

# **CAPITULO I**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el competitivo mercado de la cosmética, la calidad y la innovación juegan un papel esencial en el éxito de cualquier empresa. ASUA, con sede en Tarija, identificó una oportunidad estratégica para ampliar la producción y aumentar su presencia en la industria mediante el diseño y planeación de una línea de producción de jabones cosméticos.

El objetivo de este proyecto no es sólo diversificar la oferta de productos de ASUA, sino también satisfacer la creciente demanda de los consumidores de productos de cuidado personal de alta calidad y formulaciones especializadas.

El diseño de una línea de producción de jabón cosmético implica diversas cuestiones clave, desde la selección de la materia prima y la formulación hasta el desarrollo del proceso y el control de calidad.

Este proyecto tiene como objetivo crear una línea de producción eficiente y sostenible, capaz de cumplir con los estándares de calidad requeridos por el mercado y garantizar la satisfacción del cliente.

En este contexto, la ciudad de Tarija ofrece un entorno favorable para el desarrollo de nuevas líneas de producción de jabones gracias al creciente mercado consumidor interesado en productos de belleza y cuidado de la salud. El éxito de esta iniciativa depende no sólo de la implementación técnica de la línea de producción sino también de un profundo conocimiento de las necesidades del mercado local y de las nuevas tendencias de la industria cosmética.

Este estudio examinará aspectos fundamentales como la planificación y diseño de líneas de producción, la selección y gestión de recursos, la automatización de procesos y las estrategias de marketing para asegurar la posición competitiva de los nuevos productos de la línea

en el mercado.

### **1.1. Antecedentes históricos**

El diseño de plantas industriales surge como una respuesta a la necesidad de organizar eficientemente los procesos de producción en entornos industriales. A lo largo de la historia, conforme las sociedades han avanzado tecnológicamente y la demanda de productos fue creciendo, ha sido crucial encontrar formas de optimizar la manufactura y mejorar la eficiencia de las operaciones industriales.

Los primeros indicios de diseño de plantas industriales pueden rastrearse hasta la Revolución Industrial en el siglo XVIII, cuando la mecanización y la producción en masa empezaron a transformar la economía y la sociedad. En ese período, la necesidad de albergar maquinaria y equipos específicos para procesos de fabricación dio origen a las primeras fábricas modernas. Sin embargo, estos primeros intentos de diseño de plantas industriales eran relativamente simples en comparación con los estándares actuales. (Smith, 2020)

Con el tiempo, el diseño de plantas industriales se ha convertido en un campo multidisciplinario que abarca la ingeniería mecánica, eléctrica, química e industrial, entre otras disciplinas. Este desarrollo ha sido impulsado por avances tecnológicos significativos, como la automatización, la robótica, la informática y el control de procesos.

Hoy en día, el diseño de plantas industriales es fundamental en sectores que van desde la fabricación de automóviles y productos químicos hasta la producción de alimentos y bebidas. Los ingenieros y profesionales de la gestión trabajan en estrecha colaboración para desarrollar instalaciones que sean eficientes, seguras y rentables, aplicando principios de diseño y tecnologías avanzadas para optimizar los procesos de producción y satisfacer las demandas del mercado

global. (“Networking de Cosmética Natural y Belleza 2023”, 2023)

Informaron que a nivel mundial la cosmética natural se ha convertido en uno de los rubros con mayor crecimiento en estos últimos años, ya que según datos de medios internacionales el 62% de los consumidores actuales prefiere tener opciones de cosmética natural y sostenible y Bolivia no ha quedado atrás ya que, en estos últimos 8 años, el rubro de cosmética natural ha ido creciendo notablemente, ya que varias mujeres y hombres han decidido emprender en este nuevo campo. (Cosmética Natural el rubro con mayor crecimiento a nivel mundial llega a Bolivia, 2023)

Gustavo Jáuregui, Gerente General de la Cámara Nacional de Comercio informó en conferencia de prensa, que el tamaño del mercado cosmético a nivel mundial es de 262 billones de dólares y viene creciendo los últimos cinco años a un ritmo de entre 6% al 8% anual. (Jáuregui, 2023)

## **1.2. Antecedentes de campo**

Según la tesis de Luz Ester López Bhor (2001), titulada “Diseño e instalación de una planta industrial de productos cosméticos” explica que el presente trabajo de grado es la conclusión de que es de mucho aprovechamiento la implementación total de esta nueva planta de producción, aumentando distintas capacidades en cada uno de los procesos y generando un mayor impacto en el mercado. Por medio de este trabajo se pudo comprobar que es favorable realizar una inversión para generar mayores beneficios futuros, con la ejecución de un diseño de planta industrial para la elaboración de productos cosméticos. (Bhor, 2001)

Según el proyecto de grado de Isandry Báez, Leomar Reyes y Aimee Gracia, titulada “Diseño y construcción de una línea de producción de jabones artesanales personalizados” explica que mediante el desarrollo de esta investigación se realizaron todos los procedimientos necesarios

para diseñar una línea de producción a fin de optimizar el proceso de la obtención de los jabones artesanales. El propósito de este proyecto fue instaurar una línea de producción dedicada a la fabricación y venta de jabones a base de aceites obtenidos de la misma naturaleza. Se lograron resultados obtenidos utilizando convencionalmente gracias a la realización de un estudio de campo, la evaluación de los niveles de eficiencia en la producción y la identificación de los puntos críticos, con lo cual se determinaron los procesos imprescindibles y los que fueron considerados para la nueva línea de producción. (Isandry Báez, 2019)

En la maestría en Ingeniería Química de Francisco Sánchez y Lidia Rivera, titulada “Diseño de una línea de producción de jabón en forma de pastillas a escala industrial” tiene como objetivo el diseño de una línea de producción en planta para el desarrollo de un jabón en forma de pastilla a escala industrial. Se determinó la aceptación de la mejor formulación mediante la aplicación de pruebas de validación en donde se evaluaron distintos parámetros, gracias a esto las pruebas de validación demostraron que la muestra cumple con los parámetros de aceptación. (Rivera, 2022)

Los estudios mencionados enfatizan la relevancia del diseño, planificación y optimización de líneas de producción en las industrias cosmética y de jabones. Ya sea a nivel artesanal o industrial, las inversiones en diseño de plantas y la validación de procesos permiten maximizar la eficiencia, garantizar la calidad y asegurar la viabilidad económica, adaptándose a las demandas del mercado.

### 1.3. Identificación de la empresa

#### 1.3.1. Antecedentes Históricos de la empresa

A continuación, en la figura se refleja la historia de la cosmética natural ASUA, desde sus inicios hasta la actualidad

**Figura 1**

*Línea de tiempo histórica, ASUA, cosmética natural*



El afán y su premisa de “desperdicio cero” lo llevó a investigar a fondo cómo aprovechar las semillas que hasta entonces eran solo un restante de la uva. “Me he enterado de que en otros países se aprovechan para hacer aceite y que este tiene muy buenas propiedades, como el ácido tartárico”.



Roberto sabía que tenía que lograrlo y lanzarlo al mercado, pero no contaba con el capital, a partir de ello siguió investigando sus mejores opciones de maquinaria necesaria qué es lo que se necesitaba para lograr la producción.

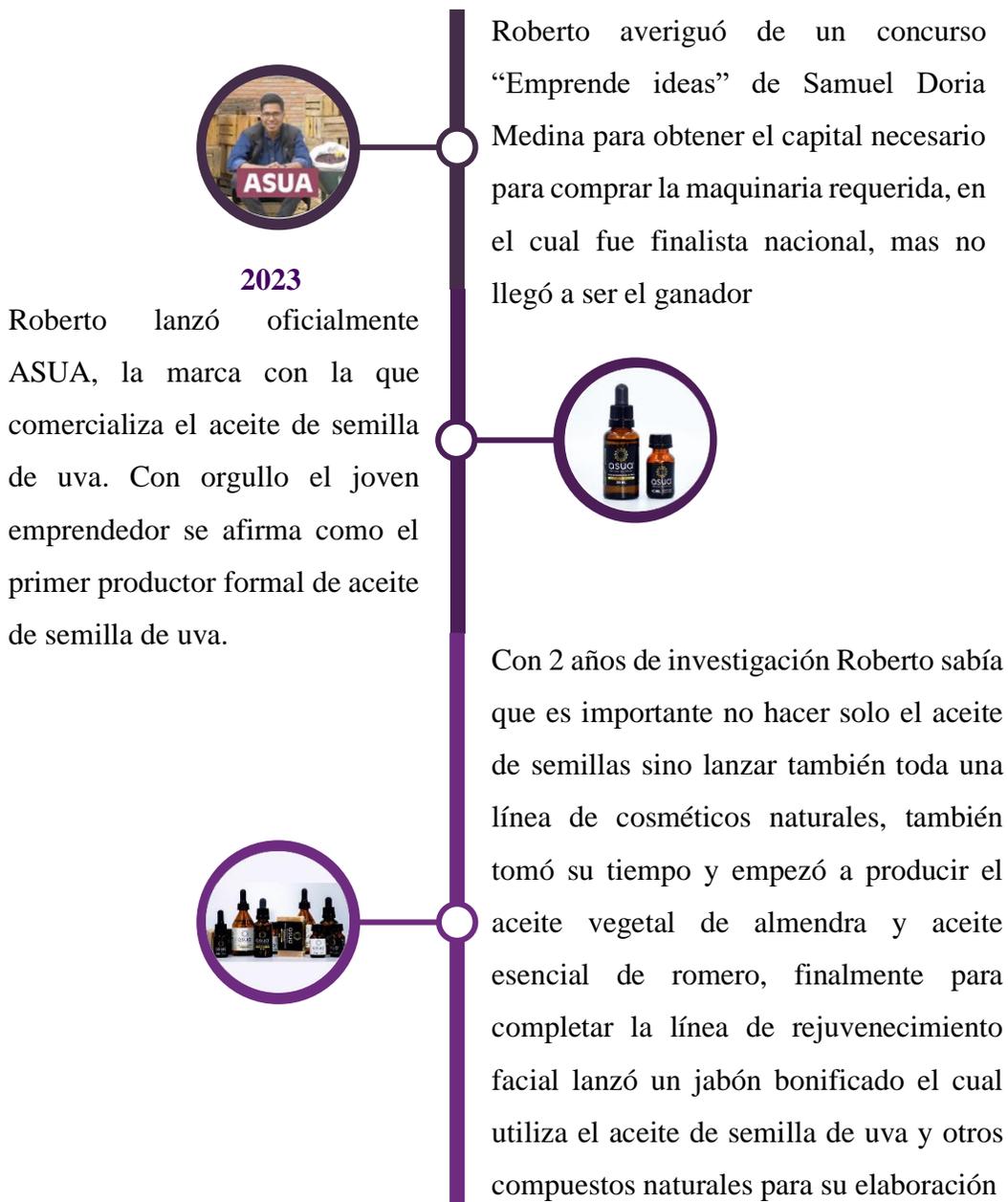
Proyectando esta idea central del aceite de semilla de uva optó por incursionar en la industria de los cosméticos y promocionar su aceite para utilizarlo en la piel.



Ganando experiencia en “singani Bohemia 56” registró la marca ASUA (Aceite de semilla de uva de altura)

Identificando que la mejor opción para un emprendedor que recién inicia es el prensado en frío, Roberto viajó hasta Oruro con sus semillas en mano, para hacer pruebas en una maquinaria prestada.





