina (L)	10,018	10,170	10,658	11,147	11,635
Manteca de karité (Kg)	1,133	968	1,014	1,060	1,107
Cera de abejas (Kg)	328	243	255	266	278
Soda caústica (Kg)	494	247	259	270	282
Fragancia (Kg)	1,444	1,365	1,431	1,496	1,561
CI (Kg)	356	275	288	301	314
Aceites esenciales (L)	1,104	1,091	1,143	1,195	1,248
Caja personal	587,869	598,327	627,069	655,811	684,554
Empaque	21,228	19,985	20,942	21,899	22,856
Aceite reciclado (L)	20,006	20,249	21,221	22,194	23,167

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

- **Energía eléctrica**

Se tendrá que utilizar una alta cantidad de energía eléctrica, pues es de uso industrial, ya que en la instalación de la planta se requiere tanto para las maquinarias, así como también de uso administrativo de la empresa. Como se mencionó en el capítulo III, esta planta

estará ubicada en el distrito de Ate Vitarte, y la empresa prestadora de este servicio es la de Luz del Sur.

En el siguiente cuadro se manifestarán, el consumo de energía eléctrica anual por maquinaria. Los cuales fueron obtenidos multiplicando la cantidad de maquinaria obtenidas previamente, los kW requeridos por hora mostrados en las fichas técnicas y las horas totales del año, siendo 1 turno al día, 8 horas al día, 6 días a la semana y 52 semanas al año.

**Tabla 5.21**

***Requerimiento de energía eléctrica***

<b>Máquinas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>KW/hora</b>	<b>Hora/año</b>	<b>KW/año</b>
Filtrado de Prensa	2	2.20	2,496	10,982
Marmita Industrial	1	20.00	2,496	49,920
Mezcladora	1	5.50	2,496	13,728
Intercambiador de calor	1	31.00	2,496	77,376
Cortadora	1	2.20	2,496	5,491
Empaquetadora	1	3.50	2,496	8,736

- **Agua potable**

Así como, la energía eléctrica se usa este servicio para uso personal de los administrativos. Asimismo, es usado en la operación de mezclar-calentar y para la dilución de la soda caustica.

Según la OMS, el consumo de agua potable por persona debería de ser de 100 litros al día, siendo de  $3.10 \text{ m}^3$  al mes por persona. La empresa que proveerá este servicio es Sedapal. (Redacción EC, 2018)

A continuación, se mostrará el consumo anual de agua potable tanto en las operaciones como el del uso del personal administrativo y operativo.

**Tabla 5.22*****Consumo de agua potable del personal y operaciones***

Año	Operaciones		Operarios		Administrativos	
	Litros/año	m <sup>3</sup> /año	Personas	m <sup>3</sup> /año	Personas	m <sup>3</sup> /año
2022	151,181	151.2	7	260.4	6	223.2
2023	154,625	154.6	7	260.4	6	223.2
2024	158,069	158.1	7	260.4	6	223.2
2025	161,512	161.5	7	260.4	6	223.2
2026	164,956	165.0	7	260.4	6	223.2

Por lo que, en la tabla siguiente mostrará el consumo total de agua potable del 2022 al 2026, de la planta de elaboración de jabones de tocador eco amigables:

**Tabla 5.23*****Consumo total de la planta de agua potable***

Año	Consumo total (m <sup>3</sup> /año)
2022	634.78
2023	638.22
2024	641.67
2025	645.11
2026	648.56

**5.11.3 Determinación del número de trabajadores indirectos**

Destí requiere tanto de personal directo como indirecto para garantizar el éxito de sus operaciones, ya que estos últimos serán los encargados de controlar y dirigir las diversas actividades vinculadas a la organización. Por ello, en la tabla 5.25 se detallará la composición del personal indirecto de la empresa.

**Tabla 5.24*****Trabajadores indirectos***

Puesto de trabajo	Cantidad
Jefe de producción	1
Supervisor de calidad	1

#### 5.11.4 Servicios de terceros

- **Mantenimiento:** Las labores de este tipo se realizarán mediante la subcontratación de una empresa especializada tanto en mantenimiento como en la reparación de equipos y maquinaria industrial, con el fin de extender la vida útil de los activos y aumentar su eficiencia y productividad. Además, es necesario mencionar que la empresa a contratar deberá adaptarse a las necesidades y objetivos de la empresa, por lo que se tomará en consideración los detalles expuestos en la tabla 5.19.
- **Transporte:** Se contratará a un operador logístico para realizar los servicios de transporte y distribución para la movilización los productos terminados a los diversos centros de distribución de los detallistas. Para ello, se tendrá en cuenta la experiencia con cargas de alto volumen y peso.
- **Limpieza:** Con la finalidad de asegurar que el ambiente de trabajo sea pulcro y para garantizar la inocuidad de este, se contará con un servicio de limpieza de manera diaria.
- **Seguridad:** Se contratará a una compañía especializada en el rubro con la finalidad de garantizar la tranquilidad de los trabajadores y salvaguardar la seguridad de los productos terminados, materia prima e insumos pertenecientes al proceso productivo.
- **Telecomunicaciones:** Los servicios de telefonía e internet serán necesarios para asegurar la comunicación fluida entre la empresa y los proveedores y clientes, por lo que se contratará un operador que cuente con una óptima señal en el área física de la organización y garantice la velocidad de sus servicios.

### 5.12 Disposición de planta

#### 5.12.1 Características físicas del proyecto

A continuación, se presentarán los factores más influyentes para la correcta disposición de la planta de producción de los jabones eco amigables del presente trabajo de investigación.

### 5.12.1.1 Factor Edificio

Tomando en consideración las condiciones y características detalladas en la Norma A.060 del Reglamento Nacional de Edificaciones, así como también lo señalado en el libro “Disposición de planta”, la organización optará por la adquisición de un espacio que cumpla con los siguientes requerimientos:

- **Suelos:** la planta será de un solo nivel, con el fin de garantizar el cumplimiento de los principios de la distribución de planta. Además, es importante mencionar que la zona de producción contará con piso de concreto armado; mientras que la zona administrativa y tránsito peatonal tendrá un piso de concreto simple.
- **Vías de circulación:** los pasillos de la planta serán pasillos combinados (para la circulación de vehículos y personal), de doble sentido y rectos, por lo que se buscará que cumplan con un mínimo de 1.8 metros de ancho.
- **Puerta de acceso:** las puertas exteriores deberán tener un ancho mínimo de 1.2 metros, mientras que las de oficinas y servicios sanitarios serán de 80 centímetros de ancho. Además, la puerta de acceso para vehículos tendrá como mínimo un ancho de 4.5 metros.
- **Techo:** la altura mínima entre el piso y el punto más bajo del techo será de mínimo 3 metros. Es importante mencionar que el techo será de acero inoxidable, puesto a su notable durabilidad y resistencia al choque térmico.
- **Anclajes de maquinaria:** con el fin de salvaguardar la seguridad del personal y material, cada máquina contará con guardas de seguridad.

### 5.12.1.2 Factor Servicio

Los servicios con los que contará la planta serán desplegados de acuerdo a los siguientes criterios y sus respectivos requerimientos:

#### Relativos al hombre:

- **Vías de acceso:** como se mencionó anteriormente, los pasillos tendrán un ancho mínimo de 1.8 metros. Se contará con una sola salida de emergencia, la cual estará ubicada de manera opuesta a la entrada principal. Además, se tendrá una playa de estacionamiento para las visitas y personal

administrativo, así como también uno para la carga y descarga de insumos y producto terminado.

- **Instalaciones sanitarias:** de acuerdo a las especificaciones de OSHA se considera que el número mínimo de excusados y lavabos será de 2 para cada uno. Es relevante mencionar que se tendrá un total de 4 instalaciones sanitarias y serán repartidos en igual cantidad para cada sexo y zona (de producción y administrativa). Adicionalmente a ello, se contará con artículos que acondicionen las áreas mencionadas en vestidores con el fin de facilitar el correcto uso de la vestimenta requerida por la empresa. Además, es importante mencionar que en el interior de estas zonas se contará con un espacio correspondiente al área de limpieza.
- **Servicios de alimentación:** el comedor estará equipado con un microondas. Por otra parte, es importante acotar que este se encontrará fuera de la zona de producción para evitar contaminaciones cruzadas con el producto final.
- **Iluminación:** se pintarán las paredes de color claro y serán iluminadas de manera general con lámparas en el techo y/o pared.
- **Ventilación:** en la zona de producción se utilizará sistemas de ventilación con la finalidad de asegurar la inocuidad del producto; mientras que en la zona administrativa se buscará combinar la ventilación natural con los sistemas de climatización.

#### **Relativos al material**

- **Control de calidad:** la planta tendrá un laboratorio de calidad en el que se desarrollarán pruebas sobre el producto terminado para verificar la calidad del mencionado.

#### **Relativos a la maquinaria**

- **Instalación eléctrica:** con el motivo de que las instalaciones no ofrezcan peligros de incendio o explosión se dispondrá a seguir los lineamientos descritos en las normas E.M.010 y E.M.040 del RNE, las cuales indican a profundidad las consideraciones para las instalaciones eléctricas interiores y de gas, respectivamente.

#### **Relativos al edificio**

- **Señalización de seguridad:** Se procederá a colocar la señalización adecuada en cada espacio con el fin de informar al personal sobre los peligros existentes, presencia de extintores, salida, entre otros.

### **5.12.2 Determinación de las zonas físicas requeridas**

A continuación, se muestran las zonas físicas requeridas para el presente trabajo de investigación. Es importante mencionar que el tipo de distribución de planta escogido es el de distribución en cadena, ya que al encontrarse cada operación inmediatamente adyacente a la siguiente se genera una alta productividad y reducción en la distancia recorrida por el personal.

Teniendo en cuenta lo previo, las zonas físicas requeridas son: almacenes, zona administrativa, zona de producción, zona de calidad, patio de maniobras y otras zonas. En la primera zona, como lo sugiere su nombre, se toman en consideración los almacenes tanto de materia prima como de producto terminado. La zona administrativa cuenta con las oficinas para cada puesto administrativo, secretaría y el jefe de producción de Destí. En la zona de producción se encuentran las áreas para los diversos procesos de producción a realizar para la obtención de los jabones eco amigables; mientras que en la zona de calidad está el área de calidad y en Otras zonas se encuentran los servicios higiénicos tanto para el personal administrativo como para el de producción, el tópic, comedor y zona de desinfección. Finalmente, el tiene el patio de maniobras.

### **5.12.3 Cálculo de áreas para cada zona**

En el siguiente punto se detallará el cálculo de las áreas requeridas para cada zona mencionada.

- **Almacén de MP**

El almacén de MP, contará con tres ambientes: el de recepción de la materia prima e insumos a utilizar, el de almacenamiento y el área de despacho, de donde serán llevados al proceso. En la siguiente tabla se encuentra los requerimientos de insumos y materias primas a almacenar, los cuales serán almacenados de la siguiente manera:

**Tabla 5.25****Requerimiento de Insumos a almacenar detallado**

Concepto	Requerimiento (Litro o Kg)	Requerimiento (Producto/mes)	Presentación producto	Cantidad	Descripción
ACU	791.15	159	Botellas (5L).	2	Contenedor (600L)
Aceite de liva	287.54	58	Botellas (5L).	1	Contenedor (300L)
Aceite de Coco	247.11	50	Botellas (5L).	1	Contenedor (300L)
Glicerina	367.96	74	Botellas (5L).	3	Estante (100x30X180)
Manteka de Karite	236.56	237	Baldes (1kg)	2	Estante (100x30X180)
Cera de Abejas	108.03	109	Baldes (1kg)	1	Estante (100x30X180)
Agua	319.60	16	Botellas (20L).	1	Estante (100x30X180)
Soda caustica	289.72	12	Sacos (25 Kg)	1	Parihuelas (1x1.2)
Aceites esenciales	72	4820	Frascos (15 ml)	5	Estante 2 90x40x200
CI	106.04	106	Bolsa (1Kg)	4	Mini Contenedor
Aromatizante	160.86	161	Bolsa (1Kg)	6	Mini Contenedor

Entonces, conociendo la cantidad de dispositivos requeridos, se determina el área necesaria mínima de almacenamiento. Además, se considera un espacio para el pasadizo y transcurso de los operarios.

**Tabla 5.26****Resumen de elementos para almacén de materia prima**

Descripción	Largo	Ancho	Altura	Cantidad	Área
Contenedor (600 L)	1.20	0.80	0.99	2.00	1.92
Contenedor (300 L)	0.80	0.60	1.00	2.00	0.96
Estante (100x30x180)	1.00	0.30	1.80	7.00	2.10
Parihuela (1x1x2)	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00
Estante 2 (90x40x200)	0.90	0.40	2.00	5.00	1.80
Mini Contenedor	0.40	0.19	0.60	10.00	0.76
<b>Total</b>					<b>9.54</b>

El área de recepción de materias primas e insumos y el de despacho de ellos, tiene como dimension de 4 metros de largo y 2 metros de ancho. El área total total del almacenamiento de materia prima e insumos es de 40  $m^2$ , 10 metros de largo y 4 metros de ancho.

## - **Álmacén de PT**

A comparación del almacén de MP, este cuenta con solo dos ambientes el de almacenar los productos terminados y el despacho donde los camiones recibirán los productos terminados para su distribución.

Para determinar dicha área, se seleccionó el inventario promedio del 2026, considerando el tamaño de pallet 1.2 x 1 m, las cajas de cartón de 30 unidades tienen las siguientes dimensiones: 0.40 x 0.25 x 0.20 m, cabiendo así 12 cajas en cada nivel. Asimismo, cada parihuela tendrá 4 niveles; es decir 48 cajas por parihuela.

$$\#Parihuelas = \frac{135 \frac{\text{cajas}}{\text{anuale}}}{48 \frac{\text{cajas}}{\text{parihuela}}} = 2.81 \approx 3 \text{ parihuelas}$$

El área de despacho se encuentra al lado del área de almacenamiento y tendrá un largo de 5.4 m. y un ancho 2 m. Asimismo, se considera un pasillo de 3 metros de ancho, el cual servirá de tránsito de operarios y de la estoca. Siendo el almacén de productos terminados, un área de 41.04 m<sup>2</sup>, 5.40 metros de largo y 7.60 metros de ancho.

- **Zona Administrativa**

Se considera que el gerente general tendrá una oficina de área de 23 m<sup>2</sup>, los jefes de planta, contabilidad y finanzas, comercial y ventas y el analista de recursos humanos, tendrán un área de 18 m<sup>2</sup>, los dos supervisores el de calidad y logística por ser de mando medio de 7.5 m<sup>2</sup> y, por último, la secretaria y el vendedor son de mando inferior; por lo que se consideró la estación de trabajo mínima de 4.5 m<sup>2</sup>.

A continuación, se presentará las oficinas del personal administrativo:

- **Oficina del Gerente General:** área de 23.1 m<sup>2</sup>, largo de 3.5 metros y un ancho de 6.6 metros.
- **Oficina de los jefes de producción, contabilidad y finanzas, comercial y ventas:** área de 10.5 m<sup>2</sup>, largo de 3 metros y un ancho de 3.5 metros.
- **Oficina del supervisor de logística:** contará con un área de 7.5, igual que la del supervisor de calidad.
- **Secretaria y vendedor:** área de 4.5 m<sup>2</sup>.

- **Zona de Calidad**

- **Supervisor de calidad**

Se considera un área de  $7.5 m^2$  por ser de mando medio: un supervisor de la calidad del proceso, siendo de largo 2.5 metros y de ancho 3 metros

• **Otras zonas**

- **Comedor**

El comedor será aquel espacio determinado para que el personal administrativo y operarios almuerzen, cabe recalcar que no se brindará dicho servicio; es decir, cada persona deberá llevar su refrigerio y almuerzo, se contará con microondas para poder calentar los alimentos. Teniendo en cuenta, que el total de persona en la planta es de 14 personas, y corresponde  $1.58 m^2$  por persona, el área mínima a usar es de  $22.12 m^2$ .

- **Tópico**

Contará de un tópico por motivos de cuidado y o malestar del personal ya sea operario o administrativo. El área correspondiente será de  $16 m^2$ , cada lado de 4 metros.

- **Zona de desinfección**

Se contará con una zona de desinfección con el fin de garantizar la inocuidad y calidad del proceso productivo y, por ende, del producto final. El área será de  $7.8 m^2$ .

- **Servicios Higiénicos para operarios**

El área asignada para este espacio es de  $4.5 m^2$ , pues según la norma A.060, al contar con 8 operarios se dispondrá de un retrete y un lavado tanto para hombres como para mujeres; de la misma manera, se acondicionarán ambas zonas con el fin de que puedan ser utilizadas como vestidores. Adicionalmente el de hombres contará con un urinario. Estas áreas contarán cada una con un espacio exclusivo para el área de limpieza.

- **Servicios Higiénicos para personal administrativo**

El personal administrativo requerirá de un retrete y un lavado tanto para hombres como para mujeres, adicionalmente el de hombres contará con un urinario. En este, la medida del baño será de  $4.5 m^2$  cada uno.

#### **5.12.4 Dispositivos de seguridad industrial y señalización**

Teniendo en consideración la identificación de riesgos y el estudio de impacto ambiental desplegado previamente, se dispondrá el uso de dispositivos de protección, así como

también de la correcta señalización en la planta con el fin de que, junto con las medidas de protección personal, se logre reducir o eliminar los riesgos de manera considerable.

A continuación, se detallan los principales instrumentos de prevención a usar:

- Guardas de aislamiento fijas
- Dispositivos de detección de gases
- Dispositivos de detección de presencia
- Interruptores de seguridad
- Interruptores de bloqueo de guarda

Por otro lado, los equipos de protección personal (EPP) a ser usados por el personal de producción serán los siguientes:

- Fajas abdominales ergonómicas para levantar elementos pesados
- Mascarillas purificadoras de aire
- Guantes térmicos
- Lentes protectores
- Mandiles y esarpines
- Protectores auditivos y auriculares

Finalmente, los sistemas de señalización que serán incluidos constan de señalética de advertencia, prohibición, obligación, información general e información de emergencia; siguiendo los lineamientos de la ficha informativa 7 del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

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

Para la determinación de la zona productiva, se utilizará el método de Guerchet, el cual toma en cuenta la cantidad de maquinaria, dimensiones y la relación de los elementos móviles y estáticos; y así determinar las superficies estática (Sg), gravitacional (Sg) y la evolutiva (Se).

A continuación, se detallará los cálculos correspondientes. Dando como área mínima para dicha zona de  $80 m^2$ .

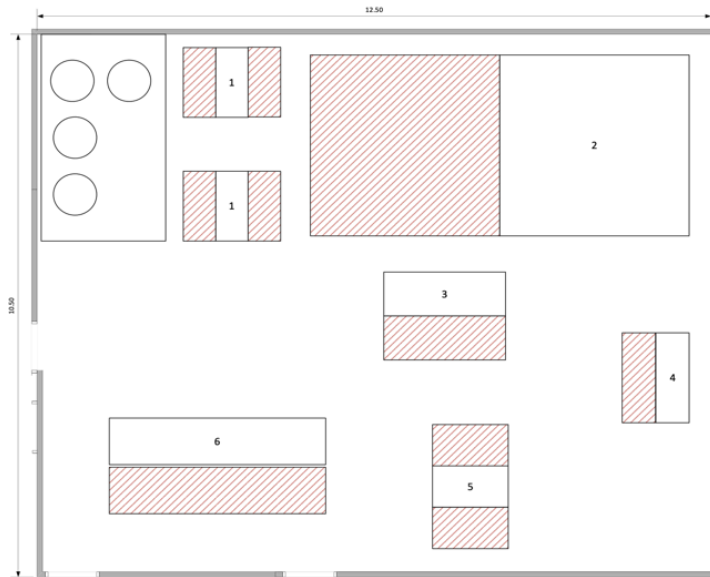
**Tabla 5.27*****Cálculo de la zona de producción***

<b>Máquina</b>	<b>n</b>	<b>N</b>	<b>h</b>	<b>L</b>	<b>A</b>	<b>Ss</b>	<b>Sg</b>	<b>Se</b>	<b>ST</b>	<b>Ss*n</b>	<b>Ss*n*h</b>
<b>Elementos fijos</b>											
Filtro de prensa	2.00	2.00	1.00	1.35	0.60	0.81	1.62	0.75	6.37	1.62	1.62
Marmita Industrial	1.00	1.00	3.50	3.50	3.50	12.25	12.25	7.60	32.10	12.25	42.88
Mezcladora	1.00	1.00	1.45	2.25	0.85	1.91	1.91	1.19	5.01	1.91	2.77
Intercambiador de calor	1.00	1.00	2.50	1.74	0.62	1.07	1.07	0.66	2.80	1.07	2.68
Cortadora	2.00	1.00	1.30	1.40	0.80	1.12	1.12	0.69	5.87	2.24	2.91
Empaquetadora	1.00	1.00	1.65	4.00	0.90	3.60	3.60	2.23	9.43	3.60	5.94
<b>Total</b>									<b>61.58</b>	<b>22.69</b>	<b>58.80</b>
<b>Elementos móviles</b>											
Operarios	8	0	1.65			0.5				4	6.6
Estoca	1	0	1.5	1.61	1	1.61				1.61	2.415
<b>Total</b>										<b>5.61</b>	<b>9.015</b>
<b>Cálculo del K</b>											
hEM	1.61										
hEE	2.59										
<b>K</b>	<b>0.31</b>										

Teniendo en cuenta los cálculos determinados previamente, a continuación, se presenta el plano de la zona de producción de la planta industrial.

**Figura 5.4**

*Plano de la zona de producción*



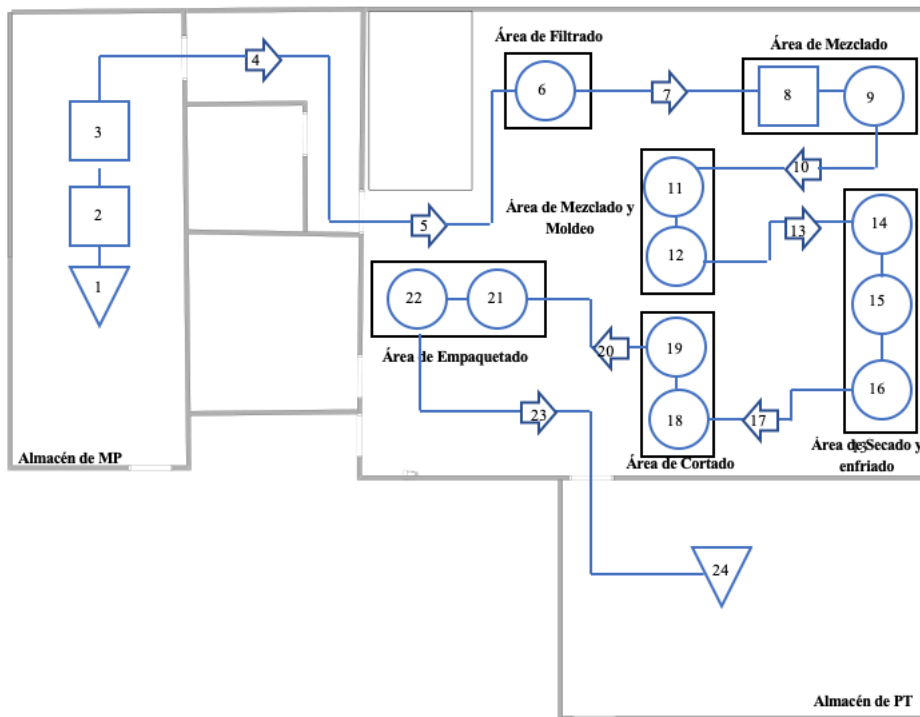
**LEYENDA**

1. Filtro de prensa
2. Marmita Industrial
3. Mezcladora
4. Intercambiador de Calor
5. Cortadora
6. Empaquetadora

PLANO DE ÁREA DE PRODUCCIÓN		
Escala	Fecha	Área
1:200	29/10/20	131.25 m <sup>2</sup>

**Figura 5.5**

*Diagrama de recorrido*



### 5.12.6 Disposición general

Se debe conocer la relación entre todas las zonas de la instalación de la planta, ya que, así se ubicaría de mejor manera cada una de las áreas. Para esto, se realizará un análisis relacional, el cual considera las siguientes tablas:

**Tabla 5.28**

*Tabla de código de las proximidades*

Código	Proximidad	Color	Nº de líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente necesario	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia	-	-
X	No deseable	Plomo	1 zig – zag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig – zag

*Nota.* Los datos fueron obtenidos del material común del curso de Diseño de Instalaciones (2019).

**Tabla 5.29**

*Motivos que sustentan el valor de proximidad escogido*

Código	Motivos
1	Flujo del proceso
2	Control
3	Conveniencia
4	Facilidad de transporte
5	Ruido

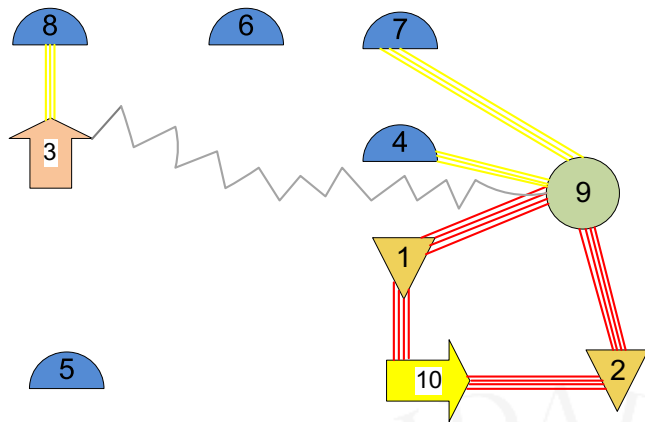
**Figura 5.6**

*Tabla relacional*

1	1. Almacén de MP	0
2	2. Almacén de PT	1 0
3	3. Área Administrativa	1 1 2 0
4	4. Supervisor de Calidad	0 2 0 1 0
5	5. Comedor	1 0 1 0 1 0
6	6. Tópico	1 0 1 0 1 0 1 A
7	7. SSHH para personal operativo	0 1 0 1 E 1 A 1 A
8	8. SSHH para personal administrativo	1 0 1 0 3 X 1 A 4
9	9. Área de producción	0 1 0 1 E 5 0 4
10	10. Patio de Maniobras	1 0 1 0 2 0 1

**Figura 5.7**

*Diagrama de recorrido*



**Figura 5.8**

*Plano de la planta industrial*



**LEYENDA**

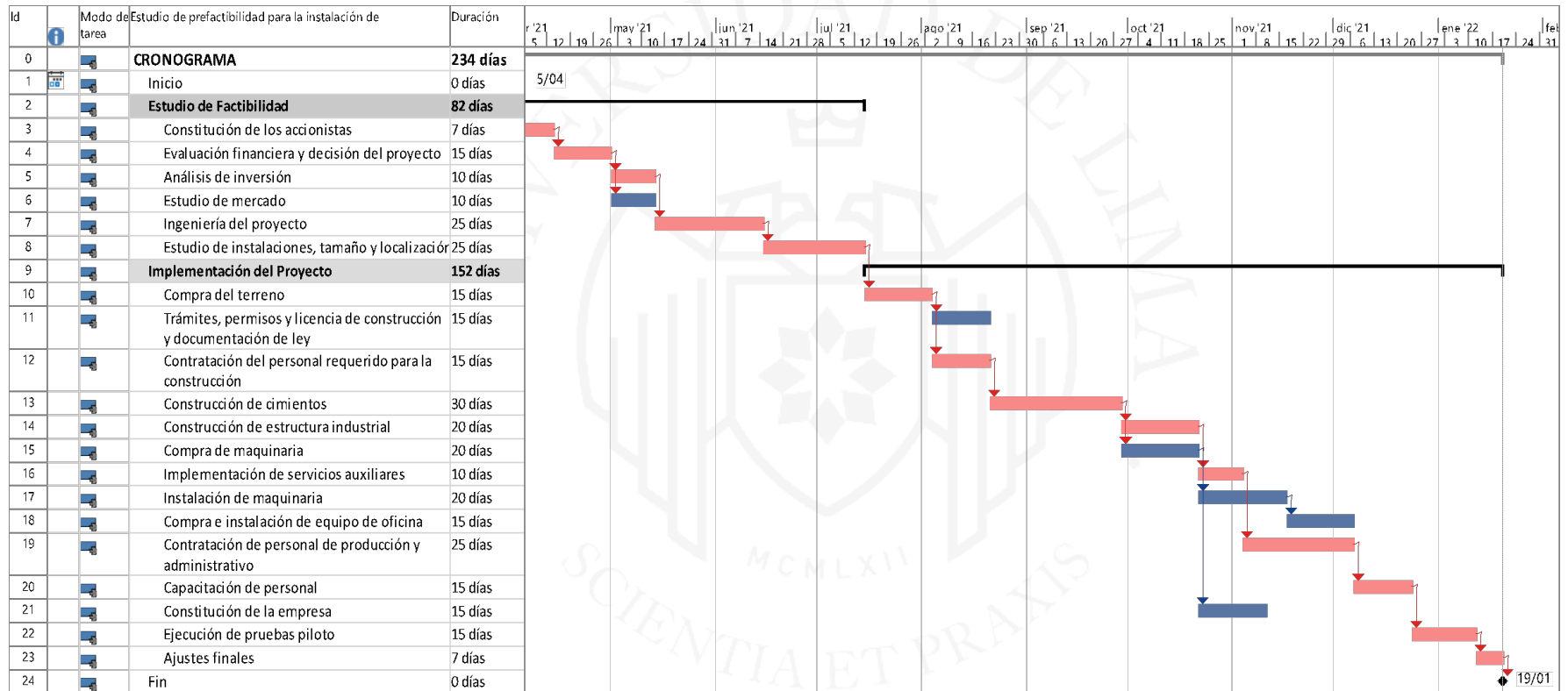
- 1 Comedor
- 2 Zona Administrativa
- 3 S.S.H. Administrativos
- 4 Tópico
- 5 S.S.H. Operativos
- 6 Zona de Calidad
- 7 Almacén de Materia Prima
- 8 Zona de Producción
- 9 Patio de Maniobras
- 10 Almacén de Producto Terminado
- 11 Vigilancia

PLANO DE DISTRIBUCIÓN: PLANTA DE JABONES DE TOCADOR ECO AMIGABLE		
Escala	Fecha	Área
1:200	29/10/20	532 m2

### 5.13 Cronograma de implementación del proyecto

Figura 5.9

*Cronograma de implementación del proyecto*



# CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

## 6.1 Formación de la organización empresarial

Después de evaluar las posibles opciones, se decidió que para el presente trabajo de investigación se formará una Sociedad Anónima (S.A). Esta se caracteriza por contar con un capital propio dividido en acciones e integrado por los aportes de los socios, los cuales no responderán personalmente por las deudas sociales. (INEAF Business School)

La razón por la que se escogió la formación de una Sociedad Anónima se debe a que esta facilita la incorporación de un gran número de socios inversores a lo largo del tiempo, así como también la libre transmisión de las acciones; dos ventajas que resultan ser de gran atractivo para a largo plazo para el crecimiento de la empresa. (Iberfinancia)

Por otra parte, con respecto a los mecanismos de constitución, se trabajará con una constitución simultánea, en la que al momento de otorgarse la escritura pública (previo abono del capital social), se suscriben íntegramente las acciones. (Congreso de la República, 1997)

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

A continuación, se detallarán los puestos requeridos en las áreas directivas, administrativas y de servicios. Asimismo, se describirán las funciones principales de los puestos.