*Nota.* La gráfica representa un breve resumen de la historia de ASUA. Adaptado de la Empresa ASUA (Aceite de Semilla de Uva de Altura). Elaboración propia

### 1.3.2. Estructura Organizacional

#### 1.3.2.1. Datos Comerciales

#### Cuadro 1

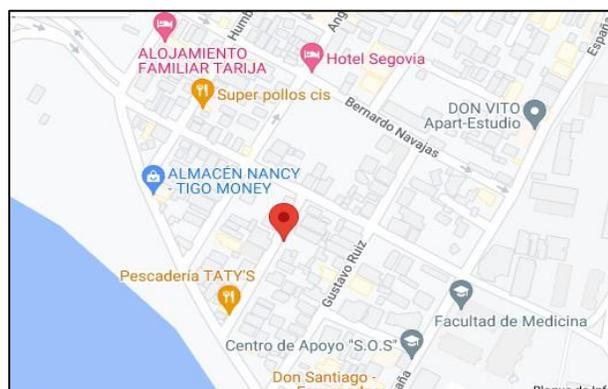
##### Datos comerciales de ASUA

<b>Nombre jurídico de la empresa</b>	ASUA
<b>Slogan</b>	Belleza de altura
<b>Datos impositivos</b>	El registro ASUA - Aceite de Semilla de Uva de Altura está registrado en el SENAPI (Servicio Nacional de Propiedad Intelectual)  Registro N°: 198937 - C Resolución N°: 1394 - 2022
<b>Dirección o ubicación</b>	Ciudad de Tarija, Barrio El Tejar, calle Leocardio Trigo

*Nota.* Adaptado de la empresa ASUA. Elaboración propia

#### Figura 2

##### Ubicación de la microempresa ASUA



*Nota.* Localización de la producción de la empresa ASUA. Tomada de Google maps

[Fotografía], Google maps, 2024, [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps).

## Cuadro 2

### *Productos de ASUA*

<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario (Bs.)</b>	<b>Cantidad (ml.)</b>
Aceite de semilla de uva de altura	Extraído por prensado en frío, primero en su clase producido en Bolivia. Rico en ácidos grasos omega 6 y omega 3, vitamina E, flavonoides y resveratrol, combate el envejecimiento de la piel, mejora la circulación y aumenta la elasticidad. Perfecto para masajes corporales y como hidratante capilar, repara puntas abiertas, reduce el frizz y el encrespamiento.	32	10
		90	30
Aceite de almendra amazónica	Elaborado únicamente con nueces de castaña ( <i>Bertholetia Excelsa</i> ) de la selva amazónica boliviana mediante prensado en frío, este aceite ofrece una hidratación intensa, dejando la piel suave y nutrida. Sus beneficios en el uso cosmético incluyen propiedades antioxidantes que ayudan a combatir el envejecimiento prematuro, fortalecimiento del cabello, mejora de la elasticidad y una sensación general de bienestar.	30	60

Aceite esencial de romero	presenta un aroma fresco, herbáceo, dulce y ligeramente medicinal. Con propiedades energizantes, puede ser beneficioso para restaurar el estado de alerta mental, especialmente en situaciones de fatiga. Además, es un ingrediente popular en productos de cuidado de la piel y el cabello.	110	10
Jabón de aceite de semilla de uva de altura	El jabón natural saponificado, elaborado con aceite de semilla de uva de altura (primero en su clase en Bolivia), aceite de coco, manteca de copoazú, aceite de oliva, extractos de té verde y plantas medicinales, ofrece propiedades antienvjecimiento, hidratantes, antioxidantes, purificantes y reafirmantes. Ideal para el cuidado diario del rostro, este producto único proporciona una experiencia completa para mantener tu piel radiante y saludable.	25	-

*Nota.* Descripción de los productos que oferta ASUA. Adaptado de Asua belleza de altura, por ASUA, 2023, asua.com.bo (<https://asua.com.bo/>). Elaboración propia.

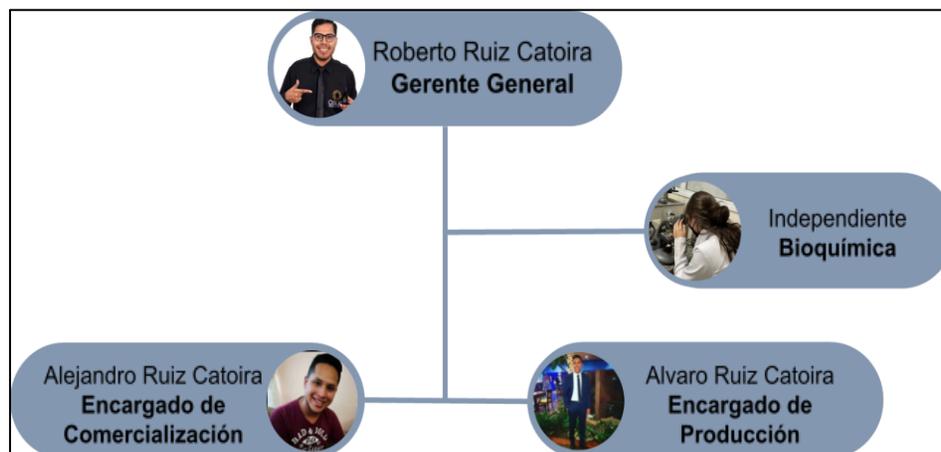
### 1.3.2.2. Estructura Organizacional

La estructura organizacional que maneja ASUA, es una estructura funcional o jerárquica.

A continuación, en la figura se refleja el organigrama de la empresa ASUA.

### Figura 3

#### *Organigrama de la empresa*



*Nota.* Estructura organizacional de la empresa ASUA. Elaboración propia

Gerente General. - Sus funciones son planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, calcular y conducir el trabajo de la empresa, efectuando esto durante la jornada de trabajo.

Encargado de Comercialización. - Encargado de planificar y dirigir los planes de ventas de los productos de la empresa para alcanzar los objetivos marcados.

Además, es responsable de coordinar, liderar y supervisar el trabajo comercial de las ventas.

Encargado de producción. - Encargado de administrar los recursos necesarios para la producción, como materiales, equipos y personal. Debe asegurarse de que estén disponibles en el momento adecuado y en las cantidades requeridas. Además, es responsable de optimizar la eficiencia de los recursos y minimizar los desperdicios.

Bioquímica. - Encargada de la elaboración de los jabones en el cronograma ya establecido

de la empresa y ya acordado con anterioridad, cumpliendo los plazos y cantidades establecidos.

#### **1.4. Identificación del problema**

En la industria cosmética, los jabones naturales y productos libres de químicos son cada vez más demandados, especialmente por mujeres con piel sensible que no pueden usar cosméticos tradicionales debido a los componentes químicos considerados desfavorables para su piel. A pesar de que la empresa ASUA cuenta con una línea consolidada de aceites cosméticos elaborados de forma natural y sostenible, no ha desarrollado una línea propia de producción de jabones cosméticos que aproveche estos aceites como insumo principal.

Actualmente, la ausencia de esta línea obliga a la empresa a tener un servicio externo para la producción de jabones, lo que genera costos adicionales, pérdida de control sobre la calidad final del producto y limitaciones para responder a la creciente demanda del mercado local.

La implementación de una línea de producción de jabones cosméticos no solo permitiría a ASUA satisfacer las necesidades de un segmento de mercado, sino también optimizar el aprovechamiento de todos los aceites cosméticos que se producen en esta.

##### ***1.4.1. Planteamiento del problema***

La empresa ASUA, que se dedica al rubro de cosméticos en la ciudad de Tarija, enfrenta un desafío significativo debido a la ausencia de un diseño de una línea de producción para la elaboración de jabones a base de aceites cosméticos. Esta problemática limita su capacidad para establecer un proceso de producción eficiente, mantener una gestión estratégica adecuada y satisfacer las demandas de los consumidores en el mercado local.

La falta de una línea de producción planificada y optimizada impide que ASUA pueda aprovechar al máximo sus recursos, mejorar sus costos operativos y responder de manera ágil a

las demandas y expectativas de los clientes. Además, esta limitante afecta la calidad de sus productos, el tiempo de entrega y la posibilidad de innovar en el desarrollo de nuevos productos, lo que afecta directamente su diversificación y crecimiento en la ciudad de Tarija.

En este contexto, el diseño de una línea de producción es una herramienta estratégica clave para que ASUA pueda optimizar sus recursos, estandarizar sus procesos y mejorar la calidad y cantidad de su producción. Sin embargo, al no contar con un esquema claro para su implementación, la empresa no puede garantizar un flujo de producción eficiente ni una mejora en la gestión estratégica que le permita destacar en el mercado.

A esto se suma la falta de diversificación en la línea de producción dentro de la misma empresa, lo que podría dificultar su capacidad para atender la creciente demanda del mercado de Tarija. Ante esta oportunidad y el desafío de maximizar el uso de sus aceites cosméticos, surge la necesidad de diseñar una línea de producción de jabones cosméticos que permita no solo diversificar su oferta, sino también consolidarse como un referente en la industria cosmetológica de la ciudad.

Por ello, resulta fundamental analizar de qué manera el diseño e implementación de una línea de producción de jabones a base de aceites cosméticos podría resolver esta problemática.

#### ***1.4.2. Redacción del problema central***

A inicios del 2023 a raíz de la gran aceptación de producción referido los aceites cosméticos de la empresa ASUA, ha surgido un gran interés en ampliar la gama de productos referidos también a los aceites cosméticos, realizando algunos modelos de jabón artesanal, que ha tenido en la fase de inicio una excelente aceptación en el mercado.

Es en base a este precedente de que los principales consumidores de estas líneas de

productos han ido incrementando la demanda de los propios cosméticos, ocasionando una limitación en las condiciones de producción y logrando a su vez una demanda insatisfecha de los productos.

ASUA es una marca relativamente nueva de cosméticos que alcanzó rápidamente una buena aceptación en el mercado de su rubro, sobresaturado la producción proyectada de la microempresa que se tenía planeada mensualmente, incrementando el trabajo requerido en la producción.

Al margen de esta sobre demanda no planificada, el dueño tiene una sobrecarga con trabajo extra, provocando retrasos en entregas ocasionales de productos a personas externas y a su vez despojando del tiempo dedicado al estudio de la implementación de nuevas líneas de producción para el crecimiento de la microempresa.

Los encargados de esta microempresa no cuentan con una capacitación sobre la producción de jabones ni tampoco con una formación en química para poder conocer el proceso de elaboración de estos, por lo tanto, se opta por la tercerización de este proceso.

Debido a este inconveniente es que ASUA al no contar con los aspectos o elementos necesarios para la elaboración de uno de sus derivados, como ser el jabón y tener que delegar este proceso en una tercera persona, produce costos que podrían estar siendo amortiguados por la misma microempresa, perdiendo distintas posibilidades de expandirse industrialmente o de crecimiento.

Sintetizando toda la información planteada, ASUA puede verse afectado por una pérdida de su mercado potencial que se encuentra interesado en sus productos y al no encontrarlos disponibles o con un tiempo de espera, opten por buscar otro producto similar en un distinto lugar,

ocasionando a su vez un deterioro en la marca y en la reputación de ASUA al estar recientemente solidificándose en el mercado regional.

#### ***1.4.3. Formulación del problema***

¿Cómo el diseño de una línea de producción de jabones beneficiará en la gestión estratégica y productiva a la empresa ASUA, en el rubro de cosméticos en la ciudad de Tarija en el año 2025?

#### ***1.4.4. Árbol de problemas***

A continuación, en la figura N°4 podremos apreciar las causas y efectos del problema central que llega a tener el proyecto

**Figura 4***Árbol de problemas*

*Nota.* Visualización de las causas y efectos del problema central de la empresa ASUA.