### Personal directivo

- **Gerente general:** es el representante legal y principal funcionario administrativo. Sus principales funciones son supervisar a totalidad la empresa, establecer los planes u objetivos anuales de desarrollo de la empresa, informar a los accionistas sobre la situación de la empresa y gestionar de manera óptima los recursos humanos de Destí.

### Personal administrativo y de servicios

- **Jefe de Contabilidad y Finanzas:** se encarga de la administración, registro y control de los recursos financieros y económicos de la empresa. Además,

es el responsable de verificar y aprobar las facturas, órdenes de compra, pago y demás. Es importante tener en consideración que se adquirirá un sistema ERP para facilitar las labores del puesto.

- **Supervisor de Logística:** es aquella persona que se encarga de gestionar y la planificar las actividades referidas a las compras de materia prima, requerimientos de producción, transporte, almacenaje y distribución.
- **Jefe Comercial y de Ventas:** su principal función radica en el desarrollo y posicionamiento de la empresa en el mercado, así como también en la publicidad y marketing a través de anuncios publicitarios en los diversos medios. Además, se encarga de desarrollar estrategias atractivas e innovadoras para aumentar las ventas y realizar los pronósticos de ventas anuales.
- **Vendedor:** es el responsable planificar la forma de vender los productos, de conseguir una cartera de clientes y mantener buenas relaciones con los mismos. Es necesario recalcar que en primera instancia se contará únicamente con un vendedor, pero se plantea que la cantidad aumente con relación a la demanda de los productos.
- **Jefe de Producción:** se encarga de realizar el plan de producción y del buen funcionamiento de la producción de acuerdo al mismo. Además, supervisa a los operarios, material prima, buen funcionamiento de las máquinas y equipos, así como también que se cumplan con las actividades programadas dentro de los periodos establecidos.
- **Supervisor de Calidad:** se encarga de analizar muestras del producto terminado y procesos con el fin de garantizar la calidad e inocuidad de los mencionados. Asimismo, realiza el control estadístico de la calidad de la producción.
- **Secretaria:** su función principal es la recepción de los clientes, proveedores y accionistas. Por otra parte, organiza el archivo documentario de la empresa, coordina las reuniones de trabajo y apoyará en la redacción de documentos varios a solicitud del Gerente general.
- **Personal operativo:** encargado de las funciones operativas en la planta de producción de la empresa. Además, es responsable de trasladar los productos

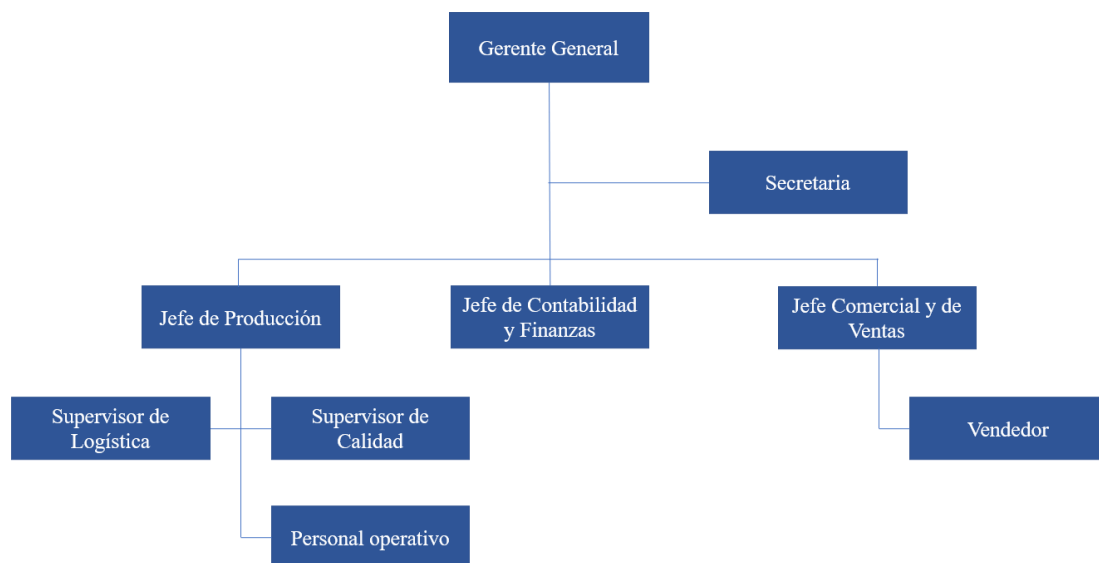
en proceso a las estaciones correspondientes y trasladar los productos finales al almacén.

- **Personal de limpieza:** su función principal es mantener en su totalidad a la empresa en condiciones de orden y limpieza.
- **Personal de vigilancia:** se encarga de velar por la seguridad y orden en el interior y exterior de la planta industrial.

### 6.3 Esquema de la estructura organizacional

La estructura organizacional es vertical, jerárquica y funcional, la cual está encabezada por el Gerente General. A continuación, se presenta el organigrama de la empresa.

**Figura 6.1**  
*Estructura organizacional*



# CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

## 7.1 Inversiones

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

Para la determinación de la estimación de inversiones a largo plazo se considerará tanto los activos tangibles como los intangibles.

#### 7.1.1.1 Estimación de inversión de activos fijos tangibles

En las inversiones tangibles se ha considerado el costo de la maquinaria y equipo, muebles de planta, muebles de oficina y otros activos.

En primer lugar, es necesario mencionar que la maquinaria requerida será importada de China. Mientras que los equipos serán comprados en Perú. Con el motivo de que toda la máquina a comprar será importada del mismo país, se procedió a escoger transporte marítimo bajo la modalidad FCL, ya que de dicha manera se podrá ahorrar una cantidad considerable de dinero. Es decir, los activos serán trasladados en un contenedor completo, Open Top; debido a que capacidad cúbica satisface el requerido y garantiza la seguridad y buen estado de la maquinaria.

Con dicha información, se procedió a calcular el importe EXW. Tomando en consideración un tipo de cambio de 3.50 soles cada dólar.

**Tabla 7.1**

***Cálculo del costo total en EXW de la maquinaria***

<b>Maquinaria</b>	<b>Cant. Máq</b>	<b>Costo unitario EXW (USD)</b>	<b>Costo total EXW (USD)</b>	<b>Costo total EXW (S/.)</b>
Filtro de prensa	2	3,980	7,960	27,860
Marmita industrial	1	1,000	1,000	3,500
Mezcladora	1	3,600	3,600	12,600
Intercambiador de calor	1	2,500	2,500	8,750
Cortadora	1	200	200	700
Empaquetadora	1	3,000	3,000	10,500
<b>Total EXW Maq</b>	<b>7</b>	<b>14,280</b>	<b>18,260</b>	<b>63,910</b>

Luego, se procedió a realizar los cálculos pertinentes con el fin de conseguir el precio de entrega con derechos pagados (DDP). A continuación, se detalla el procedimiento realizado.

**Tabla 7.2**

***Cálculo del costo total en DDP de la maquinaria***

<b>Costos y Gastos a considerar</b>	<b>DDP (S/.)</b>
Costo total EXW Maq	63,910
Transporte interior	3,150
Gastos carga	560
Flete	5,600
Derechos Exportación	840
Gastos descarga	1,190
Transp. Puerto-almacén comprador	223
Aranceles y gastos despacho imp	13,741
Gastos Despacho Exportación	490
<b>Costo total DDP maquinaria</b>	<b>89,703</b>

*Nota.* Los datos fueron obtenidos de la página web importadesdechina.top (2019)

Por otro lado, se muestra el costo de los equipos a adquirir en el país. Asimismo, es importante recalcar que se está tomando en consideración el costo adicional que se genera para la entrega en planta.

**Tabla 7.3**

***Costo total de los equipos***

<b>Equipos</b>	<b>Costo Total (S/.)</b>
Balanza electrónica industrial	368
pH-metro	143
<b>Costos total equipo</b>	<b>511</b>

*Nota.* Los precios fueron obtenidos de la Linio (2020).

Finalmente, se presenta el costo total de equipo y maquinaria en el siguiente cuadro.

**Tabla 7.4**

***Costo total de maquinaria y equipo***

<b>Cálculo total de maquinaria y equipo</b>	<b>Costo (S/.)</b>
Costo Total DDP Maquinaria	89,703
Costo Total Equipo	511
<b>Costo total maquinaria y equipo</b>	<b>90,214</b>

Asimismo, a continuación, se muestra a detalle los costos estimados para la adquisición de los muebles de planta y de oficina respectivamente.

**Tabla 7.5**

***Costo total de los muebles de planta***

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unit</b>	<b>Total</b>
Contenedor (600 L)	2	910.43	1,821
Contenedor (300 L)	2	577.23	1,154
Estante (100x30x180)	7	144.90	1,014
Parihuela (1x1x2)	4	18.00	72
Estante 2 (90x40x200)	5	149.90	750
Organizador	71	176.00	12,496
Mini Contenedor	10	29.90	299
Mesas de trabajo para operarios	4	39.90	160
Computadora	2	1,999.00	3,998
Teléfono	2	59.90	120
Tachos para área productiva	9	24.90	224
Silla de oficina	2	287.00	574
Esritorio	2	507.50	1,015
Tacho de basura de baño	2	14.90	30
<b>Total mueble planta</b>			<b>23,726</b>

*Nota.* Los precios de los contenedores fueron obtenidos de Solo Stock (2021), los precios del estante, estante 2, Mini contenedor, computadora, tachos para área productiva, silla de oficina y tacho de basura de baño fueron obtenidos de Promart.pe (2020), el precio de la parihuela fue obtenido de Mercado Libre (2020), el precio del organizador fue obtenido de Linio (2020), el precio de las mesas de trabajo para operarios fue obtenido de Sodimac.pe (2020), el precio del teléfono fue obtenido de Coolbox.pe (2020) y el precio del escritorio fue obtenido de Alibaba (2020).

**Tabla 7.6**

***Costo total de los muebles de oficina***

<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unit</b>	<b>Total</b>
Esritorio	5	507.5	2,538
Escritorio Gerente general	1	787.5	788
Silla de oficina	5	287	1,435
Silla Gerente	1	419	419
Estante	6	159	954
Archivador	4	279	1,116
Computadora	6	1999	11,994
Impresora	1	579	579
Teléfono	5	59.9	299.5
Tacho de basura	9	14.9	134.1
<b>Total muebles de oficinas</b>			<b>20,256</b>

*Nota.* Los precios del escritorio y escritorio Gerente General fueron obtenidos de Alibaba (2020), los precios de las sillas de oficina, silla de Gerente, estante, archivador, computadora, impresora y tacho de basura fueron obtenidos Promart.pe (2020) y el precio del teléfono fue obtenido de Coolbox.pe (2020).

Por otra parte, se presenta el detalle de los costos a considerar en las zonas comunes, es decir el comedor y tópicos. Los cuales se encontrarán bajo el concepto de “Otros activos”.

**Tabla 7.7****Costo total de otros activos**

Otros activos	Cantidad	Costo unit (S/.)	Costo total (S/.)
<i>Tópico</i>			
Camilla	1	280	280
Pupitre	1	200	200
Silla	2	36	72
<i>Comedor</i>			
Juego de mesa y silla de comedor	4	150	600
Microondas	2	209	418
Mesa para microondas	1	200	200
<b>Costo total otros activos</b>	<b>11</b>	<b>1,075</b>	<b>1,770</b>

*Nota.* Los precios de las sillas de tópic y microondas fueron obtenidos de Plazavea.com.pe (2020), los precios de la camilla y pupitre fueron obtenidos de Mercado Libre (2020), los precios por los juegos de mesa y sillas de comedor fueron obtenidos de Linio (2020) y el precio de la mesa para el microondas de Promart.pe (2020).

Teniendo en consideración los costos expuestos previamente, se procederá a presentar la tabla de los montos pertinentes a considerar para la inversión totalizada para los activos fijos tangibles; así como también el monto de depreciación anual y el valor residual obtenido luego de 5 años de producción.

**Tabla 7.8****Inversión en activos fijos tangibles**

Activo Fijo Tangible	Importe	% Depreciación	2022	2023	2024	2025	2026	Depreciación Acumulada	Valor Residual
Maquinaria y equipo	90,214	20%	18,043	18,043	18,043	18,043	18,043	90,214	-
Muebles de planta	23,726	10%	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373	11,863	11,863
Muebles de Oficina	20,256	10%	2,026	2,026	2,026	2,026	2,026	10,128	10,128
Otros activos	1,770	10%	177	177	177	177	177	885	885
<b>Total</b>	<b>135,966</b>		<b>22,618</b>	<b>22,618</b>	<b>22,618</b>	<b>22,618</b>	<b>22,618</b>	<b>113,090</b>	<b>22,876</b>
Depreciación Fabril			20,415	20,415	20,415	20,415	20,415		
Depreciación No Fabril			2,203	2,203	2,203	2,203	2,203		

*Nota.* Los porcentajes de depreciación de los activos fijos tangibles fueron obtenidos del Informe N° 196-2006-SUNAT /2B0000 de la SUNAT (2006).

**7.1.1.2 Estimación de inversión de activos fijos intangibles**

A continuación, se describirán los activos fijos intangibles de mayor importancia

- **Alquiler del local:** El alquiler mensual es de S/.13,764.72, el cual tiene como área de 535 m2.

- **Remodelación del alquiler:** Al ser un local de alquiler, se requiere adaptar al diseño de planta mostrado en el capítulo V, resultando así un total de S/. 20,418.
- **Estudios previos:** son aquellos estudios de pre – factibilidad que definirán si el proyecto es viable. En este se incluyen los aspectos generales, estudios de mercado, localización y tamaño de planta, ingeniería del proyecto, organización y administración, presupuestos y evaluación económica, financiera y social del proyecto.
- **Estudios definitivos:** son los estudios realizados a profundidad con respecto a los datos obtenidos en los estudios previos.
- **Gastos de organización:** toma en consideración los salarios del personal reclutador para el equipo encargado de la construcción, instalación y supervisión del proyecto en cuestión.
- **Supervisión del proyecto:** cuenta con los gastos salariales del supervisor de proyecto por un período total de cinco meses.
- **Gastos puestos en marcha:** comprende un conjunto de gastos: los de construcción (como los defectos de diseño a solucionar, falla de instrumentos, etc.) y los costos de operación de puesta en marcha (tales como salarios, materias primas, entre otros).
- **Contingencias:** toma en consideración aquellos eventos fortuitos que tengan la posibilidad de suceder durante la instalación de la planta de producción de Destí.
- **Registro sanitario:** considera el monto a desembolsar ante el DIGAMID, puesto a que es de carácter obligatorio contar con la notificación sanitaria respectiva.
- **Licencias y adquisición de ERP:** son los costos vinculados a la adquisición de la licencia de Microsoft Office para cada una de las computadoras de la empresa, así como también el costo ejercido al adquirir el ERP Cloud Gestión en versión Business. La justificación de la compra de este sistema se basa en que permitirá la optimización de recursos, así como también el control del estado de cobro de las facturas.
- **Licencia salubridad y defensa civil:** toma en cuenta el monto de la licencia que garantice que la planta de Destí cuenta con las medidas para hacer frente

todo tipo de accidentes y/o incidentes, tomando en cuenta los peligros y riesgos; así como también asegurar que la salud del personal no se vea perjudicada dentro de la organización.

En la siguiente tabla se detallan los componentes considerados para la estimación de las inversiones de activos fijos intangibles

**Tabla 7.9**

*Inversión en activos fijos intangibles*

Activo Fijo Intangible	Importe	Años	2022	2023	2024	2025	2026	Amortización Acumulada
Alquiler de Planta	165,177	5	33,035	33,035	33,035	33,035	33,035	165,177
Remodelación del Alquiler	20,418	5	4,084	4,084	4,084	4,084	4,084	20,418
Estudios previos	3,300	5	660	660	660	660	660	3,300
Estudios definitivos	7,500	5	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	7,500
Gastos de organización	3,000	5	600	600	600	600	600	3,000
Supervisión del proyecto	3,600	5	720	720	720	720	720	3,600
Gastos puestos en marcha	6,500	5	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	6,500
Contingencias	1,500	5	300	300	300	300	300	1,500
Registro sanitario	1,398	5	280	280	280	280	280	1,398
Licencias y adquisición de ERP	13,992	5	2,798	2,798	2,798	2,798	2,798	13,992
Licencia salubridad y defensa civil	400	5	80	80	80	80	80	400
<b>Total</b>	<b>226,785</b>		<b>45,357</b>	<b>45,357</b>	<b>45,357</b>	<b>45,357</b>	<b>45,357</b>	<b>226,785</b>

*Nota.* Las estimaciones se basaron en la información de la tesis de Arellano Alcaide y Toribio Soto (2018).

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

El cálculo para determinar el capital de trabajo utilizó los datos de ciclo de conversión de efectivo y el costo de producción. Previo a ello, se definieron los siguientes períodos:

- **Período promedio de inventario**

Se optó por tener una política de inventario de 30 días. Este fue calculado teniendo en cuenta el cálculo previo de stock de seguridad y la rotación promedio de las materias primas e insumos a adquirir.

- **Período promedio de cobro**

La política de cobro será a 75 días. Esta toma como referencia al período solicitado por las grandes corporaciones en el sector de supermercados.

- **Período promedio de pago**

Se tendrá como una política de pago de 45 días según lo solicitados por los proveedores. Los cuales manejan facilidades de pago y líneas de crédito para pequeñas y medianas empresas. En este caso, dado a los volúmenes requeridos de materias primas e insumos, se ofrece el mencionado período de pago.

Seguidamente, se obtuvo el valor del ciclo de conversión de efectivo de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$CCE = PPI + PPC - PPP$$

Donde:

**CCE:** Ciclo de conversión de efectivo

**PPI:** Período promedio de inventario

**PPC:** Período promedio de cobro

**PPP:** Período promedio de pago

De dicha manera, se pudo identificar que el ciclo de conversión de efectivo es de 60 días.

Por otro lado, con la información a detallar en el siguiente inciso, se pudo determinar el costo de producción. Con ambos datos, se calculó el monto requerido como capital de trabajo de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{Costo de producción} \times \text{CCE}}{360}$$

En el siguiente cuadro se muestra el cálculo mencionado.

**Tabla 7.10**

***Cálculo del capital de trabajo***

<b>Detalle</b>	
Costo de producción (soles)	1,455,527
Ciclo de conversión de efectivo (días)	60
<b>Capital de trabajo (soles)</b>	<b>242,588</b>

## **7.2 Costos de producción**

En el siguiente punto se detallará los costos de producción, los cuales incluye los de materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

### 7.2.1 Costos de las materias primas

Para el cálculo del costo de materia prima, se considera todos los insumos para la elaboración del producto final.

**Tabla 7.11**

***Costo de materias primas***

	<b>Precio</b>	<b>Unidad</b>
ACU	6.50	Soles / Litro
Aceite de Oliva	30.00	Soles / Litro
Aceite de Coco	55.00	Soles / KG
Agua destilada	1.05	Soles / Litro
Glicerina	15.00	Soles / KG
Manteca de Karite	75.00	Soles / KG
Cera de abejas	24.00	Soles / KG
Soda caustica	30.00	Soles / KG
Fragancia	6.00	Soles / KG
CI	2.46	Soles / KG
Aceite esencial	30.00	Soles / Litro
Caja personal	0.26	Soles / Unidad
Empaque	0.37	Soles / Unidad

*Nota.* Los precios fueron obtenidos de la página web de Alibaba (2020).

### 7.2.2 Costo de la mano de obra directa

Para conocer el costo de mano de obra directa, se tomó en cuenta el salario de los 8 operarios necesarios para la elaboración de los jabones de tocador, los cuales trabajarán 6 días a la semana con una remuneración salarial mensual fija de S/. 930 y se consideró la gratificación, CTS, EsSalud del 9% y retención del Senati de 0.75%.

**Tabla 7.12**

***Costo anual de mano de obra directa***

<b>Concepto</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Costo anual</b>
	<b>(S/.)</b>	<b>(S/.)</b>
	<b>De 1 operario</b>	<b>De 8 operarios</b>
Remuneración salarial	930.00	89,280.00
Gratificación	465.00	3,720.00
CTS	930.00	7,440.00
EsSalud	83.70	669.60
Senati	6.98	55.80
<b>Total</b>	<b>2,415.68</b>	<b>101,165.40</b>

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

Los costos indirectos de fabricación se componen por el costo de mano de obra indirecta, el jefe de planta y supervisor de calidad, con un sueldo de S/. 2 500 y S/. 1 800 respectivamente; asimismo para ambos se le considero su gratificación, CTS, seguro EsSalud del 9% y la retención del Senati de 0.75%, materiales indirectos, como el servicio de agua y energía; y gastos generales de fabricación, de los servicios tercerizados de mantenimiento, siendo este el 3% de los activos tangibles, vigilancia requiriendo de dos personas de seguridad y limpieza.

**Tabla 7.13**  
*Costos indirectos de fabricación*

Concepto	Costo anual (S/.)
<b>Mano de obra indirecta</b>	
Jefe de planta	33,993.75
Supervisor de calidad	24,475.50
<b>Materiales indirectos</b>	
Agua	971.38
Electricidad	44,364.25
<b>Gastos generales de fabricación</b>	
Servicios de mantenimiento	2,709.72
Vigilancia	25,291.35
Personal de limpieza	12,960.00
<b>Total</b>	<b>144,765.94</b>

## 7.3 Presupuesto Operativos

### 7.3.1 Presupuesto de ingreso por venta

El presupuesto de ingreso por ventas se realiza a partir de la demanda estimada en el capítulo II y con el precio de S/. 5.5 por unidad de jabón de tocador eco amigables.

**Tabla 7.14**  
*Presupuesto de ingreso por ventas*

	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas (unid.)	597,986	626,736	655,486	684,236	712,986
Valor Venta (soles/unid)	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
<b>Ingresos por ventas</b>	<b>2,391,946</b>	<b>2,506,945</b>	<b>2,621,945</b>	<b>2,736,945</b>	<b>2,851,944</b>

### 7.3.2 Presupuesto operativo de costos

El presupuesto operativo de costos se encuentra conformado por los costos de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación detallados en el punto anterior.

**Tabla 7.15**

*Presupuesto operativo de costos (Soles)*

	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Costo de MP</b>					
ACU	136,453	137,939	144,261	150,583	156,906
Aceite de Oliva	244,061	247,233	258,565	269,897	281,230
Aceite de Coco	263,194	262,512	274,538	286,564	298,591
Agua destilada	4,110	3,983	4,166	4,348	4,530
Glicerina	157,695	159,877	167,204	174,532	181,859
Manteca de Karité	88,853	76,070	79,534	82,998	86,462
Cera de abejas	8,205	6,112	6,388	6,665	6,941
Soda caústica	15,351	7,761	8,104	8,447	8,791
Fragancia	9,078	8,583	8,976	9,368	9,760
CI	914	708	740	772	804
Aceite esencial	34,737	34,294	35,864	37,434	39,005
Caja personal	158,500	161,094	168,478	175,862	183,246
Empaque	8,162	7,686	8,037	8,388	8,740
<b>Costo de MOD</b>					
Sueldo de operarios	101,165	101,165	101,165	101,165	101,165
<b>CIF</b>					
Costo de MOI	58,469	58,469	58,469	58,469	58,469
Consumo de gas natural	3,034	3,034	3,034	3,034	3,034
Mantenimiento	-	2,706	2,706	2,706	2,706
Agua	971	979	988	996	1,004
Energía	1,867	1,867	1,867	1,867	1,867
<b>Depreciación Fabril</b>	20,415	20,415	20,415	20,415	20,415
<b>Costo de producción</b>	<b>1,315,234</b>	<b>1,302,488</b>	<b>1,353,499</b>	<b>1,404,512</b>	<b>1,455,527</b>

Cabe mencionar que se toma en cuenta la programación de inventarios para calcular los costos de ventas, la cual fue calculada en el capítulo V, y se encuentra en la Tabla 5.19.

**Tabla 7.16**

*Costos de Ventas*

	2022	2023	2024	2025	2026
Costo de producción	1,315,234	1,302,488	1,353,499	1,404,512	1,455,527
(+) Inventario Inicial PT	-	7,918	7,870	8,162	8,455
(-) Inventario Final PT	7,918	7,870	8,162	8,455	8,748
<b>Costo de Ventas</b>	<b>1,307,315</b>	<b>1,302,536</b>	<b>1,353,206</b>	<b>1,404,219</b>	<b>1,455,234</b>

### 7.3.3 Presupuesto operativo de gastos

Para el presupuesto operativo de gastos del proyecto, se consideraron los siguientes:

- **Sueldos administrativos y ventas:** dentro del personal, se encuentra los siguientes cargos: gerente general, jefe de contabilidad y finanzas, jefe comercial y de ventas, supervisor de logística, vendedor y secretaria con una remuneración mensual de S/. 15 000, S/. 4 000, S/. 1 800, S/. 1 000 y S/. 950 respectivamente. Asimismo, se les consideró a dichos puestos la gratificación, CTS, seguro EsSalud y la retención del Senati.
- **Alquiler de local:** Como se mencionó en los activos intangibles el proyecto de investigación utilizará un local de un tercero, por el cual se paga S/.165 177 al año
- **Servicios:** de agua, luz y de teléfono e internet.
- **Transporte:** se considera un precio de S/.0.50 por kg a transportar el producto terminado de la planta a los centros de distribución respectivo.
- **Publicidad:** un monto fijo de S/. 10 000 mensual, para cubrir los gastos de promocionar mencionados en el punto de las estrategias de *marketing mix*.
- **EPP's:** El costo de los elementos de protección personal se han detallado en el capítulo V, Tabla 5.15.

Además de la amortización de los intangibles, depreciación no fabril y otros gastos e imprevistos.

**Tabla 7.17**

**Presupuesto de gastos (Soles)**

	2022	2023	2024	2025	2026
Sueldos administrativos	363,733	363,733	363,733	363,733	363,733
Alquiler de local	165,177	165,177	165,177	165,177	165,177
Agua	527	527	527	527	527
Luz	1,593	1,593	1,593	1,593	1,593
Publicidad	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Transporte	269	282	295	308	321
Vigilancia	25,291	25,291	25,291	25,291	25,291
Internet y línea telefónica	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028
Limpieza	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960
EPP's	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
Amortización intangibles	45,357	45,357	45,357	45,357	45,357
Otros gastos e imprevistos	500	500	500	500	500
<b>Depreciación No Fabril</b>	<b>2,203</b>	<b>2,203</b>	<b>2,203</b>	<b>2,203</b>	<b>2,203</b>
<b>Gastos generales</b>	<b>740,820</b>	<b>740,833</b>	<b>740,846</b>	<b>740,858</b>	<b>740,871</b>

## 7.4 Presupuestos Financieros

### 7.4.1 Presupuesto de Servicio de Deuda

La inversión total requerida para el presente proyecto es de S/.603 096 monto del cual los accionistas disponen aportar un 60% del total; mientras que lo restante será obtenido mediante un préstamo financiero.

Para ello, se evaluaron las tasas de interés efectivas anuales (TEA) propuestas por los bancos, cajas provinciales y municipales, así como también las facilidades de pago, requisitos y montos máximos a solicitar; y se seleccionó instar el producto del Banco de Crédito del Perú (BCP) llamado “Crédito Efectivo Negocios – Activo Fijo Inmueble”, el cual busca apoyar el financiamiento de PYMES peruanas. La justificación de la elección de este producto se basa en que este cuenta con una de las TEA más atractivas del mercado y el monto de financiamiento ofrecido se encuentra dentro de lo solicitado por Destí.

El préstamo será cancelado en cuotas anuales contantes. En la siguiente tabla se muestra el cronograma de pago del servicio a la deuda:

**Tabla 7.18**  
***Servicio a la deuda (Soles)***

<b>Año</b>	<b>D.inicial</b>	<b>Cuota</b>	<b>Amortización</b>	<b>Int. Banco</b>	<b>D.final</b>
2022	242,136	70,530	36,631	33,899	205,505
2023	205,505	70,530	41,760	28,771	163,745
2024	163,745	70,530	47,606	22,924	116,139
2025	116,139	70,530	54,271	16,259	61,869
2026	61,869	70,530	61,869	8,662	-
<b>Deuda Total</b>	242,136				
<b>Tasa efectiva anual (TEA)</b>	14.00%				

### 7.4.2 Presupuesto de Estado de Resultados

En la siguiente tabla se presenta el estado de resultados presupuestado en moneda nacional.

**Tabla 7.19*****Presupuesto de Estado de Resultados (Soles)***

	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b>IngresosxVentas</b>	2,391,946	2,506,945	2,621,945	2,736,945	2,851,944
(-) Costo de Ventas	1,307,315	1,302,536	1,353,206	1,404,219	1,455,234
<b>Utilidad bruta</b>	1,084,630	1,204,409	1,268,738	1,332,725	1,396,710
(-) Gastos Administrativos y Ventas	740,820	740,833	740,846	740,858	740,871
(-) Gastos Financieros	33,899	28,771	22,924	16,259	8,662
<b>UAI</b>	309,912	434,806	504,969	575,607	647,177
(-) Impuesto (29.5%)	91,424	128,268	148,966	169,804	190,917
<b>UARL</b>	<b>218,488</b>	<b>306,538</b>	<b>356,003</b>	<b>405,803</b>	<b>456,260</b>
(-)Reserva Legal (10%)	21,849	30,654	20,138		
Utilidad disponible	196,639	275,885	335,865	405,803	456,260
<hr/>					
Cap Social	363,204				
Monto de Reserva Legal	72,641				

**7.4.3 Flujo de Caja**

Para realizar el Estado de Situación Financiera, se tomó como efectivo el Flujo de Caja respectivo.

A continuación, se presentará el Flujo de Caja del año 2022 y 2026.