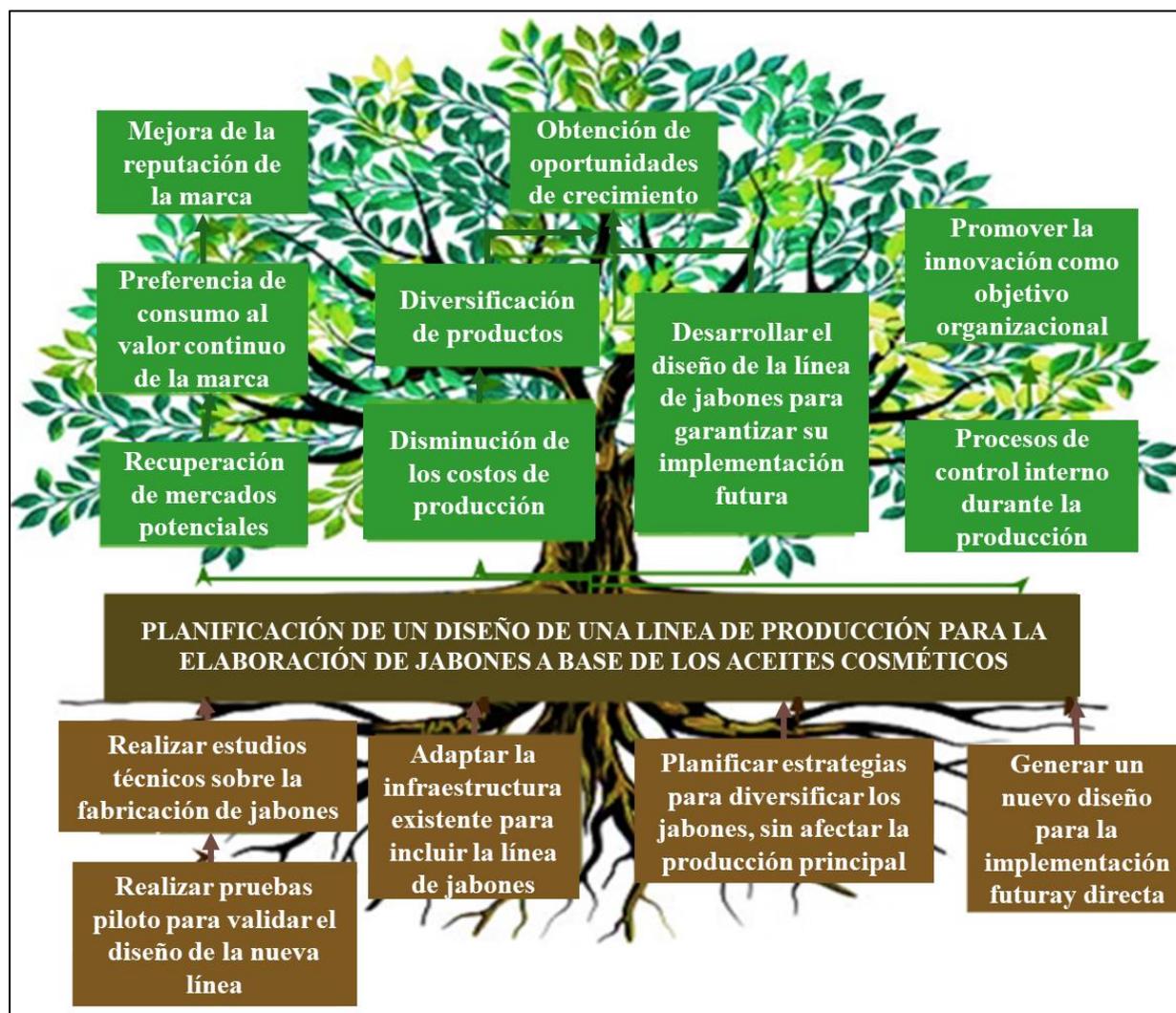
Elaboración propia

### 1.4.5. Árbol de soluciones/objetivos

A continuación, en la figura N°5 podremos apreciar los fines y medios del objetivo central que llega a tener el proyecto

**Figura 5**

*Árbol de soluciones*



*Nota.* Representación de los objetivos y fines de la solución central para la resolución del problema central de la empresa ASUA. Elaboración propia

Se estima que poniendo en activación el diseño de la nueva línea de producción, esta genera de por sí una amplitud en las capacidades de producción de los distintos aceites e implementa una nueva línea de producción para los jabones a base de estos aceites, ocasionando una correcta proyección del mercado de los productos cosméticos, ocasionando positivamente una demanda satisfecha del producto.

Realizando un plan de capacitación y procedimientos para la nueva línea de producción de jabones, empezará la recuperación de los mercados potenciales observados, dando un valor continuo a los productos e influenciando el posicionamiento a través de diversas herramientas de comunicación para dar a conocer a esta industria cosmética, mejorando la reputación de la marca en el proceso.

Una vez teniendo resuelto lo anteriormente mencionado, al poseer la nueva línea de producción de jabones, se genera una disminución de costos al ya no contar con servicios terciarios a la empresa, logrando obtener oportunidades de crecimiento en su rubro.

A su vez también llegando a controlar y cumplir el cronograma adecuado y fijado logramos reducir tiempos ociosos en las distintas producciones de aceites y jabones que maneja la empresa.

## **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo General***

- Diseñar una línea de producción de jabones a base de aceites cosméticos, adaptada a las capacidades operativas de la empresa ASUA en la ciudad de Tarija, cumpliendo con estándares de calidad y sostenibilidad, que permita cubrir la demanda del mercado local de jabones naturales para el año 2025, contribuyendo al incremento de los ingresos de la empresa.

### ***1.5.2. Objetivos Específicos***

- Identificar los principales factores del mercado y recopilar datos básicos sobre la oferta y demanda de jabones cosméticos en el sector cosmetológico de Tarija.
- Definir los procesos necesarios para la obtención de jabones, con el propósito de establecer las guías y antecedentes técnicos para el diseño de la planta de producción de cosméticos.
- Identificar y cuantificar los recursos y costos necesarios para la futura implementación de una línea destinada a la producción de jabones cosméticos.
- Determinar la oferta y la demanda de jabones cosméticos elaborados con aceites cosméticos como insumos industriales en el sector cosmetológico de Tarija.
- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto mediante un análisis económico detallado.
- Elaborar un estudio técnico para el diseño de una línea de producción de jabones cosméticos a base de aceites cosméticos.

### **1.6. Justificación del proyecto de grado**

Con este proyecto se busca implementar en un futuro cercano un diseño de planta industrial para la microempresa ASUA y a su vez fortalecer el posicionamiento de esta en la ciudad de Tarija, puesto que esta es una microempresa con un abundante potencial para poder reforzar todo lo construido.

En los últimos años la industria cosmética del país ha aumentado considerablemente, lo que ha hecho que pequeñas empresas nacionales amplíen sus zonas de influencia para generar una mayor producción.

Entonces resulta que los productos ofrecidos por ASUA manifestaron múltiples beneficios para la piel, abriéndose paso en el mercado regional, llegando a un punto máximo de su producción y tercerizando procesos externos.

Por consiguiente, la ejecución de un diseño de una planta industrializada es muy bien aceptada pues se verá beneficiada ya que se les puede capacitar para no tenerla tercerización de sus procesos y para la prosperidad de su microempresa.

### ***1.6.1. Justificación Social/económica***

La industria cosmética es un sector en constante crecimiento, con una creciente demanda de productos naturales y orgánicos.

La implementación de un diseño de productos de aceites cosméticos nos permite contribuir a esta tendencia, ofreciendo alternativas saludables y respetuosas con el medio ambiente. Además, la producción local de estos productos puede generar empleo en la comunidad y promover el desarrollo económico sostenible.

### ***1.6.2. Justificación personal***

A nivel personal, este proyecto representa una oportunidad para desarrollar habilidades de liderazgo, trabajo en equipo y gestionar recursos de manera eficiente.

Participar en la creación de una línea de productos cosméticos me brinda la oportunidad de poner en práctica distintas habilidades y conocimientos adquiridos.

### ***1.6.3. Justificación teórica/académica***

El siguiente proyecto ofrece una oportunidad para aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo de la carrera. La ingeniería industrial se enfoca en optimizar procesos, mejorar la eficiencia y garantizar la calidad del producto final.

La creación de aceites cosméticos implica un proceso multidisciplinario que involucra aspectos químicos, de formulación, de envasado y de distribución. Además, este proyecto puede servir como un caso de estudio en el diseño de productos, permitiendo explorar la investigación de mercado, el desarrollo de prototipos y la optimización de procesos de producción.

## **1.7. Metodología**

### ***1.7.1. Tipo de investigación***

La presente investigación es de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo), integrando sistemáticamente ambos métodos para aprovechar sus fortalezas y minimizar sus debilidades, respetando sus estructuras y procedimientos originales. Este enfoque permite recolectar y analizar datos de manera combinada, proporcionando una visión más completa y objetiva del fenómeno estudiado.

El diseño del estudio es pre-experimental y de tipo descriptivo-analítico. Es descriptivo porque busca identificar y caracterizar situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante una descripción detallada de actividades, objetos, procesos y personas, superando la simple recolección de datos al explorar relaciones entre variables. Es también analítico, ya que descompone el objeto de estudio en sus partes fundamentales para examinar sus causas, naturaleza y efectos, facilitando una comprensión más profunda y la generación de nuevas teorías.

Adicionalmente, la investigación incluye un componente de campo, mediante la observación directa del proceso, lo que permitirá analizar la situación actual y diseñar un prototipo piloto para la microempresa. También se incorpora la investigación bibliográfica, utilizando fuentes como libros y proyectos de grado para obtener información relevante sobre la temática.

El análisis preliminar de los datos históricos se complementa con un enfoque descriptivo-

analítico que resume la información y la prepara para análisis posteriores, asegurando que los resultados obtenidos reflejen distintas perspectivas y aporten mayor profundidad al estudio.

#### **1.7.1.1. Métodos**

Para desarrollar el proyecto, se utilizarán métodos cuantitativos, cualitativos y mixtos, adaptados a las características del estudio. Los métodos cuantitativos son esenciales para obtener datos objetivos y medibles. Por ejemplo, las encuestas estructuradas permiten recolectar información precisa sobre las preferencias y necesidades de los consumidores, mientras que el análisis estadístico (frecuencias, promedios, correlaciones) ayuda a identificar patrones y relaciones entre variables como oferta, demanda y precios. Asimismo, los estudios de mercado cuantifican la oferta y demanda de jabones cosméticos en Tarija, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones.

Por otro lado, los métodos cualitativos ofrecen una perspectiva más profunda sobre las percepciones y experiencias de los participantes. Las consultas semiestructuradas a expertos del sector permiten recopilar información detallada sobre los procesos y el mercado. La observación participante se utiliza para analizar los procesos productivos y comprender el entorno en el que se desarrollará el proyecto.

Finalmente, los métodos mixtos como los métodos triangulados combinan las ventajas de los enfoques cualitativos y cuantitativos. Esto permite validar resultados y obtener una visión integral del fenómeno estudiado.

#### **1.7.1.2. Herramientas**

Se emplearán diversas herramientas para la recopilación y el análisis de datos. Los formularios digitales como Google Forms facilitan la distribución eficiente de encuestas y la

recolección de respuestas. Además, los cuadernos de campo son útiles para registrar observaciones y detalles importantes durante las visitas al lugar de estudio.