**Tabla 7.20****Flujo de Caja de los años 2022 y 2026**

<b>Flujo de caja de corto plazo</b>					
<b>Expresado en soles (S/.)</b>					
<b>Descripción</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
<b><u>Ingresos en efectivo</u></b>					
Ingresos por ventas (70% al contado)	1,674,362	1,754,862	1,835,361	1,915,861	1,996,361
Ingreso por publicidad					
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1,674,362</b>	<b>1,754,862</b>	<b>1,835,361</b>	<b>1,915,861</b>	<b>1,996,361</b>
<b><u>Egresos en efectivo</u></b>					
Pago a proveedores (50%)	564,656	556,925	582,427	607,929	633,433
Costo de Insumos	962,649	945,071	988,338	1,031,608	1,074,879
Costo de Materiales	166,662	168,780	176,515	184,250	191,986
Costo Mano de obra directa	101,165	101,165	101,165	101,165	101,165
Costo Mano de obra indirecta	58,469	58,469	58,469	58,469	58,469
Servicios Operativos (Costo de Agua, Energía y gas)	5,873	5,881	5,889	5,897	5,905
Costo de Mantenimiento	-	2,706	2,706	2,706	2,706
EPP'S	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182
Otros costos	20,415	20,415	20,415	20,415	20,415
Sueldos administrativos	363,733	363,733	363,733	363,733	363,733
Servicios Administrativos (Costo de Agua y Energía)	2,120	2,120	2,120	2,120	2,120
Publicidad	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Servicio de transporte	269	282	295	308	321
Servicio de limpieza	12,960	12,960	12,960	12,960	12,960
Vigilancia	25,291	25,291	25,291	25,291	25,291
Internet	2,028	2,028	2,028	2,028	2,028
Otros gastos	48,060	48,060	48,060	48,060	48,060
Impuesto a la Renta	91,424	128,268	148,966	169,804	190,917
Cuota de la deuda	70,530	70,530	70,530	70,530	70,530
<b>Total de Egresos</b>	<b>1,488,175</b>	<b>1,520,016</b>	<b>1,566,237</b>	<b>1,612,599</b>	<b>1,659,236</b>
<b>Saldo Final</b>	<b>186,187</b>	<b>234,845</b>	<b>269,125</b>	<b>303,263</b>	<b>337,125</b>

**7.4.4 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (Año 1)**

La siguiente tabla muestra el Estado de Situación Financiera a cierre de operación en el año 2022, es decir el año 1.

**Tabla 7.21****Presupuesto de Estado de Situación Financiera al cierre del año 1 (Soles)**

<b>Estado de Situación Financiera al 31.12.2022</b>			
<b><u>Activos Corrientes</u></b>		<b><u>Pasivos Corrientes</u></b>	
Efectivo	186,187	Cuentas por pagar	564,656
Inventario	-	Otras cuentas por pagar	70,530
Cuentas por cobrar	717,584	<b>Total de Pasivos Corrientes</b>	<b>635,186</b>
<b>Total de Activos Corrientes</b>	<b>903,770</b>		
		<b><u>Pasivos No corrientes</u></b>	
		Deuda a largo plazo	171,606
		<b>Total de Pasivos No corrientes</b>	<b>171,606</b>
<b><u>Activos No Corrientes</u></b>		<b><u>Patrimonio</u></b>	
Activos fijos tangibles	135,966	Capital Social	151,419
Activos fijos intangibles	226,785	Resultado de ejercicio	218,488
(-) Depreciación	22,618	Reserva Legal	21,849
(-) Amortización	45,357	<b>Total Patrimonio</b>	<b>391,755</b>
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>294,776</b>		
<b>Total de Activos</b>	<b>1,198,547</b>	<b>Total de Pasivos y Patrimonio</b>	<b>1,198,547</b>

**7.4.5 Presupuesto de Estado de Situación Financiera (Año 5)**

La siguiente tabla muestra el Estado de Situación Financiera a cierre de operación en el año 2026, es decir el año 5.

**Tabla 7.22****Presupuesto de Estado de Situación Financiera al cierre del año 5 (Soles)**

<b>Estado de Situación Financiera al 31.12.2026</b>			
<b><u>Activos Corrientes</u></b>		<b><u>Pasivos Corrientes</u></b>	
Efectivo	337,125	Cuentas por pagar	633,433
Inventario	-	Otras cuentas por pagar	70,530
Cuentas por cobrar	855,583	<b>Total de Pasivos Corrientes</b>	<b>703,963</b>
<b>Total de Activos Corrientes</b>	<b>1,192,708</b>		
		<b><u>Pasivos No corrientes</u></b>	
		Deuda a largo plazo	-
		<b>Total de Pasivos No corrientes</b>	<b>-</b>
<b><u>Activos No Corrientes</u></b>		<b><u>Patrimonio</u></b>	
Activos fijos tangibles	135,966	Capital Social	55,361
Activos fijos intangibles	226,785	Resultado de ejercicio	456,260
(-) Depreciación	113,090	Reserva Legal	-
(-) Amortización	226,785	<b>Total Patrimonio</b>	<b>511,621</b>
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>22,876</b>		
<b>Total de Activos</b>	<b>1,215,584</b>	<b>Total de Pasivos y Patrimonio</b>	<b>1,215,584</b>

## 7.4.6 Flujo de fondos netos

### 7.4.6.1 Flujo de fondos económicos

**Tabla 7.23**

*Flujo neto de fondos económicos (Soles)*

	2022	2023	2024	2025	2026
UARL	218,488	306,538	356,003	405,803	456,260
(+) Amortización	45,357	45,357	45,357	45,357	45,357
(+) Depreciación	22,618	22,618	22,618	22,618	22,618
(+) Gastos Fin *(1-0.295)	23,899	20,283	16,162	11,463	6,106
(+) Capital de trabajo					242,588
(+) Valor residual					22,876
<b>Flujo Neto Económico</b>	<b>- 605,339</b>	<b>310,362</b>	<b>394,797</b>	<b>440,140</b>	<b>795,805</b>

### 7.4.6.2 Flujo de fondos financieros

**Tabla 7.24**

*Flujo neto de fondos financieros (Soles)*

	2022	2023	2024	2025	2026
UARL	218,488	306,538	356,003	405,803	456,260
(+) Depreciación	22,618	22,618	22,618	22,618	22,618
(+) Amortización	45,357	45,357	45,357	45,357	45,357
(-) Amortización del préstamo	36,631	41,760	47,606	54,271	61,869
(+) Capital de trabajo					242,588
(+) Valor residual					22,876
<b>Flujo Neto Financiero</b>	<b>- 363,204</b>	<b>249,832</b>	<b>332,754</b>	<b>419,508</b>	<b>727,830</b>

## 7.5 Evaluación Económica y Financiera

El costo de oportunidad (COK) es obtenido, por el modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM):

Para el ejercicio, el beta sin apalancamiento a considerar fue el correspondiente al rubro de *Retail* (General), correspondiendo de 0.90, puesto a que el giro del negocio corresponde a este. Teniendo en cuenta dicha información, se pudo calcular que el beta apalancado es de 1.42.

**Tabla 7.25**

*Cálculo del beta apalancado*

<b>B = Bu ( 1 + ( 1 - T ) (D/E))</b>	
Bu	0.90
Beta apalancado	1.42

*Nota.* El beta sin apalancamiento usado fue obtenido Damodaran Online (2021).

Siguiendo el modelo CAPM:

$$COK = Rrf + \beta \times ( Rm - Rrf )$$

Donde, la rentabilidad del mercado es de 10.95%, la tasa libre de riesgo de 1.46% y el beta apalancado de 1.42, da como resultado un costo de oportunidad del 14.90% aplicando la fórmula previamente mostrada.

Sin embargo, estos datos fueron obtenidos en base a Estados Unidos, ya que es considerado un país estable. Con la finalidad de obtener el dato a Perú, se le adicionó el riesgo país de la nación. El riesgo país de Perú es de 1.83%. Por lo que el COK del proyecto de investigación será de 16.73%

**Tabla 7.26**

***Cálculo del COK***

<b>Ra = Rrf + Ba ( Rm - Rrf)</b>	
Rm (Rentabilidad del mercado)	10.95%
Rrf (Tasa libre de riesgo - US)	1.46%
Riesgo país – Perú	1.83%
<b>Cok</b>	<b>16.73%</b>

*Nota.* El dato de rentabilidad del mercado fue obtenido de S&P Dow Jones Indices (2021), el dato de tasa libre de riesgo fue obtenido de Investing.com (2021) y el dato de riesgo país – Perú del Ministerio de Economía y Finanzas (2021).

**7.5.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR**

En la tabla 7.27 se muestra los principales indicadores económicos, para el periodo del 2022 al 2026 realizado con su flujo respectivo.

**Tabla 7.27**

***Indicadores de la evaluación económica***

<b>Indicadores Económicos</b>	
VAN Económico	855,600
Relación B/C	2.41
Tasa Interna de Retorno Económico	60%
Periodo de Recuperación	2.18

Luego de realizar la evaluación económica, se puede concluir que el proyecto de elaboración de jabones de tocador eco amigables es rentable; debido a que, el VAN es mayor a cero lo que implica la recuperación de la inversión económica realizada, la

relación de beneficio/costo es positiva, la tasa de interés de retorno es mayor al COK de 16.73% y se cuenta con un periodo de recuperación de 2 años, 2 meses y 4 días.

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

En la tabla 7.28 se muestra los principales indicadores financieros, para el periodo del 2022 al 2026 realizado con su flujo respectivo.

**Tabla 7.28**

#### *Indicadores de la evaluación financiera*

<b>Indicadores Financieros</b>	
VAN Financiero	893,482
Relación B/C	3.46
Tasa Interna de Retorno Financiero	85%
Periodo de Recuperación	2.62

Luego de realizar la evaluación financiera se puede concluir que el proyecto de elaboración de jabones de tocador eco amigables es rentable; debido a que el VAN es mayor a cero lo que implica la recuperación de la inversión financiera realizada, la relación de beneficio/costo es positiva, la tasa de interés de retorno es mayor al COK de 16.73% y el periodo de recuperación es de 2 años, 7 meses y 13 días.

### 7.5.3 Análisis de ratios (liquidez, solvencia, rentabilidad) e indicadores económicos y financieros del proyecto

#### 7.5.3.1 Análisis de liquidez

La liquidez se define como la capacidad de pago con la que cuenta la empresa para poder hacer frente a sus obligaciones financieras en el corto plazo. Por ello, mientras mayor sea el indicador, mayor es la liquidez organizacional.

- **Razón Circulante**

	<b>2022</b>	<b>2026</b>
<b>Razón Circulante = Activo Corriente / Pasivo Corriente</b>	1.42	1.69

El valor obtenido de la razón circulante es mayor a la unidad, por lo que demuestra que la empresa cuenta con recursos financieros suficientes para permanecer solvente en el corto plazo.

- **Razón Capital de Trabajo Neto**

	2022	2026
<b>Capital de Trabajo Neto = Activo Corriente - Pasivo Corriente</b>	268,585	488,745

Por otro lado, este ratio indica los recursos con los que la empresa para poder seguir operando luego de pagar todos los pasivos a costo plazo. Como consecuencia, mientras el valor sea mayor, la imagen de los acreedores y proveedores mejora.

### 7.5.3.2 Análisis de solvencia

También conocido como endeudamiento o apalancamiento. Este es utilizado para identificar la capacidad de la organización a largo plazo, Además, muestra el respaldo que posee empresa frente a las deudas totales.

- **Razón Deuda / Patrimonio**

	2022	2026
<b>Razón Deuda / Patrimonio = Pasivo Total / Patrimonio Neto</b>	2.06	1.38

El presente indicador demuestra el grado de endeudamiento en relación con el patrimonio. El valor obtenido del ratio se interpreta de la siguiente manera: por cada unidad monetaria invertida por los dueños de la empresa, hay un S/.2.06 aportado por los accionistas en el año 2022 y un S/. 1.38 aportado por los accionistas en el año 2026.

- **Razón de Endeudamiento**

	2022	2026
<b>Razón de Endeudamiento = Pasivo Total / Activo Total</b>	0.67	0.58

Es la razón financiera que indica la cantidad de activos de la empresa que se proporcionan por medio de la deuda. Es decir, sirve para establecer una métrica del grado de endeudamiento en relación al total de los activos. El resultado quiere decir que el 67% de los activos son financiados por su acreedor en el año 2022 y del 58% en el año 2026. Por ello, al ser porcentaje por encima del 60%, demuestra que la mayor parte de los activos son financiados por el préstamo bancario y la empresa goza de una ligera autonomía en su administración y gestión.

- **Calidad de Deuda**

	2022	2026
<b>Calidad de Deuda = Pasivo Corriente / Pasivo Total</b>	0.79	1.00

La calidad de deuda se define como la relación de deuda a corto plazo y la totalidad de la deuda de la organización. Al ser el resultado cercano a la unidad, se interpreta que Destí cuenta con cierta facilidad para devolver el dinero prestado por terceros lo antes posible y, de esta manera, evitar los intereses en el año 2022. Con respecto al año 2026, se interpreta que solo queda deudas a corto plazo.

### 7.5.3.3 Análisis de rentabilidad

- **Rentabilidad Neta Sobre Activos (ROA)**

	2022	2026
<b>Utilidad Neta / Activo Total</b>	18.23%	37.53%

El ROA mide la capacidad de los activos totales de la organización para generar utilidades. En este caso, el valor obtenido muestra que Destí está convirtiendo su inversión en beneficios de manera eficiente.

- **Rentabilidad Neta del Patrimonio (ROE)**

	2022	2026
<b>Utilidad Neta / Patrimonio Neto</b>	55.77%	89.18%

Este ratio mide el rendimiento que obtienen los accionistas de los fondos invertidos en la sociedad. En otras palabras, el indicador mide la capacidad que tiene la empresa para remunerar a sus accionistas. Al poseer un porcentaje de ROE alto, se garantiza la rentabilidad del negocio a los accionistas, lo cual refuerza la confianza brindada por los mismos.

- **Rentabilidad Neta Sobre Ventas (ROS)**

	2022	2026
<b>Utilidad Neta / Ventas</b>	9.13%	16.00%

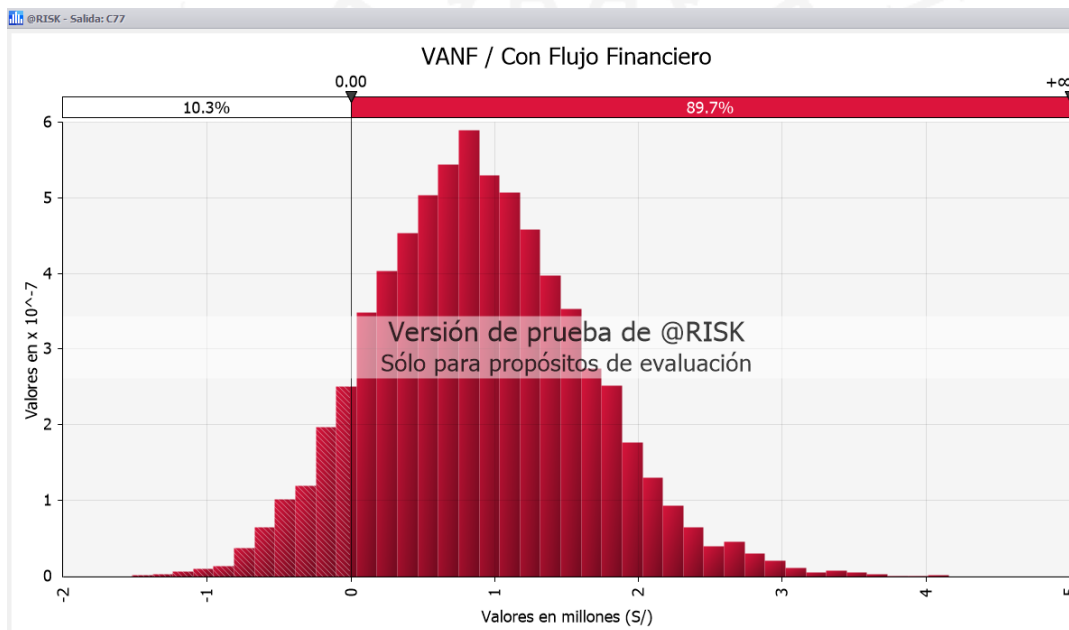
También conocido como índice de productividad. El resultado permite conocer que 9.13% de las ventas realizadas se convierten en ingresos en el año 2022 y 16.00% en el año 2026

#### 7.5.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

Para el análisis de sensibilidad, se tomaron como variables principales la cantidad de productos vender y el precio de venta; asimismo, se evaluaron los costos de materia prima e insumos y el porcentaje de préstamo como variables adicionales. Con ello, se determinó la probabilidad del proyecto planteado analizando la gráfica del VAN financiero, donde se pudo identificar una probabilidad de éxito de 89.7% al realizar 10 000 ensayos.