Para el análisis de los datos, se utilizarán métodos manuales que permitirán interpretar las respuestas obtenidas. Por su parte, programas como excel facilitarán el procesamiento y análisis estadístico de los datos cuantitativos. Finalmente, la presentación de los resultados se realizará mediante diagramas y gráficos generados con herramientas como Power BI o Excel, garantizando una visualización clara y comprensible de la información.

#### **1.7.1.3. Instrumentos**

Los instrumentos utilizados en el proyecto estarán diseñados para recolectar información relevante y confiable. Los cuestionarios, tanto con preguntas cerradas como abiertas, permitirán obtener datos específicos relacionados con las características del mercado y las preferencias de los consumidores.

Las consultas se estructurarán cuidadosamente para garantizar que las preguntas clave sean abordadas durante las conversaciones con el dueño de ASUA. Además, las listas de verificación (checklists) serán fundamentales para registrar observaciones específicas durante el análisis de campo, asegurando que se cumplan todos los criterios del estudio.

#### **1.7.1.4. Técnicas**

Las técnicas seleccionadas buscan garantizar la representatividad y profundidad del análisis. Se aplicarán técnicas de muestreo probabilístico (como el muestreo aleatorio simple o estratificado) para obtener muestras representativas de la población objetivo.

El análisis de contenido se empleará para interpretar datos cualitativos, como respuestas abiertas y documentos relacionados con el proyecto. Por otro lado, el análisis foda permitirá

evaluar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del proyecto, contribuyendo al diseño de estrategias eficaces. Además, se utilizarán diagramas de flujo para visualizar los procesos productivos y operativos, facilitando su comprensión y optimización.

#### **1.7.1.5. Fuentes y recursos**

La investigación contará con dos principales fuentes de información: bibliográficas y empíricas. La investigación bibliográfica abarcará la consulta de libros, revistas científicas y bases de datos académicas como Google Scholar, así como proyectos de grado y tesis relacionadas con el tema. Estas fuentes proporcionarán antecedentes teóricos y datos secundarios para contextualizar el estudio.

Por otro lado, se recolectarán datos primarios mediante encuestas, consultas y observaciones de campo, asegurando que la información sea actual y relevante. Los datos secundarios, como informes de mercado y estadísticas oficiales (por ejemplo, del INE o cámaras industriales), complementarán el análisis, ofreciendo una perspectiva más amplia del contexto.

#### **1.7.1.6. Enfoques específicos para el proyecto**

El enfoque del proyecto incluye un estudio de mercado, un diseño técnico y un análisis de viabilidad financiera. El estudio de mercado, basado en encuestas y análisis estadístico, permitirá identificar las preferencias de los consumidores sobre jabones cosméticos y las tendencias de precios en el sector cosmetológico de Tarija.

El diseño técnico incluirá la elaboración de diagramas de procesos, necesarios para estructurar la línea de producción, y evaluaciones de costos y recursos para garantizar la viabilidad del proyecto. Finalmente, el análisis de viabilidad financiera utilizará modelos como flujo de caja proyectado, TIR y VAN para determinar la rentabilidad económica de la propuesta, asegurando

una base sólida para su implementación.

### ***1.7.2. Alcance del proyecto***

#### **1.7.2.1. Alcance espacial**

El proyecto se desarrollará en la ciudad de Tarija, Bolivia, con el propósito de atender la demanda local insatisfecha de jabones a base de aceites cosméticos. La línea de producción se implementará dentro de las instalaciones de la empresa ASUA, operando como una unidad independiente de la actual producción de aceites cosméticos.

#### **1.7.2.2. Alcance temático**

El proyecto abarca el diseño y planificación de una línea de producción especializada en jabones naturales, asegurando su eficiencia y sostenibilidad. Se incluye:

- Estudio de mercado, analizando la demanda real y la competencia.
- Diseño técnico de la planta y definición de procesos productivos.
- Estimación de costos y recursos, tanto materiales como humanos.
- Evaluación de viabilidad financiera, garantizando la rentabilidad del proyecto.
- Cumplimiento de estándares de calidad para consolidar a ASUA como referente en cosmética natural.

Es importante resaltar que el proyecto no incluirá la obtención ni producción de aceites cosméticos, sino que utilizará los suministrados por ASUA como insumo principal para la fabricación de los jabones.

#### **1.7.2.3. Alcance temporal**

El diseño de la línea de producción se llevará a cabo con propósitos a su implementación

en el año 2025. Durante este período se realizarán los estudios de mercado, diseño técnico, evaluación financiera y planificación estratégica para garantizar una transición eficiente hacia la producción.

## **CAPITULO II**

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Fundamentos**

#### **2.1.1. Proyecto**

Un proyecto es “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana” (Urbina, 1990)

De acuerdo a esta definición la persona encargada de desarrollar el proyecto debe de elaborar un plan que brinde una solución a alguna problemática existente, esto basado en los resultados de un estudio que debe de ser realizado.

Un proyecto de inversión reúne varios recursos – financieros, humanos, técnicos- para poder satisfacer una o varias necesidades de los clientes potenciales y generara una ganancia para los inversores en un determinado plazo para alcanzar varios objetivos como lograr minimizar el riesgo de la inversión, determinar la viabilidad de la inversión, determinar las condiciones adecuadas de financiamiento, entre otros. (Cruz, 2002)

#### **2.1.2. Estudio de mercado**

Un estudio de mercado es una herramienta que facilita la obtención de información para luego ser analizada y procesada a través de herramientas estadísticas que permiten obtener los resultados del grado de aceptación de un producto. (Miranda, 2001)

El estudio de mercado se lo realiza para obtener un escenario lo más realista posible para facilitar la toma de decisiones de los inversores, relacionado con el Marketing mix para reducir el riesgo asociado a toda inversión.

El estudio de mercado sirve para evaluar si las características del producto son las necesarias para satisfacer la necesidad del consumidor y también evaluar cuál va a ser la demanda

existente por este.

Un estudio de mercado es un proceso sistemático que tiene como objetivo recopilar, analizar y evaluar información relevante sobre el mercado, incluyendo consumidores, competidores, tendencias y otras variables externas que puedan influir en la viabilidad de un producto, servicio o proyecto. Este análisis permite identificar y comprender las necesidades, deseos y comportamientos de los consumidores, así como las oportunidades y amenazas que podrían impactar el desempeño en el mercado. (Kotler, 2016)

El estudio de mercado no solo abarca la obtención de datos demográficos, psicográficos y geográficos de los consumidores, sino que también examina las dinámicas del entorno competitivo, como la participación de mercado de los competidores, sus estrategias de marketing y la percepción de los productos existentes. Además, se consideran factores macroeconómicos, regulatorios y tecnológicos que puedan influir en la industria.

A través de herramientas estadísticas y metodologías cualitativas y cuantitativas, como encuestas, entrevistas, análisis de datos históricos y simulaciones de mercado, el estudio proporciona un escenario lo más realista posible. Esto facilita la toma de decisiones estratégicas, tales como determinar si lanzar un nuevo producto, ajustar características existentes, definir precios adecuados, elegir canales de distribución o diseñar estrategias promocionales eficaces. (Malhotra, 2020)

### ***2.1.3. Estudio técnico***

El estudio técnico se lo realiza para determinar la viabilidad económica del proyecto a través del análisis de los elementos necesarios para la ingeniería del producto y/o proceso que se desea implementar, detallando todo para hacerlo funcional. (Cohen, 1992)

El estudio técnico es una fase esencial en el desarrollo de un proyecto, ya que tiene como propósito determinar la viabilidad técnica y operativa de una idea, producto o servicio. Se enfoca en analizar y establecer todos los aspectos relacionados con los recursos, procesos, tecnologías y procedimientos necesarios para implementar un proyecto de manera exitosa. A través de este análisis, se buscan identificar las capacidades, limitaciones y requerimientos técnicos específicos que podrían influir en el correcto funcionamiento del proyecto. (UNAM, 2023)

El estudio técnico incluye el análisis de la localización del proyecto, donde se evalúan factores clave para determinar el lugar más adecuado para su implementación. Estos factores incluyen la proximidad a recursos naturales o humanos, la infraestructura disponible, el acceso a servicios básicos, la legislación local, el impacto ambiental y otros aspectos que podrían afectar el desempeño del proyecto. Una ubicación óptima puede mejorar la eficiencia, reducir costos y facilitar el cumplimiento de objetivos en el largo plazo.

Además, el estudio técnico involucra el análisis de la ingeniería del proyecto, donde se identifican los procesos de producción o servicios que se llevarán a cabo, así como la tecnología y maquinaria necesarias para su ejecución. Este análisis es clave para determinar si el diseño del proyecto es viable desde el punto de vista tecnológico y si los recursos técnicos disponibles son suficientes para asegurar su funcionamiento de manera eficiente. Esto incluye el análisis de sistemas, maquinaria, infraestructura, insumos y procedimientos para garantizar que los objetivos planteados puedan lograrse sin contratiempos. (López, 2018)

Otro aspecto fundamental del estudio técnico es la evaluación de los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Aquí se identifican los insumos, equipos, herramientas, materiales y personal requerido para el funcionamiento del proyecto. El análisis incluye la planificación de la fuerza laboral, evaluando el nivel de capacitación necesario y la

disponibilidad de recursos humanos especializados que contribuyan al éxito del proyecto.

Por último, el estudio técnico también tiene en cuenta el análisis de los costos técnicos, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad. Se identifican las regulaciones legales que puedan influir en la implementación, además de evaluar los costos relacionados con el mantenimiento, operación y posibles imprevistos técnicos. También es esencial considerar el impacto ambiental y las estrategias para minimizarlo, asegurando que el proyecto sea responsable y sostenible a largo plazo. (López, 2018)

En conclusión, el estudio técnico es una herramienta estratégica que permite identificar las bases técnicas para la ejecución de un proyecto. Proporciona información clave para evaluar su viabilidad, optimizar recursos y determinar el camino más eficiente para alcanzar los objetivos planteados, reduciendo los riesgos y aumentando las probabilidades de éxito en el futuro.

#### ***2.1.4. La pequeña industria***

La pequeña industria es una entidad independiente, creada para ser rentable, que no predomina en la industria a la que pertenece, cuya venta anual en valores no excede un determinado tope y el número de personas que la conforma no excede un determinado límite, y como toda empresa, tiene aspiraciones, realizaciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras, todo lo cual, le permite dedicarse a la producción, transformación y/o prestación de servicios para satisfacer determinadas necesidades y deseos existentes en la sociedad. (Thompson, 2015)

Una característica importante de la pequeña empresa es la habilidad de esta para innovar, responder y adaptarse a los cambios que se dan en las exigencias y necesidades del consumidor. (Leebaert, 2006)

### ***2.1.5. La industria de aceites cosméticos a base de semilla de uva***

El aceite de pepita de uva, extraído de las semillas del fruto de la vid, es uno de los ingredientes más valorados en el cuidado de la piel. Este aceite ligero pero potente es conocido por su rica composición en antioxidantes, vitaminas y ácidos grasos esenciales, lo que lo convierte en un aliado excepcional para mantener la piel saludable y radiante. (Nezeni, 2023)

Originario de regiones donde el cultivo de uvas es abundante, el aceite de pepita de uva ha sido utilizado a lo largo de la historia, no solo en la cocina, sino también en rituales de belleza. En la actualidad, su popularidad en la industria cosmética ha crecido exponencialmente, gracias a sus múltiples beneficios y su compatibilidad con una variedad de tipos de dermis. (Nezeni, 2023)

Desde su capacidad para hidratar y suavizar hasta su potencial para combatir el envejecimiento y regular la producción de sebo, el aceite de pepita de uva se presenta como un ingrediente versátil y efectivo que querrás utilizar a diario. (Nezeni, 2023)

### ***2.1.6. La industria de aceites cosméticos en Bolivia***

La industria de aceites cosméticos en Bolivia forma parte de un sector en crecimiento, impulsado por la demanda local e internacional de productos naturales y sostenibles para el cuidado personal y la belleza. En este contexto, el país ha comenzado a consolidar una infraestructura para la producción, distribución y regulación de productos cosméticos que están alineados con los estándares internacionales. (Cosmética Natural el rubro con mayor crecimiento a nivel mundial llega a Bolivia, 2023)

En Bolivia, la industria cosmética está regulada por procedimientos que buscan asegurar la calidad y seguridad de los productos mediante prácticas y lineamientos de buenas prácticas de fabricación (BPF). Estas prácticas incluyen el control y la validación continua de la calidad de la

materia prima, así como el análisis de la estabilidad fisicoquímica de los productos cosméticos, con el fin de garantizar su eficacia y durabilidad en el mercado. También se evalúa la calidad de los envases utilizados, pues estos desempeñan un papel fundamental en la conservación y protección del producto final frente a factores externos como la luz, el aire y la humedad.

Por otro lado, en el sector participan organismos de salud y agencias reguladoras encargadas de establecer y supervisar los procedimientos de producción y comercialización de cosméticos en el país. Estos organismos trabajan en conjunto con instituciones científicas especializadas en el desarrollo de nuevas formulaciones, la investigación en ingredientes activos y el análisis de las propiedades de los componentes utilizados en la producción de aceites y otros productos cosméticos. Esto tiene como objetivo garantizar que los productos no solo sean seguros, sino también efectivos para el consumidor.

A pesar de estos avances, en el contexto boliviano persisten algunos desafíos relacionados con la estandarización y evaluación de los insumos utilizados en la industria cosmética, especialmente en cuanto a las características de calidad de la materia prima vegetal y los derivados empleados para la formulación de productos. En este sentido, no se cuenta con información específica sobre las propiedades, origen y calidad de estos ingredientes naturales. Esta falta de especificidad podría limitar el potencial competitivo de la industria cosmética local en mercados exigentes y sostenibles.

Por lo tanto, el desarrollo y fortalecimiento de la industria de aceites cosméticos en Bolivia requieren una mayor inversión en investigación y tecnología para garantizar la calidad y trazabilidad de los insumos naturales utilizados en la elaboración de productos. También es clave establecer mecanismos de control más precisos y estandarizados que permitan identificar y validar los ingredientes para asegurar su compatibilidad y efectividad. Al abordar estas particularidades,

Bolivia tendría la oportunidad de posicionarse como un actor relevante en el mercado internacional de cosméticos basados en ingredientes naturales y sostenibles. (IBCE, 2017)

### **2.1.7. Insumos**

Llamamos insumo a cualquier elemento que interviene en el proceso productivo y se consume en el proceso, o sea, que contribuye en la transformación de las materias primas en bienes de consumo, pero que son distintos de estas últimas.

Dicho de otro modo, llamamos insumos a diversos materiales extraídos de la naturaleza o producidos por la labor humana, que, en lugar de ser consumidos directamente, contribuyen con la producción de otros bienes consumibles. Se trata, por lo tanto, de recursos valiosos para el circuito económico, y están presentes en cualquier labor productiva.

Los insumos pueden ser:

- Fijos: Son indispensables para la labor productiva en la que interviene.
- Variables: Sólo son necesarios en determinados casos.

Aun así, en toda labor productiva, del tipo que sea, se necesita algún tipo de insumos.

#### Tipos de insumos

A grandes rasgos, es posible distinguir entre dos categorías de insumos, desde un punto de vista económico:

- Trabajo, que se refiere a la mano de obra, es decir, al esfuerzo llevado a cabo por los trabajadores para convertir la materia prima en productos acabados.
- Capital productivo, que se refiere a las herramientas, instalaciones, maquinaria y tecnología en general que se necesitan para llevar a cabo las labores productivas. No

debe confundirse con el capital líquido (dinero).

Otra forma de clasificación de los insumos es la que distingue entre el tipo de empleo que se les da: insumos médicos, por ejemplo, son los destinados a la labor médica u hospitalaria; insumos industriales, los que forman parte de la labor productiva, sobre todo de las industrias básicas; etcétera. (Equipo editorial, Etecé, 2021)

### **2.1.8. *Materia prima***

Una materia prima es todo bien que es transformado durante un proceso de producción hasta convertirse en un bien de consumo.

Dicho de una manera más sencilla, las materias primas son los elementos básicos que se utilizan para fabricar productos que usamos en nuestra vida cotidiana. Son algo así como los ingredientes iniciales de una receta, pero que se usan para crear cualquier cosa, desde la ropa que vestimos, hasta los dispositivos electrónicos que usamos.

Un ejemplo claro es el petróleo, que no podemos usar tal como se encuentra en la naturaleza. Para poder darle un uso práctico, es necesario transformarlo en productos como la gasolina o el plástico, pero el petróleo en sí mismo sería la materia prima de todos estos productos.

Estos ingredientes básicos son esenciales en la industria porque son el punto de partida de todo proceso de producción. A través de varias etapas de transformación, se convierten en productos finales o de consumo.

Son productos que se encuentran en su estado más natural, sin haber sido modificados o tratados por el hombre, lo que implica que se recolectan o extraen directamente de la naturaleza para luego ser procesados.

Un claro ejemplo de bien intermedio son los recursos naturales (minerales, energéticos,

forestales, etc.) de los que dispone un país.

Tradicionalmente la producción de materias primas se ha considerado una importante fuente de riqueza para un país. Esto, debido a que dicha explotación proviene de abundancia natural de un recurso en un determinado territorio.

Sin embargo, el desarrollo de la teoría económica y de las primeras fábricas a gran escala evidenció las carencias de este tipo de bienes. Nos referimos, sobre todo, a la volatilidad de sus precios y a su poco valor añadido.

Con el paso del tiempo la dependencia de la producción de materias primas como principal fuente de ingresos se convirtió en una señal inequívoca de atraso económico. En tanto, los países desarrollados se especializaron en los bienes manufacturados y, más tarde, en el sector servicios.

La volatilidad de los precios de las materias primas, debido a su escasez y a que dependen de factores naturales (como el clima), es uno de sus principales inconvenientes. A esto le sumamos el hecho que su explotación requiere a veces grandes inversiones iniciales. (Ferrari, 2024)

#### **2.1.8.1. Insumo y materia prima**

No debemos confundir los insumos, que intervienen en el proceso productivo para permitirlo, facilitarlo y/o controlarlo, con la materia prima que es justamente aquello que se transforma en el objeto elaborado o semielaborado, es decir, aquello que sufre la transformación productiva.

La materia prima es indispensable para la producción, así como muchos insumos también lo son, pero sin materia prima no habría qué cosa transformar, ni en qué utilizar los diversos insumos disponibles. (Equipo editorial, Etecé, 2021)

### ***2.1.9. Inmuebles, maquinaria y equipo***

Los inmuebles, maquinaria y equipo son bienes tangibles que las empresas adquieren para utilizarlos en sus actividades a largo plazo, sin la intención de venderlos. También se les conoce como activos fijos.

Algunos ejemplos de inmuebles, maquinaria y equipo son; edificios, maquinaria, equipo de oficina, mobiliario, automóviles, equipo de cómputo.

Las empresas necesitan diferentes activos fijos dependiendo de su objeto social. Por ejemplo, una industria necesitará maquinaria para producir, mientras que una empresa de servicios o comercial necesitará mobiliario y equipo.

Los activos fijos se deprecian con el tiempo, el uso o por obsolescencia. La depreciación es un costo o gasto que se carga a los resultados de la empresa. (Nacional Financiera, 2004)

## **2.2. Generalidades**

### ***2.2.1. Generalidades del jabón artesanal***

El jabón es un producto tan esencial y utilizado a diario para la higiene personal que, a menudo se sabe poco sobre él, más allá de que genera espuma, sirve para lavarse y viene en diversas fragancias, formas y colores. Es sorprendente que el jabón se conociera desde hace siglos, aunque no en la forma en que lo entendemos hoy. (Wikipedia, 2024)

“De acuerdo con la leyenda, en el monte Sapo-una colina de Roma- se practicaban sacrificios de animales. La lluvia arrastraba hacia el río Tíber una especie de lodo formado por grasas, agua y los restos de cenizas de los sacrificios. Las mujeres romanas que solían lavar la ropa en ese río comenzaron a notar que dicho lodo producía espuma y hacía el lavado más fácil.”k Habían descubierto el jabón, palabra que procede precisamente del nombre de esa colina. En

italiano, jabón es sapone. (Guerrero, 2021)

La mayoría de los jabones de uso personal que encontramos hoy en día son producidos industrialmente en grandes cantidades, siguiendo procesos que buscan reducir costos y maximizar beneficios a partir de las materias primas y subproductos. Como resultado, muchos de estos jabones son productos reconstituidos.

El jabón no solo debe limpiar eficazmente la piel, sino también contribuir a su hidratación, nutrición y prevenir reacciones alérgicas o irritaciones. Por ello, en la actualidad se está fomentando la producción de jabones artesanales, que son elaborados con ingredientes naturales seleccionados y dosificados, mejorando así las propiedades del jabón mientras mantienen el aroma de su componente base.

Los aceites y productos naturales son los que realmente mantienen la piel hidratada; esto es evidente al salir de la ducha, donde el cuerpo no está empapado, sino cubierto de pequeñas gotas debido a los diversos aceites y componentes utilizados en la elaboración del jabón. (Dehesia, 2017)

### **2.2.2. Jabones**

El jabón es un agente de limpieza hecho de una combinación de grasas, una base y agua. Viene en diferentes variedades como líquido, en barra y en polvo (por ejemplo, detergentes). Se pueden añadir otros ingredientes al jabón para darle diferentes cualidades, como aroma o textura. (Gabler, 2023)

Desde el punto de vista químico, el jabón es una sal, se obtiene mediante el proceso de saponificación, que consiste en la reacción de hidrólisis de ácidos grasos o de aceites con una base (hidróxido de sodio). Esta reacción produce la sal del ácido graso empleado, es decir, el jabón, más glicerina.

La molécula de jabón se compone de una cabeza hidrófila, que se disuelve en el agua, y una cola lipófila, que tiene afinidad con los aceites solubles. Por eso limpia el jabón: porque tiene la propiedad de emulsionar las grasas y los aceites, es decir, de hacer que se disuelvan en agua sustancias insolubles. La mayor parte de la suciedad queda retenida en el tejido por una delgada capa de grasa, que es la que elimina el jabón. (Manual S.O.S., 2020)

### **2.2.3. *Historia del producto***

Antes los jabones se hacían de forma artesanal y de aceites y grasas naturales. Se utilizaban grasas animales, aceites vegetales (por ejemplo, de oliva) o mezclas de aceites y grasas en combinación con álcali (cenizas y más adelante sosa cáustica). Había grandes fábricas de jabón artesanal en Francia (jabón de Marsella), España (jabón de Castilla) o Siria (jabón de Aleppo) donde solían utilizar aceite de oliva como el ingrediente principal. (Patiño M. E., 2022)

Los maestros artesanos guardaban celosamente la receta de su jabón artesanal que pasaban a sus hijos como la herencia más valiosa. En los hogares también elaboraban el jabón casero como una tarea doméstica más. Este jabón puro utilizaba para el aseo personal que dejaba la piel limpia y sana.