**Figura 7.1**

#### *Análisis de sensibilidad del VAN financiero*

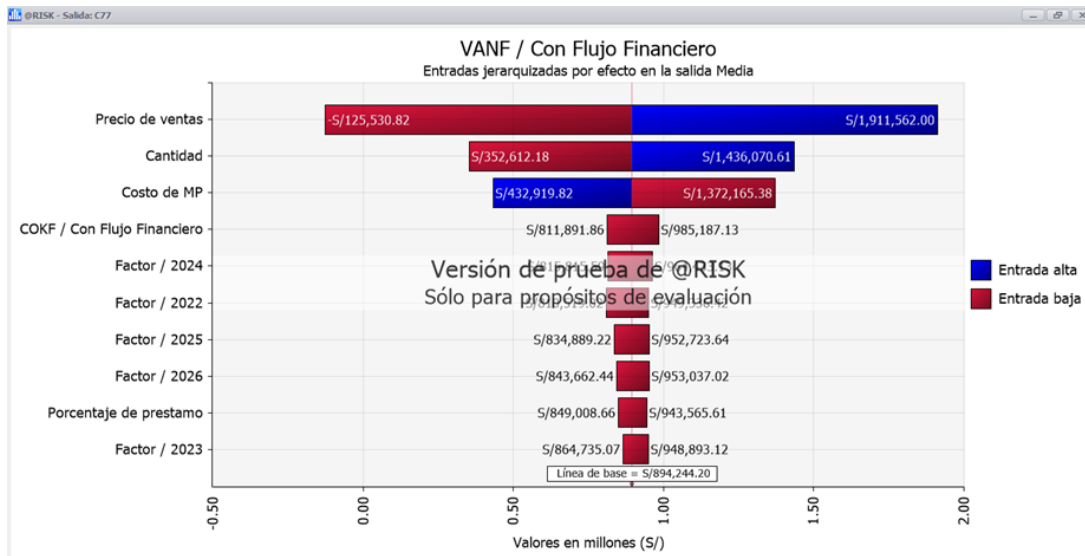


*Nota.* La figura fue obtenida del complemento Risk Simulator de Excel (2021).

Posteriormente, se identificó la variable que más influye en la obtención de un VAN financiero positivo y por ende a tener en consideración para su relación directa con respecto a la utilidad operativa.

**Figura 7.2**

**Gráfico del tornado**



*Nota.* La figura fue obtenida del complemento Risk Simulator de Excel como parte del Análisis Tornado (2021).

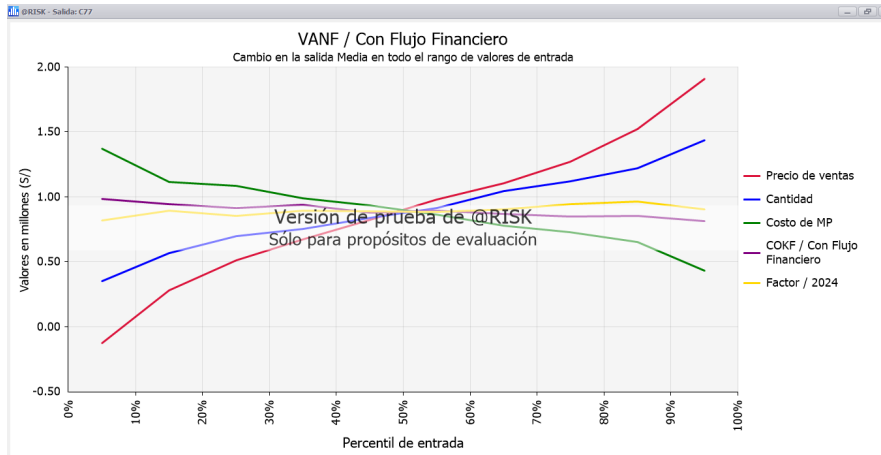
De acuerdo a lo observado en la gráfica del tornado, la variable más influyente es el precio de venta; en segundo lugar, se encuentra la cantidad de productos a vender, seguidamente por el costo de materia prima e insumos.

Estos resultados indican la relevancia y especial cuidado que se debe tener con el manejo de las variables mencionadas, puesto a que su alteración puede impactar considerablemente (sea de manera positiva como negativa) en la operación de la empresa.

Por otra parte, los factores críticos y la relación que tienen entre sí para el éxito de la organización fueron confirmados mediante la realización del gráfico de la araña, en el cual en el eje horizontal se obtienen las desviaciones porcentuales del VAN financiero base y en el eje vertical las variables a analizar; es decir, las ya mencionadas.

**Figura 7.3**

**Gráfico de la araña**



Nota. La figura fue obtenida del complemento Risk Simulator de Excel como parte del Análisis Tornado (2021).

Asimismo, a continuación, me presenta el detalle del análisis de sensibilidad bajo la simulación realizada al 95% de confianza:

**Tabla 7.29**

**Detalle del análisis de sensibilidad**

Precedent Cell	Output: VANF			Input Changes		
	Output Downside	Output Upside	Effective Range	Input Downside	Input Upside	Base Case Value
<b>C1: P. de venta</b>	181486.55	1303493.3	1122006.70	3.6	4.4	4
<b>C2: Cantidad</b>	433945.93	1051033.9	617087.95	512,312	626,160	569,236
<b>F1: Costo MP</b>	994949.28	490030.53	504918.75	1.62005	1.980062	1.800056103
<b>D5: Factor 1</b>	666856.17	818123.64	151267.47	0.90	1.10	1.00
<b>E5: Factor 2</b>	674422.9	810556.91	136134.01	0.95	1.16	1.05
<b>F5: Factor 3</b>	681374.21	803605.59	122231.38	0.99	1.21	1.10
<b>G5: Factor 4</b>	687731.1	797248.71	109517.61	1.03	1.26	1.14
<b>C76: COK</b>	795049.56	693466.29	101583.27	15%	18%	17%
<b>H5: Factor 5</b>	693521.16	791458.64	97937.48	1.07	1.31	1.19
<b>I1: % de préstamo</b>	718616.38	766363.42	47747.04	36%	44%	40%

Nota. Los datos fueron obtenidos del complemento Risk Simulator de Excel (2021).

Con los datos previamente mostrados, se llega a la conclusión de que, las variables con mayor impacto son el precio de venta, la cantidad de productos a vender y costo de materia prima e insumos, dado a que sus pendientes son positivas en el gráfico de la araña, lo cual confirma los datos obtenidos en el tornado previamente mencionado.

# CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

## 8.1 Indicadores sociales

A continuación, se presentan los indicadores sociales con el objetivo de cuantificar el crecimiento económico de los *stakeholders* de la empresa. Asimismo, se debe considerar el CPPC o WACC, para calcular el valor agregado. Tener en consideración, que a la TEA del préstamo se le aplicó el impuesto a la renta.

**Tabla 8.1**

***Cálculo del CPPC***

	Importe	%Participación	Interes	CPPC
Accionista	363,204	60%	16.73%	10.04%
Prestamo	242,136	40%	9.87%	3.95%
<b>CPPC</b>	<b>605,339</b>			<b>13.99%</b>

El valor agregado de la empresa mide el aporte generado en el proceso productivo del proyecto. Para la determinación de este, se consideraron las ventas y el costo de la materia prima e insumos utilizados en el proceso de producción de los jabones eco amigable.

**Tabla 8.2**

***Cálculo del valor agregado***

	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	2,391,946	2,506,945	2,621,945	2,736,945	2,851,944
(-) Costo de MP	1,129,311	1,113,850	1,164,853	1,215,858	1,266,865
<b>Valor agregado anual</b>	<b>1,262,634</b>	<b>1,393,095</b>	<b>1,457,091</b>	<b>1,521,086</b>	<b>1,585,079</b>
<b>CPPC</b>	13.99%				
<b>VAN</b>	S/ 4,888,663				

A continuación, se presentan los indicadores:

**Densidad de capital:**

$$\frac{\text{Inversión total}}{\# \text{ empleados}} = \frac{605,339 \text{ soles}}{16 \text{ empleados}} = 37,834 \frac{\text{soles}}{\text{empleado}}$$

### **Intensidad de capital:**

$$\frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado}} = \frac{605,339 \text{ soles}}{4,488,663 \text{ soles}} = 0.07$$

### **Productividad de mano de obra:**

$$\frac{\text{Producción}}{\# \text{ operarios}} = \frac{656,343 \text{ unidades}}{8 \text{ operarios}} = 75,201 \frac{\text{unidades}}{\text{operario}}$$

### **Relación producto calidad:**

$$\frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}} = \frac{4,488,663 \text{ soles}}{605,339 \text{ soles}} = 8.08$$

## **8.2 Interpretación de indicadores sociales**

En el presente se realizará la interpretación de los indicadores expuestos en el punto anterior.

- **Valor agregado:** este incluye el valor remunerativo de los empleados de la organización. En el presente proyecto, el valor agregado incrementa en 1% aproximadamente con respecto al año anterior a lo largo de los periodos evaluados, demostrando un beneficio para Destí y sus colaboradores.
- **Densidad de capital:** el presente permite establecer una relación entre el activo fijo neto per cápita en la empresa. Con respecto al valor obtenido, se puede mencionar que Destí deberá invertir alrededor de 37 mil soles para la creación de un nuevo puesto de trabajo.
- **Intensidad de capital:** este indicador demuestra la capacidad de la organización en el manejo de sus activos. De acuerdo a lo calculado, Destí cuenta con una buena gestión de sus activos al generar retorno de las inversiones realizadas, ya que el ratio es menor a 0.5.
- **Productividad de mano de obra:** es un indicador que señala la capacidad de la mano de obra empleada en el proyecto. Al ser el valor obtenido de 715,201 unidades por operario, se garantiza una alta eficiencia.
- **Relación producto calidad:** este permite determinar la viabilidad del proyecto. En el caso de Destí, al contar con un valor de 8.08, se puede comprender que existe un considerable grado de viabilidad, puesto a que el valor agregado es mayor a la inversión realizada para la implementación del proyecto.

## CONCLUSIONES

Se concluye que Destí se encuentra en un sector en crecimiento y con oportunidades a poder aprovechar debido a la coyuntura, cambios de costumbres del público y comportamiento actual del mercado.

La correcta definición de los usos, bienes sustitutos y complementarios de los productos industriales ya conocidos permitió establecer como estrategia genérica la diferenciación con enfoque, pues garantiza el cuidado y protección de la piel a precio similar al de la competencia.

Mediante encuestas realizadas al público objetivo, se concluye que la aceptación del jabón de tocador eco amigable es de 96.40% de la población encuestada.

Destí es viable comercialmente, dado que para el 2026 la demanda será de 712,986 unidades para el jabón dando un total así de 2,851,944 soles como ingresos por ventas.

La planta de producción Destí se localizará en Ate Vitarte, Lima a nivel micro y macro, respectivamente.

El tamaño de planta fue delimitado por la relación tamaño - mercado, debido a que representa el menor valor de mercado, siendo la estimación de 712,986 unidades de jabón de tocador eco amigable de 90 gramos.

El proyecto es viable técnicamente, debido a que el porcentaje representativo de materia prima a requerir es mínimo a comparación de lo producido en el país. Por otra parte, la maquinaria y equipos necesarios son de fácil adquisición por parte de la empresa.

Se determinó un costo de oportunidad de capital de 16.73%. Es decir, el porcentaje mínimo de rentabilidad que el accionista espera por su inversión en el proyecto de investigación.

De acuerdo a la evaluación de los indicadores económicos y financieros, se puede concluir la rentabilidad del proyecto, ya que se estima que el VANE Y VANF, del proyecto es de S/. 855,600 y S/. 893,482 respectivamente, con TIRE y TIRF de 60% y 85% cada uno. Además, se espera recuperar la inversión total en un periodo menor de 5 años.

Se concluye que la organización genera un impacto positivo con respecto al valor remunerativo, no solo de la misma, sino también de sus colaboradores al identificar un crecimiento del 1% anual con respecto al valor agregado.



## RECOMENDACIONES

- Es necesario realizar un estudio de prefactibilidad antes de ejecutar el proyecto de investigación ya que permitirá conocer la factibilidad del proyecto de manera justificada.
- Se recomienda profundizar el estudio de mercado, elaborando un *focus group* a mujeres con el perfil del consumidor con el objetivo de precisar y certificar los resultados.
- Se recomienda seleccionar de manera objetiva al público que realice la encuesta del estudio de prefactibilidad con la finalidad de obtener datos que puedan servir realísticamente a la proyección de la demanda del proyecto.
- Es necesario identificar y analizar las oportunidades y amenazas del mercado actual del rubro, puesto que esto permitirá reconocer con facilidad las estrategias y decisiones que se deberán tomar posteriormente.
- Realizar una producción adecuada para la elaboración de los artículos de Destí, pues los consumidores valoran la efectividad y calidad de estos.
- Para la selección de maquinaria se recomienda identificar y seleccionar a los proveedores que se encuentren en el país con la finalidad de no realizar gastos de fletes, seguro, entre otros.
- Analizar otras posibles alternativas de préstamo, ya que solo se cuenta con dos meses de interes preoperativos.

## REFERENCIAS

- Agencia EFE. (03 de Enero de 2020). *Gestión: Economía: Empresas*. Obtenido de Natura concluye compra de Avon y crea la cuarta mayor firma de belleza de mundo: <https://gestion.pe/economia/empresas/natura-concluye-compra-de-avon-y-crea-la-cuarta-mayor-firma-de-belleza-de-mundo-noticia/>
- Alva Olivera, G. (25 de Enero de 2020). *El Comercio: Lima: Sucesos*. Obtenido de Villa El Salvador: los otros desniveles peligrosos en pistas de la zona de emergencia: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/villa-el-salvador-los-otros-desniveles-peligrosos-en-pistas-de-la-zona-de-emergencia-noticia/>
- Andina. (18 de Enero de 2018). *Andina: Agencia*. Obtenido de Aniversario de Lima: Más del 94% de la población accede a servicios básicos: <https://andina.pe/agencia/noticia-aniversario-lima-mas-del-94-de-poblacion-accede-a-servicios-basicos-781836.aspx>
- Andina. (2 de Julio de 2020). *Andina: Agencia*. Obtenido de En Lima Metropolitana existen entre 6 y 8 microclimas: <https://andina.pe/agencia/noticia-en-lima-metropolitana-existen-entre-6-y-8-microclimas-464634.aspx>
- Asociación Peruana de Empresas de Inteligencia de Mercados. (Julio de 2018). *Niveles Socioeconómicos 2018*. Obtenido de Informes NSE: <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/11/APEIM-NSE-2018.pdf>
- Becerra M, J. (4 de Setiembre de 2019). *Perú: el país con mayor frecuencia en la compra de productos eco amigables*. Obtenido de América Retail: <https://www.america-retail.com/peru/peru-el-pais-con-mayor-frecuencia-en-la-compra-de-productos-eco-amigables/>
- Cámara de Comercio de Lima. (4 de Marzo de 2020). Presentación del Estudio de Inteligencia Anual 2019 y de Proyecciones al 2021 | Palabras de Ángel Acevedo, presidente del Gremio Peruano de Cosmética e Higiene #COPECOH de la Cámara de Comercio de Lima. Lima, Lima, Perú. Obtenido de <https://www.facebook.com/CamaradeLima/videos/1070747849941703>
- Castillo Sifuentes, R. A., & Torres Narváez, H. N. (Febrero de 2016). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de jabón líquido a base de jaboncillo de campo (Cucumis dipsaceus)*. Obtenido de [repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3217/Castillo\\_Sifuentes\\_Ricardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3217/Castillo_Sifuentes_Ricardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cherro Osorio, S. (2004). *Bionatural : fabricación y comercialización de jabones naturales*. Obtenido de Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola / Proyectos y Monografías / Proyectos Integradores: <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2339>
- Comisión de la Comunidad Andina. (8 de Marzo de 2002). DECISIÓN 516: Armonización de Legislaciones en materia de Producto Cosméticos.

- Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública S.A.C (CPI). (Abril de 2019). *CPI: Market Report*. Obtenido de Perú: Población 2019: [http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)
- Conexión Esan. (5 de Octubre de 2015). *Apuntes empresariales: Marketing*. Obtenido de ¿Cuál es la diferencia entre publicidad ATL y BTL?: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2015/10/cual-diferencia-entre-publicidad-atl-btl/>
- Congreso de la República. (19 de Noviembre de 1997). Obtenido de Ley General de Sociedades - Ley N° 26887: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/pe/pe061es.pdf>
- Conociendo Villa el Salvador. (s.f.). *Parque Industrial*. Obtenido de Conociendo Villa el Salvador. Parque Industrial: <https://conociendovillaelsalvador.wordpress.com/parque-industrial/>
- Easy Marketing Agency. (11 de Setiembre de 2019). *Easy Marketing Agency: Marketing*. Obtenido de La importancia del público objetivo en tu plan de marketing: <https://easymarketingagency.com/la-importancia-del-publico-objetivo-en-tu-plan-de-marketing/>
- Equipo de Periodismo Visual BBC News Mundo. (27 de Abril de 2020). *BBC News Mundo*. Obtenido de Coronavirus: el mapa interactivo que muestras las medidas o distintos tipos de cuarentena que adoptaron los países de América Latina: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52248497>
- Euromonitor Internacional. (2014). *Las cinco principales tendencias en la industria de belleza y cuidado personal en Norte y Sudamérica*. Obtenido de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/alertas/documento/doc/521246423rad59815.pdf>
- Grapsas, T. (8 de Junio de 2020). *Rockcontent: blog*. Obtenido de ¿Qué es Plaza en la mezcla de mercadotecnia y por qué es tan importante?: <https://rockcontent.com/es/blog/plaza-en-el-marketing/>
- Guerrero González, C. (Junio de 2014). Diseño de una planta de fabricación de jabón a partir de aceites vegetales usados. Almería, España. Recuperado el 23 de Abril de 2020, de <https://core.ac.uk/download/pdf/143454997.pdf>
- Iberfinancia. (s.f.). *Home*. Obtenido de Ventajas de la Sociedad Anónima, Sociedad Limitada y Cooperativa: <https://www.iberfinancia.es/ventajas-sociedad-anonima-limitada-cooperativa/>
- INACAL. (20 de Setiembre de 2017). JABONES Y DETERGENTES. Jabón de tocador. Requisitos. *NTP 319.073: 1978 (revisada el 2017)*. Lima, Lima, Perú.
- INEAF Business School. (s.f.). *Inicio. Divulgativo. Mercantil*. Obtenido de La Sociedad Anónima: <https://www.ineaf.es/divulgativo/mercantil/la-sociedad-anonima>

- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Información. (2017). *INEI: Media: Menú Recursivo: Publicaciones Digitales*. Obtenido de Compendio Estadístico Perú 2017:  
[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1483/cap17/cap17.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1483/cap17/cap17.pdf)
- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Información. (Marzo de 2020). *INEI: media: Menú Recursivo: Boletines*. Obtenido de Perú: Formas de Acceso al Agua y Saneamiento Básico:  
[http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_agua\\_1.pdf](http://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua_1.pdf)
- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática. (14 de Noviembre de 2018). *Censo 2017: Noticias*. Obtenido de Departamento de Amazonas alberga a 379 384 habitantes: <http://censo2017.inei.gov.pe/departamento-de-amazonas-alberga-a-379-384-habitantes/>
- INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f.). *Estadísticas*. Obtenido de Principales indicadores: <https://www.inei.gov.pe/>
- Instituto de Defensa Legal. (26 de Febrero de 2020). *Municipio de Villa El Salvador: jalado en seguridad ciudadana*. Obtenido de Idl. Noticias. Seguridad Ciudadana: <https://www.idl.org.pe/municipio-de-villa-el-salvador-jalado-en-seguridad-ciudadana/>
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). (Abril de 2010). *IIAP: Archivo: Publicaciones*. Obtenido de Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Amazonas:  
<http://iiap.org.pe/Archivos/publicaciones/PUBL520.pdf>
- Ipsos. (Noviembre de 2019). *PERFILES SOCIOECONÓMICOS PERÚ - 2019*. Obtenido de <https://marketingdata.ipsos.pe/user/miestudio/2552>
- Ipsos. (Abril de 2020). *EL PERUANO POSCUARENTENA*. Obtenido de <https://learn-us-east-1-prod-fleet01-xythos.s3.us-east-1.amazonaws.com/5d370a04e6c80/2672885?response-content-disposition=inline%3B%20filename%2A%3DUTF-8%27%27Ipsos%2520E1%2520peruano%2520Poscuarentena%2520-%2520Ipsos%2520abril%25202020.pdf.pdf&response-con>
- Ipsos. (2020). *Informe de Resultados. Opinión Data - Abril*. Lima. Recuperado el 2020 de Abril de 23, de [https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/opinion\\_data\\_-\\_22\\_de\\_abril\\_del\\_2020.pdf](https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/opinion_data_-_22_de_abril_del_2020.pdf)
- Junpalma Perú. (3 de Junio de 2017). *Junpalma Perú: Blog*. Obtenido de Biodiesel: el combustible más amigable con el medio ambiente: <https://junpalmaperu.org/blog/biodiesel-palma-aceitera-combustible-amigable-medio-ambiente>
- Lumingo. (2020). *Categoría: Primera Necesidad*. Obtenido de Saphi: <https://www.lumingo.com/search/?text=Saphi>

- Medina, J. (19 de Abril de 2020). *Myperuglobal. Importación*. Obtenido de ¿Qué productos sanitarios y de higiene requieren registro sanitario y cuáles no?: <https://myperuglobal.com/que-productos-sanitarios-y-de-higiene-requieren-registro-sanitario-y-cuales-no/>
- Milla Marca, C., & O'Connor Tabja, M. (Marzo de 2018). *Repositorio Ulima*. Obtenido de Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta procesadora de piña deshidratada con canela: [http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/6975/Milla\\_Marca\\_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/6975/Milla_Marca_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI. (s.f.). *MINAGRI: Portal: Download: pdf: especiales: bioenergía: San Martín: Principales características San Martín*. Obtenido de Características generales del departamento de San Martín: [https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/bioenergia/san\\_martin/principales\\_caracteristicas\\_san\\_martin.pdf](https://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/bioenergia/san_martin/principales_caracteristicas_san_martin.pdf)
- Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI. (s.f.). *MINAGRI: Portal: Sector agrario*. Obtenido de Líneas de cultivos emergentes: cultivos amazónicos: <http://minagri.gob.pe/portal/31-sector-agrario/lineas-de-cultivos-emergentes/262-cultivos-amazonicos?limitstart=0>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR. (2018). *MINCETUR: wp content: uploads: documentos: comercio exterior: estadísticas y publicaciones: estadísticas: reporte regional*. Obtenido de Reporte de Comercio Regional San Martín 2018: [https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio\\_exterior/estadisticas\\_y\\_publicaciones/estadisticas/reporte\\_regional/RRC\\_SanMartin\\_2018.pdf](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/reporte_regional/RRC_SanMartin_2018.pdf)
- Ministerio de Salud. (2018). *Digemid. Productos sanitarios. Productos de higiene doméstica y Productos absorbentes de higiene personal*. Obtenido de Notificación Sanitaria Obligatoria- NSO Procedimiento TUPA 93: [http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Sanitarios/Tupa/TUPA\\_PS-2019.pdf](http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Sanitarios/Tupa/TUPA_PS-2019.pdf)
- Molina Castillo, M. C. (16 de Abril de 2019). *El mercado de cosmética e higiene personal en Perú*. Obtenido de Estudio de mercado 2019: [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)
- Morales Pinedo, P. M., O'Connor Riglos, J. L., Rivera Galindo, J. L., & Suárez Bao, M. D. (Julio de 2017). *Planeamiento Estratégico de la Industria Peruana de Cosméticos*. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8996/MORALES\\_O%27CONNOR\\_PLANEAMIENTO\\_COSMETICOS.pdf?sequence=3](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8996/MORALES_O%27CONNOR_PLANEAMIENTO_COSMETICOS.pdf?sequence=3)
- Municipalidad de Lima. (s.f.). *Municipalidad de Lima: Home: Lima*. Obtenido de Lima: <http://www.munlima.gob.pe/lima>

- Municipalidad distrital de Ate. (30 de Marzo de 2005). *Plan Integral de Desarrollo del Distrito de Ate 2003 - 2015*. Obtenido de IMP: [https://www.imp.gob.pe/images/IMP%20-%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/ate\\_plan\\_integral\\_de\\_desarrollo\\_distrital.pdf](https://www.imp.gob.pe/images/IMP%20-%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/ate_plan_integral_de_desarrollo_distrital.pdf)
- Municipalidad Provincial del Callao. (2011). *Caracterización económica productiva*. Obtenido de Muncallao. Contenido MPC. Transparencia. Pdf. Plan urbano 2011. Tomo 1: [https://www.municallao.gob.pe/contenidosMPC/transparencia/pdf/plan-urbano-2011/tomo1/02\\_PDU\\_%20Caracterizacion.pdf](https://www.municallao.gob.pe/contenidosMPC/transparencia/pdf/plan-urbano-2011/tomo1/02_PDU_%20Caracterizacion.pdf)
- Municipalidad Provincial del Callao. (2020). *Plan de Acción Provincial de Seguridad Ciudadana - Municipalidad Provincial del Callao 2020*. Obtenido de Muncallao. Pdf. Seguridad Ciudadana. 2020: [https://www.municallao.gob.pe/pdf/seguridad-ciudadana/2020/PLAN\\_DE\\_ACCION\\_PROVINCIAL\\_SEGURIDAD\\_CIUADANA.pdf](https://www.municallao.gob.pe/pdf/seguridad-ciudadana/2020/PLAN_DE_ACCION_PROVINCIAL_SEGURIDAD_CIUADANA.pdf)
- Notimex. (20 de Abril de 2020). *Apoya Perú el consumo responsable con econegocios virtuales*. Obtenido de ProQuest: <https://search-proquest-com.ezproxy.ulima.edu.pe/docview/2392071867/citation/F6F8E92DDEF7469BPQ/1?accountid=45277>
- Observatorio Urbano. (s.f.). *Observatorio Urbano: Project*. Obtenido de Población en Lima Metropolitana: <http://observatoriourbano.org.pe/project/poblacion-en-lima-metropolitana/>
- Ocaña, H. R. (2012). Obtenido de Dirección estratégica de los negocios: [https://books.google.com.pe/books?id=GXQHOT7dyRYC&pg=PA352&lpg=PA352&dq=economias+a+escala+en+el+sector+de+higiene+personal&source=bl&ots=kGnXCD9qge&sig=ACfU3U1PTsPVpKVYdmxPV3O3tdq7K25Qig&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiA\\_qefvKXqAhVrIbkGHQPJD74Q6AEwAXoECAcQAQ#v=on](https://books.google.com.pe/books?id=GXQHOT7dyRYC&pg=PA352&lpg=PA352&dq=economias+a+escala+en+el+sector+de+higiene+personal&source=bl&ots=kGnXCD9qge&sig=ACfU3U1PTsPVpKVYdmxPV3O3tdq7K25Qig&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiA_qefvKXqAhVrIbkGHQPJD74Q6AEwAXoECAcQAQ#v=on)
- PlanB. (31 de Agosto de 2016). *Jabón en barra o líquido: ¿cuál tiene menor impacto ambiental?* Obtenido de PlanetaB. Noticias: <https://www.planetab.com.mx/post/2016/08/31/jab%C3%B3n-en-barra-o-l%C3%ADquido-cu%C3%A1l-tiene-menor-impacto-ambiental>
- Real Academia Española. (s.f.). *higiene*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/higiene>
- Real Academia Española. (s.f.). *jabón*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/jab%C3%B3n?m=form>
- Real Academia Española. (s.f.). *saponificar*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/saponificar?m=form>
- Real Academia Española. (s.f.). *sostenible*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/sostenible?m=form>
- Redacción. (6 de Febrero de 2015). *RPP: Actualidad: Lima*. Obtenido de Callao: pistas en mal estado generan malestar en conductores:

<https://rpp.pe/lima/actualidad/callao-pistas-en-mal-estado-generan-malestar-en-conductores-noticia-766972>

Redacción. (1 de Enero de 2019). *RPP: Economía*. Obtenido de La economía peruana cierra el 2018 con una inflación del 2.48%: [https://rpp.pe/economia/economia/la-economia-peruana-cierra-el-2018-con-una-inflacion-del-248-noticia-1172720#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20peruana%20cerr%C3%B3%20el,\(INEI\)%20en%20un%20comunicado](https://rpp.pe/economia/economia/la-economia-peruana-cierra-el-2018-con-una-inflacion-del-248-noticia-1172720#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20peruana%20cerr%C3%B3%20el,(INEI)%20en%20un%20comunicado).

Redacción. (20 de Marzo de 2019). *Sunass: Tarifa de agua subirá para usuarios en Lima y Callao ¿Desde cuándo?* Obtenido de RPP. Economía. Economía: <https://rpp.pe/economia/economia/sunass-tarifa-de-agua-subira-para-usuarios-en-lima-y-callao-desde-cuando-noticia-1187126?ref=rpp>

Redacción. (24 de Enero de 2020). *RPP: Lima: Actualidad*. Obtenido de Vecinos de Villa El Salvador denuncian que hay pistas en mal estado, con desniveles, y rompemuelles rotos [VIDEO]: <https://rpp.pe/lima/actualidad/villa-el-salvador-vecinos-denuncian-que-hay-pistas-en-mal-estado-con-desniveles-y-rompemuelles-rotos-video-noticia-1241505>

Redacción EC. (16 de Enero de 2018). *Sedapal: "Un peruano consume hasta 163 litros de agua al día"*. Obtenido de El Comercio. Lima. Sucesos: <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/sedapal-peruano-consume-promedio-163-litros-agua-dia-noticia-489423-noticia/>

Redacción Gestión. (10 de Abril de 2014). *Gestión: Economía*. Obtenido de Lima entre las diez ciudades más destacadas en agricultura urbana de América Latina: <https://gestion.pe/economia/lima-diez-ciudades-destacadas-agricultura-urbana-america-latina-57200-noticia/>

Redacción Gestión. (15 de Mayo de 2017). *OMS: "Hay una epidemia de dengue en el norte del país y casos en Lima"*. Obtenido de Gestión.pe ,Perú ,Política: <https://gestion.pe/peru/politica/oms-hay-epidemia-dengue-norte-pais-casos-lima-135069-noticia/>

Riba Ruiz, J.-R., & Baquero Armans, G. (2010). *3.4 El aceite vegetal*. Obtenido de UPCommons.upc.edu: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/9403/3.4.%20E1%20aceite%20vegetal.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Sanz Ibaibarriaga, E. (24 de Setiembre de 2019). *El mercado de cosmética, perfumería e higiene personal en Brasil*. Obtenido de Estudio de mercado 2019: [https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/odmy/~edisp/doc2019832011.pdf?utm\\_source=RSS&utm\\_medium=ICEX.es&utm\\_content=27-09-2019&utm\\_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20E1%20mercado%20de%20cosm%C3%A9tica,%20perfumer%C3%ADa%20e](https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/odmy/~edisp/doc2019832011.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=27-09-2019&utm_campaign=Estudio%20de%20mercado.%20E1%20mercado%20de%20cosm%C3%A9tica,%20perfumer%C3%ADa%20e)