El jabón artesanal hecho en casa era un verdadero multiusos, para todo y para todos. Pero con el desarrollo de la ciencia y la industria, la fabricación de jabón artesanal en los hogares está casi en desuso. Detergentes son muy cómodos, baratos sobre todo disponemos de poco tiempo para hacer las cosas tan entretenidas como el jabón casero, pero gastando tiempo se gana la calidad y se sabe que las cosas de toda la vida son buenas y de confianza.

El jabón artesanal puro elaborado en casa y a mano es muy suave y agradable. Si le añadimos las hierbas aromáticas, la leche o la miel, se convierte en un verdadero lujo para la piel.

(Patiño M. E., 2022)

## ***2.2.4. Propiedades del jabón artesanal***

### **2.2.4.1. Protección e hidratación de la piel**

La hidratación de la piel es una de las cuestiones más importantes para mantenerla en pleno estado de salud, brillante, joven y atractiva para los demás.

Varios expertos señalan que en un noventa por ciento (90%), la belleza de la piel depende de una correcta hidratación y además señalan que el 90% por ciento de los síntomas de la piel seca desaparecen con una correcta limpieza. Por ello, la hidratación y la nutrición son algunos cuidados básicos que necesita la piel para luchar contra los efectos del medio ambiente ante los cambios bruscos de temperatura y las agresiones externas cotidianas.

En cada lavado, la piel pierde el veinte y cinco por ciento (25%) de su hidratación natural, razón por la que hemos de encontrar jabones que no resequen excesivamente la piel y que permitan conservar la hidratación interna de la misma (capa hidrolipídica). Con ello, conseguiremos aumentar el tono de la piel, su luminosidad, suavidad, textura, elasticidad y flexibilidad.

- Conservan la glicerina natural ayudando a mantener la piel hidratada.
- Son más suaves, no llevan químicos adicionales y no producen reacciones de irritación ni cualquier otro tipo de problema cutáneo.
- Las materias primas no son aisladas y se usan íntegramente en su fabricación, dejando que las sustancias insaponificables de los aceites formen parte del producto final.
- Contienen aceites beneficiosos que ayudan a nutrir la piel.
- Garantizan el uso de materias primas naturales y de primera calidad como aceites

vegetales, hierbas, aceites esenciales. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.4.2. Ausencia de químicos agresivos**

Los jabones artesanales a diferencia de los jabones industriales, destacan por estar libres de ingredientes sintéticos como sulfatos, parabenos, colorantes artificiales y fragancias químicas, los cuales pueden causar irritación, alergias o desequilibrios en la piel. En cambio, están elaborados con ingredientes naturales que respetan el pH de la piel y promueven su bienestar.

Esto los hace especialmente adecuados para personas con afecciones cutáneas como dermatitis, psoriasis o eczema, ya que ofrecen una limpieza suave sin comprometer la salud de la barrera cutánea. Además, al no contener sustancias agresivas, son seguros para ser usados diariamente y en todo tipo de piel. (Los jabones de Montse, 2021)

#### **2.2.4.3. Aromas naturales y efectos terapéuticos**

Una de las características más destacadas de los jabones artesanales es su aroma auténtico, obtenido de aceites esenciales extraídos de flores, frutas, hierbas y especias. Estos aromas naturales no solo aportan una experiencia sensorial agradable, sino que también pueden tener propiedades terapéuticas.

Por ejemplo, la lavanda es conocida por su efecto relajante, el eucalipto por sus propiedades descongestionantes y los cítricos por su capacidad para revitalizar el ánimo. Esto hace que el uso del jabón artesanal sea una experiencia integral que combina cuidado personal con bienestar emocional. (Dehesia, 2017)

#### **2.2.4.4. Propiedades exfoliantes naturales**

Muchos jabones artesanales incorporan ingredientes exfoliantes como avena molida, café, semillas de frutas o arcillas naturales. Estos componentes ayudan a eliminar suavemente las células

muertas de la superficie de la piel, promoviendo su regeneración y mejorando su textura. A diferencia de los exfoliantes químicos o abrasivos, los ingredientes naturales son respetuosos con la piel, minimizando el riesgo de irritación o daño.

Esta exfoliación suave no solo deja la piel más lisa y luminosa, sino que también permite que los ingredientes nutritivos del jabón penetren mejor, maximizando sus beneficios. (Dehesia, 2017)

#### **2.2.4.5. Personalización y adaptabilidad**

La elaboración artesanal permite ajustar las fórmulas de los jabones según las necesidades específicas de cada usuario. Esto significa que se pueden añadir ingredientes con propiedades específicas, como aloe vera para calmar irritaciones, miel para aumentar la hidratación, carbón activado para desintoxicar o caléndula para aliviar inflamaciones.

Esta flexibilidad en la formulación asegura que cada jabón pueda cumplir con requisitos únicos, brindando una solución personalizada para diferentes tipos de piel y preferencias personales. (Jabones Beltrán, 2018)

#### **2.2.4.6. Sostenibilidad y respeto por el medio ambiente**

El compromiso con el medio ambiente es otra ventaja importante de los jabones artesanales. Están hechos con ingredientes naturales y biodegradables, lo que significa que no contaminan el agua ni generan residuos tóxicos. Además, muchos fabricantes optan por utilizar empaques ecológicos, reciclables o incluso prescindir de ellos, reduciendo significativamente el uso de plásticos.

El proceso de producción suele ser más sostenible, evitando el uso de maquinaria intensiva y promoviendo prácticas éticas y responsables. Elegir jabones artesanales no solo beneficia la piel,

sino que también contribuye a la conservación del planeta. (Maldonado, 2019)

### **2.2.5. Tipos de jabón**

En la actualidad, existen diversos tipos de jabón que utilizamos en nuestra vida diaria. Más allá de su apariencia o aroma, cada uno destaca por las propiedades que ofrece, adaptándose a las necesidades específicas de la piel y el cuidado personal, entre ellos podemos encontrar:

#### **2.2.5.1. Los jabones comunes**

Estos jabones son sólidos, espumosos y están elaborados principalmente con una mezcla de sebo grasoso y compuestos alcalinos como sodio o potasio. Su versatilidad los convierte en una opción para todo tipo de pieles, ya que proporcionan una limpieza eficaz sin ser demasiado agresivos.

En algunos casos, también se emplean para lavar el cabello, aunque esto puede variar según el tipo de cabello y su sensibilidad. Estos jabones son los más tradicionales y comunes en los hogares debido a su accesibilidad y efectividad general. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.2. Los jabones humectantes**

Los jabones humectantes están diseñados específicamente para hidratar y nutrir la piel.

Incorporan en su fórmula aceites vegetales, como el de oliva, almendra o avellana, así como cremas humectantes que potencian su capacidad para combatir la resequedad. También se encuentran variedades elaboradas con glicerina, que contribuye a mantener la humedad natural de la piel. Este tipo de jabones es especialmente útil para pieles secas o dañadas por el uso frecuente de detergentes o la exposición a condiciones climáticas adversas. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.3. Los jabones suaves**

Formulados con ingredientes delicados, como aguas termales, los jabones suaves son ideales para pieles sensibles o propensas a irritaciones. Estos jabones ofrecen una limpieza suave que no altera el equilibrio natural de la piel, ayudando a calmar y proteger las zonas más vulnerables. Su composición libre de agentes agresivos los hace recomendados para personas con problemas cutáneos leves o para quienes buscan un producto que respete la sensibilidad de su piel. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.4. Los jabones líquidos**

Los jabones líquidos se presentan en forma de loción y son una alternativa práctica y moderna a los jabones sólidos. Su eficacia varía según su composición, ya que algunos contienen ingredientes más potentes para la limpieza profunda, mientras que otros están formulados para usos más suaves.

Estos jabones son muy populares debido a su comodidad y facilidad de uso, especialmente en entornos donde la higiene es una prioridad, como baños públicos y cocinas. Sin embargo, no todos los jabones líquidos tienen la misma eficacia, por lo que es importante elegirlos según las necesidades específicas. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.5. Los jabones dermatológicos**

Los jabones dermatológicos están formulados para tratar problemas específicos de la piel.

Contienen agentes limpiadores sintéticos suaves que respetan el equilibrio del pH cutáneo, además, suelen incluir extractos vegetales con propiedades astringentes, calmantes y regeneradoras, como la manzanilla o el árbol de té. Estos jabones son ideales para pieles con acné, irritaciones o problemas estacionales, ya que ayudan a cerrar los poros, aliviar enrojecimientos y prevenir descamaciones. Se recomienda su uso bajo supervisión médica para garantizar su

efectividad en casos específicos. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.6. Los jabones de glicerina**

Reconocidos por su neutralidad, los jabones de glicerina son ideales para pieles grasas debido a su capacidad para limpiar profundamente sin agregar aceites adicionales. Aunque no son particularmente humectantes, su acción limpiadora prolongada los hace efectivos para regular la producción de grasa en la piel.

Sin embargo, es importante mencionar que, en algunos casos, pueden causar resequedad, por lo que su uso debe ser complementado con productos hidratantes si es necesario. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.7. Los jabones terapéuticos**

Estos jabones son recomendados por médicos para tratar afecciones específicas de la piel, como psoriasis, micosis o problemas graves de acné.

Su composición incluye ingredientes activos diseñados para combatir infecciones, reducir inflamaciones y promover la salud cutánea. Los jabones terapéuticos suelen ser parte de tratamientos dermatológicos más amplios y están formulados para satisfacer necesidades específicas, ofreciendo una limpieza profunda y beneficios terapéuticos adicionales. (Patiño M. E., 2022)

#### **2.2.5.8. Los jabones aromáticos**

Los jabones aromáticos son populares por sus agradables fragancias, obtenidas mediante la adición de esencias florales, frutales o especiadas. Aunque son muy apreciados por su efecto relajante y su capacidad para perfumar la piel, no se recomiendan para personas con piel sensible o con alergias debido a la posibilidad de irritaciones.

Suelen ser utilizados en los hogares por su capacidad para combinar limpieza con una experiencia sensorial placentera. Dependiendo de las esencias utilizadas, estos jabones pueden tener propiedades adicionales, como promover la relajación o revitalizar el ánimo. (Patiño M. E., 2022)

### **2.3. Proceso de elaboración**

#### ***2.3.1. Proceso artesanal***

Las ventajas que aporta el jabón natural son fundamentalmente un tratamiento más suave para la piel y su biodegradabilidad. La excelencia que aporta la elaboración propia del jabón es la elección de las materias primas y de algunos aditivos como los aromas, siendo las esencias naturales la mejor fuente aromática, ya que además tienen propiedades terapéuticas.

Estos jabones están hechos con materias primas de calidad superior. Para elaborarlos se utiliza el llamado “proceso en frío”, en el que la temperatura de los aceites empleados no debe superar los 40 °C. La glicerina no se retira del producto, ya que es un elemento que hidrata y nutre la piel.

Son más suaves, al no llevar elementos químicos, e indicados para las pieles más sensibles (dermatitis, psoriasis, alergias, etc.) y para una mayor hidratación y nutrición de las pieles normales. Son una parte importante de la cosmética natural. Pueden ser hechos a medida, específicos para nuestra piel o gusto personal. Una vez añadidos los componentes adicionales se los lleva al jabón en una fase de hervido y mezclado para que los agregados se fundan en una mezcla líquida que pasa a moldes de la forma que el artesano desea que tome su jabón. Una vez que esta fase se completa los prospectos de jabones son expuestos a la fase de secado que normalmente oscila entre los 16 a 25 días dependiendo de cuántos elementos se hayan incorporado

en su fase de mezclado y de los niveles estables de la temperatura.

Una vez que los jabones se presentan en su estado sólido y teniendo ya un grado de sequedad considerable, queda a opción del artesano darle un pulido o corte manual a las partes que se han adherido y deforman la figura esperada del jabón. Las limitantes que existen bajo este método son obviamente las limitantes al nivel productivo, ya que una producción masiva de jabones no se puede esperar en el corto plazo. Gran parte de esto se debe a los días de secado, que son la limitante más grande al método artesanal. Así también refiriéndose a una pequeña escala de producción de jabones es de esperarse que sus costos por unidad sean elevados, agregándole que los costos respectivos para cada elemento a desearse añadir son elevados en algunos casos como el de la glicerina, y si se espera obtener ganancias de la venta del jabón no serán muchas puesto que los costos respectivamente dispara su precio a más del esperado por el consumidor final, pero al ser un producto natural tiene una gran acogida dentro del mercado nacional, lo que indica que también es importante conocer el punto de vista del consumidor que buscan algo más saludable para su cuerpo. (Marquez, 2018)

### ***2.3.2. Proceso industrial***

Tanto los jabones de tocador como los detergentes parten de la misma base, la diferencia está en que los jabones se fabrican a partir de sustancias naturales, como grasas animales y vegetales, mientras que los detergentes se elaboran a partir de materias primas sintéticas. El jabón es básicamente una sal obtenida de las grasas, que resulta soluble en el agua.

En los jabones industriales el proceso de saponificación “es el proceso que convierte "mágicamente" la grasa o el aceite, en jabón limpiador. Esta transformación mágica no es otra cosa que una reacción química muy común, y que consiste básicamente en: **ÁCIDOS GRASOS + SOLUCIÓN ALCALINA = JABÓN + GLICERINA** va acompañado de un calentamiento extra

que acelera la reacción química, y así maximizar la producción horaria. Las materias primas de los aceites que son utilizados en este proceso son ácidos grasos aislados de los aceites vegetales o animales, de manera que el resto de componentes no saponificables que contienen las materias primas no quedan en el producto final. La glicerina que genera el propio proceso de saponificación es aislada y se vende por separado como otro producto. El jabón industrial en promedio carece tanto de sustancias insaponificables como de glicerina. Estos elementos que no están en los jabones industriales son importantes para la piel, porque ayudan en su hidratación y en su nutrición. (UNAM, 2014)

**Tabla 1**

*Método artesanal e industrial*

Comparación de los métodos de producción		
	Método Artesanal	Método Industrial
Niveles de producción	Limitados	Masivos
Grado químico/natural	Puede conservar más natural su composición	Producto con altos valores químicos
Costos de fabricación	Elevados	Bajos
Potencial de personal	Elevados	Mínimo
Inversión inicial	Mínima	Elevada
Calidad final	Poca	Óptima

Tiempo de secado	16-25 días	1-2 horas
------------------	------------	-----------

*Nota.* Comparación breve entre la elaboración artesanal e industrial para la fabricación de los jabones. Adaptado de WordPress, 2017, wordpress.com (<https://jabonesvenezuela.wordpress.com>).

## **2.4. Breve descripción y naturaleza de los componentes básicos del jabón**

### **2.4.1. Uva**

La uva es el fruto de la vid, perteneciente al género *Vitis*, y ha sido cultivada durante milenios debido a su gran valor alimenticio, medicinal y económico. Este pequeño fruto puede variar en tamaño, color y sabor según su variedad, y se clasifica comúnmente como uvas de mesa, uvas para vino y uvas para pasas. Sus colores más comunes incluyen verde, rojo, púrpura y negro, con texturas y dulzores diversos que las hacen atractivas para diferentes usos. (Naturalfarma, 2023)

Las uvas son una fuente rica en nutrientes esenciales. Contienen altos niveles de agua, lo que las convierte en un alimento hidratante, y están cargadas de vitaminas como la C y la K, importantes para la salud del sistema inmunológico y la coagulación sanguínea. Son ricas en antioxidantes, como el resveratrol y los flavonoides, que ayudan a combatir los radicales libres y protegen las células del cuerpo contra el daño oxidativo. Además, proporcionan minerales como potasio, magnesio y manganeso, esenciales para el funcionamiento del sistema nervioso y muscular.

En el ámbito cosmético y medicinal, la uva ha ganado reconocimiento por sus propiedades rejuvenecedoras. Sus extractos se emplean en cremas, mascarillas y productos para el cuidado de la piel debido a su capacidad para hidratar, iluminar y reducir los signos del envejecimiento. Además, su uso en tratamientos antioxidantes protege la piel contra los efectos nocivos del sol y

la contaminación. (Nicolás, 2024)

#### ***2.4.2. Semilla de uva***

La semilla de uva es un subproducto pequeño y muchas veces desapercibido del fruto, pero posee una enorme riqueza nutricional y terapéutica. Estas diminutas estructuras están cargadas de antioxidantes potentes, como los polifenoles y las proantocianidinas oligoméricas (OPC), conocidos por su capacidad para proteger las células del daño oxidativo, fortalecer los vasos sanguíneos y mejorar la circulación.

En el ámbito cosmético, las semillas de uva son valoradas por su capacidad para exfoliar suavemente la piel y estimular la renovación celular cuando se utilizan en productos triturados. Además, la extracción de su aceite ha revolucionado el cuidado de la piel, ya que este contiene compuestos que ayudan a reparar tejidos dañados, combatir el envejecimiento y mejorar la elasticidad de la piel.

Por otro lado, el consumo de extracto de semilla de uva en suplementos está asociado con beneficios para la salud cardiovascular, reducción de la presión arterial y protección contra enfermedades degenerativas. Esto la convierte en un ingrediente indispensable tanto en la nutrición como en la cosmética. (Naturalfarma, 2023)

#### ***2.4.3. Aceite de semilla de uva***

El aceite de semilla de uva se extrae mediante prensado en frío de las semillas del fruto y es reconocido por su textura ligera y su capacidad para absorberse rápidamente en la piel sin dejar residuos grasos. Este aceite es una fuente rica de ácidos grasos insaturados, especialmente ácido linoleico (omega-6), que es fundamental para mantener la barrera lipídica de la piel y prevenir la pérdida de hidratación.

En cosmética, este aceite se utiliza para hidratar, rejuvenecer y proteger la piel. Sus propiedades antioxidantes, derivadas de la vitamina E y los polifenoles, ayudan a reducir los signos del envejecimiento, como arrugas y líneas de expresión, mientras que su acción regeneradora promueve la cicatrización y mejora la elasticidad cutánea. En productos capilares, el aceite de semilla de uva contribuye a fortalecer los folículos, combatir la sequedad del cuero cabelludo y aportar brillo al cabello. (Florapower GmbH, 2008)

Además, en la cocina, este aceite se utiliza por su sabor suave y neutro, y es ideal para aliños y cocciones ligeras, proporcionando beneficios para la salud cardiovascular.

#### **2.4.4. *Almendra amazónica***

La almendra amazónica, también conocida como nuez de Brasil o nuez amazónica, es la semilla del árbol *Bertholletia excelsa*, nativo de la región amazónica. Este árbol es considerado una de las maravillas de la biodiversidad, ya que produce frutos cargados de nutrientes esenciales y tiene un impacto positivo en los ecosistemas donde crece.

Las almendras amazónicas son una excelente fuente de grasas saludables, principalmente ácidos grasos insaturados que benefician el corazón, y contienen altos niveles de selenio, un mineral esencial para el sistema inmunológico y la función tiroidea. También aportan proteínas, vitaminas del grupo B y antioxidantes, lo que las convierte en un superalimento con múltiples beneficios para la salud.

En cosmética, estas almendras son valoradas por su aceite, que hidrata profundamente, repara tejidos dañados y proporciona elasticidad tanto a la piel como al cabello. Su textura y composición las hacen perfectas para tratamientos destinados a combatir la sequedad extrema y el envejecimiento prematuro. (C., 2016)

#### **2.4.5. *Aceite de almendra amazónica***

El aceite de almendra amazónica es un producto obtenido mediante la extracción por prensado en frío de las semillas de este fruto. Es rico en ácidos grasos esenciales, vitamina E y compuestos antioxidantes que nutren profundamente la piel y el cabello.

En la piel, este aceite actúa como un potente hidratante, ayudando a reparar la barrera cutánea, prevenir la pérdida de agua y mejorar la textura general. También tiene propiedades antiinflamatorias, lo que lo hace ideal para tratar irritaciones, enrojecimientos y pieles sensibles. En el cabello, este aceite es un aliado para restaurar el brillo, combatir el frizz y prevenir el daño causado por el calor o los productos químicos.

Además, su uso sostenible en la industria cosmética contribuye al desarrollo económico de las comunidades amazónicas, promoviendo la conservación del bosque. (J., 2024)

#### **2.4.6. *Aceite de coco***

El aceite de coco se extrae de la pulpa seca del coco, conocida como copra, y es un producto altamente valorado tanto en la industria alimenticia como en la cosmética. Rico en ácidos grasos saturados, especialmente ácido láurico, este aceite posee propiedades antimicrobianas y antioxidantes que lo convierten en un ingrediente multifuncional.

En el cuidado de la piel, el aceite de coco es conocido por su capacidad para hidratar profundamente y proteger contra el daño ambiental. Su textura ligera permite que penetre fácilmente, proporcionando suavidad y alivio en casos de sequedad, irritaciones o descamaciones. También se utiliza como desmaquillante natural y en productos para aliviar quemaduras solares.

En el cabello, el aceite de coco es un acondicionador intensivo que ayuda a prevenir el quiebre, reducir el frizz y promover el crecimiento saludable al nutrir los folículos capilares.

Además, es un ingrediente popular en tratamientos anticaspa debido a su acción antimicrobiana y su capacidad para calmar el cuero cabelludo. (Mentactiva, 2022)

#### **2.4.7. *Aceite de oliva***

El aceite de oliva, extraído de las aceitunas maduras, es uno de los aceites más antiguos y versátiles utilizados por la humanidad. Rico en grasas monoinsaturadas, vitamina E y antioxidantes como los polifenoles, es considerado un "superalimento" tanto para el consumo como para el uso tópico.

En cosmética, el aceite de oliva es ideal para pieles secas y maduras, ya que nutre profundamente, mejora la elasticidad y combate los signos visibles del envejecimiento, como arrugas y líneas finas. También es excelente para reparar la piel agrietada y protegerla de los efectos nocivos del clima.

En el cabello, se utiliza para acondicionar y fortalecer, reduciendo el quiebre y restaurando el brillo natural. Su textura rica y emoliente lo hace ideal para mascarillas capilares que revitalizan el cabello seco y dañado. (C. B. , 2023)

#### **2.4.8. *Miel***

La miel es una sustancia viscosa y dulce producida por las abejas a partir del néctar de las flores. Contiene una combinación única de azúcares, vitaminas (como la B y C), minerales, aminoácidos y compuestos antioxidantes que la hacen ideal para el cuidado de la salud y la belleza.

En la piel, la miel actúa como un humectante natural, reteniendo la humedad y proporcionando suavidad y elasticidad. Su capacidad antibacteriana la convierte en un ingrediente clave para tratar el acné y las pequeñas heridas, promoviendo la cicatrización y previniendo infecciones. Además, se utiliza en mascarillas y exfoliantes para iluminar la piel y reducir

manchas.

En productos capilares, la miel hidrata profundamente, mejora la textura del cabello y fortalece los folículos, promoviendo un crecimiento saludable. (El poder del consumidor, 2021)

#### **2.4.9. Arcilla blanca**

La arcilla blanca, o caolín, es un mineral natural compuesto principalmente por silicatos de aluminio. Es una de las arcillas más suaves, lo que la hace especialmente adecuada para pieles sensibles y delicadas.