Trujillo-cayado, L., Alfaro, M., & Muñoz, J. (2017). *Producción de emulsiones submicrónicas formuladas con dos biodisolventes y tres tensioactivos ecológicos diferentes*. Obtenido de

[https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/69207/A\\_trujillo-c\\_2017\\_produccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/69207/A_trujillo-c_2017_produccion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

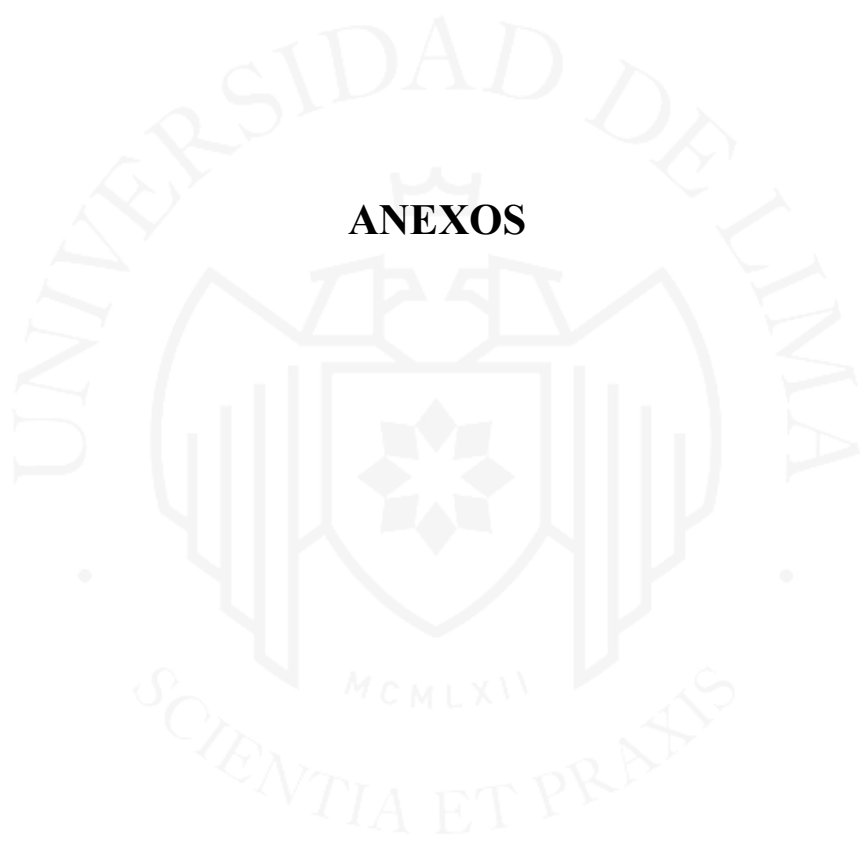
Veritrade. (s.f.). *Veritrade: Mis Búsquedas*. Obtenido de <https://business2.veritrade.com/es/mis-busquedas>



## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia EFE. (5 de Enero de 2020). *Gestión. Mundo*. Obtenido de La contaminación atmosférica puede empeorar la salud ósea: <https://gestion.pe/mundo/la-contaminacion-atmosferica-puede-empeorar-la-salud-osea-noticia/>
- Ahmad, S. N., & Omar, A. (2018). FACTORS DRIVING FEMALE CONSUMERS INTENTION TO. *International Journal of Accounting, Finance and Business*, 72-81.
- Autoridad Nacional del Agua. (s.f.). *El agua en cifras*. Obtenido de Ana.Gob.pe  
Contenido: <https://www.ana.gob.pe/contenido/el-agua-en-cifras>
- Banco Central de Reserva del Perú. (19 de Enero de 2008). *BCRP: Docs: Proyección Institucional: Encuentros Regionales: 2008: San Martín*. Obtenido de Encuentro Económico: Informe Económico y Social Región San Martín: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2008/San-Martin/Informe-Economico-Social/IES-San-Martin.pdf>
- Congreso de la República. (6 de Enero de 2017). *DECRETO LEGISLATIVO QUE COMPLEMENTA Y OPTIMIZA EL MARCO NORMATIVO PARA LOS PRODUCTOS COSMÉTICOS, PRODUCTOS DE HIGIENE DOMÉSTICA Y PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECIALIZADOS*. Obtenido de El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-que-complementa-y-optimiza-el-marco-norm-decreto-legislativo-n-1345-1471548-5/>
- Enel. (26 de Febrero de 2019). *Enel: Content: Inversores: Reportes: Reportes Anuales: 2018*. Obtenido de Enel Distribución Perú Memoria Anual 2018: <https://www.enel.pe/content/dam/enel-pe/inversores/pdf/reportes/reportesanuales/2018/Memoria%20ED%20Per%C3%BA%202018.pdf>
- Gobierno del Perú. (31 de Diciembre de 2018). *Política Nacional de Competitividad y Productividad (Documento Resumen)*. Obtenido de Perú: Ministerio de Economía y Finanzas: <https://www.mef.gob.pe/en/politica-nacional-de-competitividad-y-productividad-documento-resumen>
- Gobierno del Perú. (2019). Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_privada/planes/PNIC\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf)
- Gutiérrez Sánchez, J. C., Nieto Adrián, N. M., Peralta Salcedo, J. M., & Pérez Garay, J. A. (18 de Febrero de 2019). *Proceso de recolección y comercialización del aceite de cocina usado para la industria del biodiesel*. Obtenido de Repositorio académico UPC: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625643/Guti%C3%A9rrez\\_sj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625643/Guti%C3%A9rrez_sj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

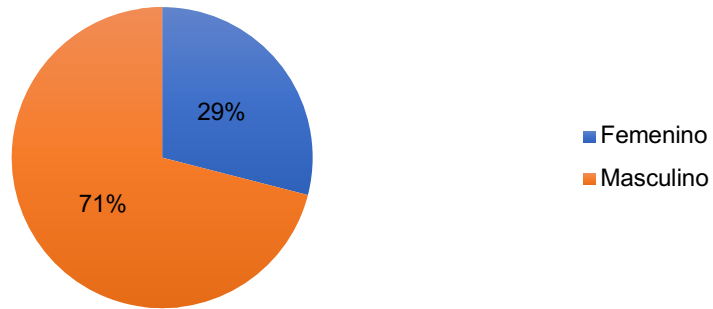
- Jiménez, M. (2 de Mayo de 2020). Percepción de una especialista del rubro de cosméticos e higiene personal de acuerdo al tema del trabajo de investigación. (M. A. Rodas Alvites, & A. C. Zelada Núñez, Entrevistadores)
- Levizaca, J. (21 de Noviembre de 2016). *Diario Correo: Perú*. Obtenido de Pistas en mal estado generan tráfico y accidentes en el Callao: <https://diariocorreo.pe/peru/pistas-en-mal-estado-generan-trafico-y-accidentes-en-el-callao-712731/>
- Lulé Jabones Artesanales. (16 de Agosto de 2017). *Catálogo y propiedades - LULÉ JABONES*. Obtenido de Catálogo de productos. Jabones Artesanales: [https://issuu.com/lulejabonesartesanales/docs/catalogo\\_completo\\_f96143c451666a](https://issuu.com/lulejabonesartesanales/docs/catalogo_completo_f96143c451666a)
- Ministerio de Defensa - MINDEF. (s.f.). *Libro Blanco de la Defensa Nacional*. Obtenido de Capítulo II: Perú en el mundo: [https://www.mindef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo\\_II.pdf](https://www.mindef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo_II.pdf)
- Ministerio del Ambiente. (15 de Octubre de 2005). *Ley General del Ambiente - Ley N°28611*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>
- Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero. (s.f.). *Título III: Zonificación*. Obtenido de Capítulo 1: Zonificación: <https://www.munibustamante.gob.pe/archivos/1478100679.pdf>
- Osinermin. (2020). *Osinermin: Uploads: Público*. Obtenido de Mapa SEIN: <https://www.osinermin.gob.pe/newweb/uploads/Publico/MapaSEIN/>
- Ricart Costa, J. E., Rodríguez Badal, M. Á., Sánchez Hernando, P., & Vetoso Rañón, L. (2006). *La empresa sostenible: aprendiendo de los líderes del Índice Dow Jones de Sostenibilidad (IDJS)*. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=58VeBF57ezoC&pg=PA175&dq=CADENA+SUMINISTRO+ECOLOGICA+SOSTENIBLE&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwie8bunoY7pAhWCZd8KHdAGAxUQ6AEIJzAA#v=onepage&q=CADENA%20SUMINISTRO%20ECOLOGICA%20SOSTENIBLE&f=false>
- Salas Canales, H. (Marzo de 2018). *Marketing ecológico: La creciente preocupación empresarial por la protección del medio ambiente*. Obtenido de ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/326345063\\_Marketing\\_ecologico\\_La\\_creciente\\_preocupacion\\_empresarial\\_por\\_la\\_proteccion\\_del\\_medio\\_ambiente](https://www.researchgate.net/publication/326345063_Marketing_ecologico_La_creciente_preocupacion_empresarial_por_la_proteccion_del_medio_ambiente)
- World Economic Forum. (2016). *Global Information Technology Report 2016*. Obtenido de World Economic Forum: <https://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/economies/#indexId=NRI&economy=PER>



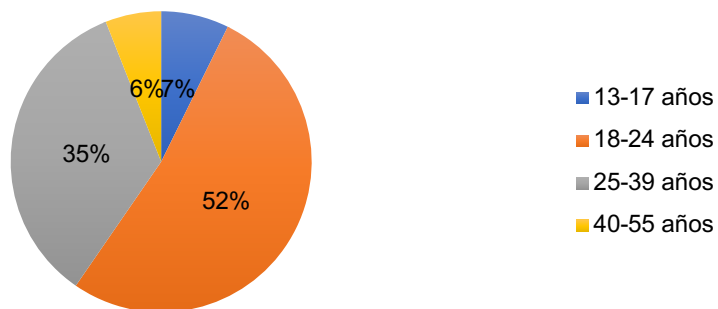
**ANEXOS**

## Anexo 1: Resultados de la encuesta

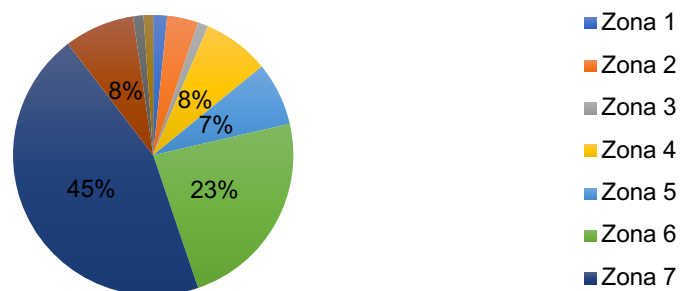
### P1. Sexo



### P2. Edad



### Distrito que reside



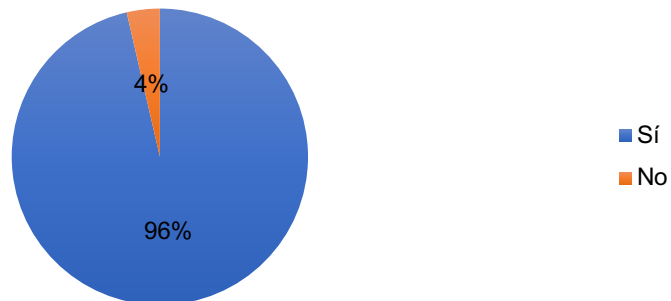
**A la hora de comprar un producto de higiene corporal, ¿qué es lo primero que tiene en cuenta?**



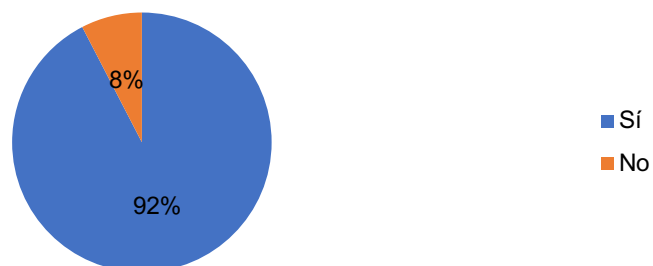
**¿Considera importante la utilización de insumos naturales en la elaboración de estos?**



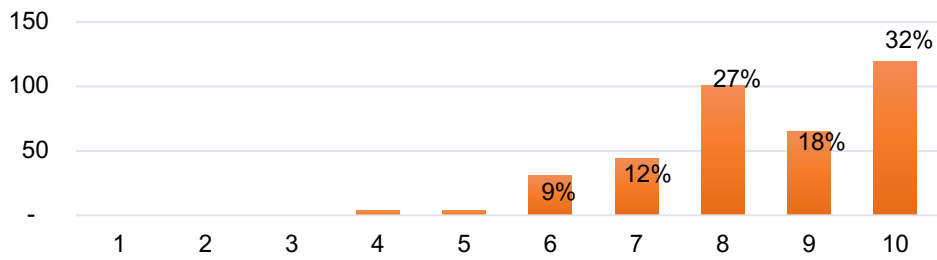
**¿Estaría dispuesto comprar nuestro producto?**



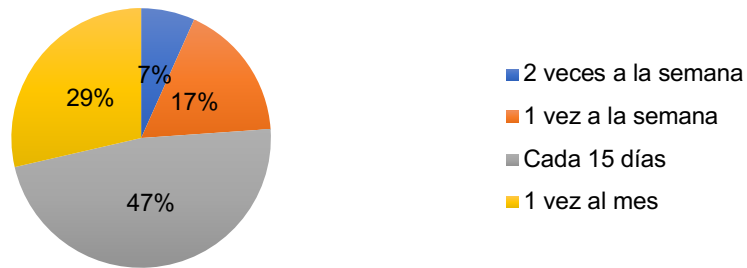
**¿Estaría dispuesto a reemplazar los productos convencionales por el descrito?**



**En una escala del 1 al 10, indique por favor la probabilidad de compra, donde 1 es nada probable y 10 extremadamente probable**



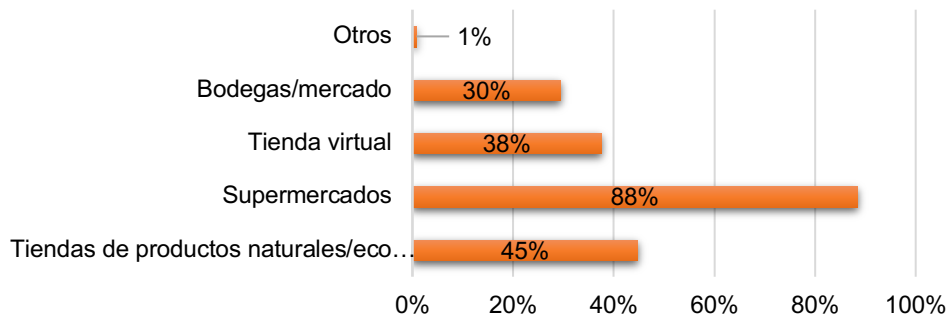
**¿Con qué frecuencia estaría dispuesto a comprar 1 barra de jabón eco amigable?**



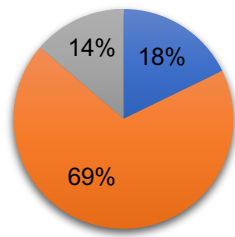
**¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el producto mencionado?**



**¿Dónde le gustaría adquirir nuestro producto?**



### ¿Con qué ofertas le gustaría poder obtener nuestro producto?



- Kit de cada uno de los artículos (1 jabón de cada tipo de piel)
- Pack de 3 jabones (a elección)
- Descuento en los productos

### ¿Por qué medio le gustaría recibir información acerca de este producto?