Esta arcilla es conocida por su capacidad para limpiar y purificar la piel sin causar irritación. Absorbe suavemente el exceso de grasa y elimina las impurezas, dejando la piel fresca y revitalizada. También ayuda a reducir el tamaño de los poros y a mejorar la textura de la piel.

En productos cosméticos, la arcilla blanca se utiliza en mascarillas faciales, jabones y exfoliantes para suavizar, desintoxicar y aclarar la piel. Su uso regular contribuye a un cutis más equilibrado y saludable. (A., 2023)

#### **2.4.10. Sosa caustica (hidróxido de sodio)**

La soda - soda cáustica es uno de los nombres más comunes con los que se conoce el hidróxido sódico o hidróxido de sodio (NaOH), un producto químico que se encuentra en forma líquida, sólida, en escamas o cristalina.

Es producido de forma comercial mediante dos métodos principales: celdas electrolíticas y proceso químico. Se considera como uno de los compuestos con más usos a nivel doméstico y comercial, por lo que la venta de soda cáustica es bastante común.

La sosa cáustica, químicamente conocida como hidróxido de sodio, es un compuesto alcalino esencial en la fabricación de jabones mediante el proceso de saponificación. Este proceso

convierte las grasas y aceites en jabón y glicerina, eliminando cualquier traza de sosa activa en el producto final.

Aunque es un material altamente corrosivo en su estado puro, su manipulación cuidadosa y su uso responsable en las proporciones adecuadas garantizan la seguridad del producto terminado. La sosa cáustica es clave para lograr jabones sólidos, efectivos y con una textura duradera. (Amoquimicos, 2024)

#### ***2.4.11. Vitamina e***

La vitamina E es una vitamina liposoluble que se encuentra naturalmente en varios alimentos, como los aceites vegetales, las nueces y las semillas.

Es un poderoso antioxidante que protege las células del daño causado por los radicales libres, que son moléculas inestables producidas por factores externos como la radiación UV, la contaminación y el estrés. Estos radicales libres pueden causar estragos en la piel y el cabello, acelerando el envejecimiento y dañando las estructuras celulares.

Cuando se aplica en la piel, la vitamina E ayuda a hidratar, reparar y reducir los signos del envejecimiento, como arrugas y manchas oscuras. También promueve la cicatrización de heridas y protege contra el daño causado por la radiación UV y los contaminantes ambientales. En productos capilares, fortalece los folículos y mejora la elasticidad del cabello.

Además, la vitamina E actúa como conservante natural en formulaciones cosméticas, ayudando a prolongar la vida útil de los productos al prevenir la oxidación de los ingredientes. (Valquer, 2024)

#### ***2.4.12. Cera de abeja***

La cera de abeja es una sustancia producida por las abejas para construir sus panales. Tiene

un color amarillo a dorado y una textura cerosa. Este ingrediente ha sido utilizado desde la antigüedad por sus propiedades humectantes y nutritivas. No solo es beneficioso para la piel, sino que también tiene propiedades antibacterianas, lo que la convierte en un excelente conservante natural para productos de belleza. Es rica en ácidos grasos y ésteres que aportan una textura cremosa y propiedades emolientes a los productos cosméticos.

En el cuidado de la piel, la cera de abeja actúa como una barrera protectora que retiene la humedad, evitando la deshidratación y protegiendo contra las agresiones externas. También es conocida por su capacidad para suavizar y calmar la piel irritada, siendo un ingrediente común en bálsamos labiales, cremas hidratantes y lociones.

En productos capilares, la cera de abeja ayuda a controlar el frizz, aportar brillo y proteger el cabello contra el daño. Además, su textura versátil la hace ideal para productos de estilismo, como ceras moldeadoras y geles naturales. (Abeja Reyna, 2024)

## **2.5. Jabón natural y jabón comercial**

Anualmente se gasta mucho dinero en champú, acondicionadores y geles para su uso en la ducha, pero más que la preocupación por el dinero uno debería preocuparse por el efecto ya sea beneficioso o perjudicial que nos generan ciertos productos.

Las cremas humectantes, los champús, los jabones y los geles de ducha. Como muchos otros limpiadores que tienen en su hogar, contiene detergentes. Los detergentes son considerados surfactantes sintéticos y pueden ser sales de ácidos sulfónicos, sales cuaternarias de amonio, o surfactantes de aliviar los efectos dañinos de los detergentes en la piel. (UNAM, 2014)

Esos compuestos químicos no solo ayudan a asacar la grasa, aceite y mugre de nuestros cuerpos, sino que también, el uso de las cremas humectantes se ha convertido en un hábito solo

debido a la necesidad de aliviar los efectos dañinos de los detergentes en la piel.

Investigadores en Estados Unidos reportan que uno de cada ocho de los 82.000 ingredientes que se utilizan en los productos del cuidado personal son químicos industriales carcinógenos, pesticidas, toxinas reproductivas y disyuntores hormonales.

Para mantener un buen estado de salud es necesario evitar todos estos ingredientes tóxicos, al hacerlo no solo protegemos nuestro cuerpo, también protegemos el medio ambiente, ya que casi todos estos ingredientes son persistentes, bio acumulativos y dañinos para la naturaleza

Entre los ingredientes utilizados para crear los cosméticos que la mayoría utilizan en su día a día, encontramos plastificantes (una resina utilizada para promover plasticidad y flexibilidad, también para ablandar el concreto), desengrasantes (famosos en la cocina y para uso en carros) y surfactantes (reducen la tensión superficial en el agua, como en la pintura y tintas). Ahora imaginemos, ¿Qué tan beneficioso serían estos ingredientes en la piel? (La Sentipensante, 2019)

### ***2.5.1. Proceso de saponificación***

El proceso de saponificación es el más determinante en la producción de cualquier tipo de jabón, es un proceso químico en el cual los triglicéridos (las moléculas que componen las grasas) reaccionan con una base (compuesto alcalino, con pH alto), como la sosa caustica, dando como resultado la formación de jabón y glicerina. En el proceso que se denomina como “en frio”, los aceites y la sosa se mezclan hasta completar la reacción, se vierte la mezcla en moldes y se dejan “curar” los jabones hasta por 6 semanas, para mejorar su textura y hacerlos más durables.

El uso de la sosa caustica en el proceso de saponificación suele causar confusión, hay quienes evitan los jabones saponificados buscando opciones “libres de sosa”, pero la realidad es que estos jabones, aunque se formulan con sosa, no tienen sosa en su composición final. Un jabón

correctamente formulado, contiene una proporción de aceite y sosa adecuada para que toda la sosa reaccione y se agote, dejando incluso una cantidad extra de aceite (que se conoce sobre engrasado) que además de darnos la seguridad de que la sosa se consumirá completamente, da humectación a la piel, mejorando el sensorial del producto final.

La cantidad de sosa que se utiliza para hacer un jabón depende del tipo de grasas que contenga, cada aceite tiene una composición diferente, y tendrá más o menos moléculas de triglicéridos capaces de reaccionar con la sosa, la cantidad de sosa que usa para saponificar 1 g de aceite se conoce como índice de saponificación, es diferente para cada aceite y es el parámetro que nos permite calcular la cantidad de sosa que se debe usar.

El tipo grasas usadas en la saponificación también tendrá un efecto en el sensorial del jabón obtenido (en la textura, la duración, la cremosidad, la formación de espuma). La mayoría de los jabones contienen una base que mezcla aceites de oliva, coco y ricino con mantecas de cacao y karité, con lo que se logra jabones que limpian la piel, dejándola suave y humectada.

Además, en cada jabón pueden ser añadidos diferentes ingredientes extras, como arcillas que ayudan a limpiar la piel, exfoliarla y remover células muertas; aceites esenciales de lavanda, bergamota, pinabete, etc., con propiedades antisépticas y un aroma delicioso, y hasta los ingredientes chiapanecos consentidos: café, cacao y vainilla. (Adriana, 2019)

#### **2.5.1.1. Índice de saponificación de los aceites (IS)**

El índice de saponificación es la cantidad en miligramos de un álcali, específicamente del hidróxido de potasio o hidróxido de sodio, que se necesita para saponificar un gramo de un determinado aceite o grasa.

Sin embargo, el álcali más utilizado en la fabricación de jabones es el hidróxido de sodio.

Por otra parte, este índice de saponificación, varía para cada grasa o aceite en particular. (Al-Yazirat, 2017)

#### **2.5.1.2. Índice de yodo (IY)**

El índice de yodo expresa la cantidad de yodo que absorbe un compuesto que va en función de la insaturación de este. Esto significa que cuanto más alto sea este índice más posibilidades tiene el aceite de estropearse. Por lo tanto, no es conveniente abusar de aceites que tengan un IY muy alto.

Se considera que un valor por encima de 70 puede resultar propenso al enranciamiento. (Al-Yazirat, 2017)

#### **2.5.1.3. Tablas de saponificación**

Las Tablas de Saponificación, son tablas que recogen, como su nombre indica, los índices de saponificación de cada tipo de grasa. En general, su aplicación más extendida en el campo de la jabonería es para conocer la cantidad exacta de sosa, dependiendo del tipo de aceite que vayamos a utilizar, necesaria para que el jabón resultante esté completamente saponificado. Sin embargo, antes de empezar a manejar cualquier tabla que pueda ayudarnos a conocer las cantidades adecuadas de sosa que andamos buscando, es muy importante saber exactamente de qué tipo de tablas estamos hablando. Porque en general, bajo el mismo nombre de “Tablas de Saponificación” se agrupa una gran variedad de tablas distintas, que deben usarse de forma diferente según los parámetros a los que hagan referencia, porque si no, el error que podría llegar a cometerse, podría ser fatal (no olvidemos que cualquier álcali es altamente cáustico y sus cantidades deben manejarse con mucha precaución) Por lo tanto, antes que nada, hay que aprender a conocer la diferencia entre las distintas tablas, y para ello es muy importante empezar por conocer el concepto de “Índice de

saponificación” .

En química, se define el índice de saponificación de una grasa, como el número que indica la cantidad en miligramos de hidróxido potásico, necesaria para saponificar por completo un gramo de esa grasa en concreto. Sin embargo, para elaborar el jabón tradicional, el álcali más utilizado normalmente es la sosa (hidróxido sódico), por lo que será necesario transformar el índice de saponificación de cada grasa, en otro tipo de índice alternativo que esté expresado en peso de sosa. Para ello, bastará con multiplicar el índice de 15 saponificaciones de cada grasa concreta por la masa molar de la sosa (hidróxido sódico) y dividir por la masa molar del hidróxido potásico. Como vemos, toda esta serie de operaciones pueden resultar bastante farragosas, por lo que en general, las tablas que se utilizan habitualmente no son las verdaderas tablas de saponificación, sino que se trata de otra serie de tablas alternativas, mucho más sencillas de utilizar, con una serie de parámetros ya convertidos, que nos evitan realizar todos esos complicados cálculos químicos definidos anteriormente.

Asimismo, las nuevas tecnologías han dado lugar a diversas calculadoras que permiten determinar la cantidad de gramos necesarios de cada componente, incluyendo tanto el hidróxido de sodio como los aceites u otros ingredientes a ser utilizados. (hidalgotomasth, 2014)

#### **2.5.1.4. Calculadora de jabones**

La calculadora de saponificación nos sirve para calcular los resultados del jabón con los elementos ingresados.

Es decir que si tienes una receta de jabón dónde están usando aceite de coco y aceite de palma. Pero tú no deseas usar el aceite de palma, vas a la calculadora ingresas los ingredientes de tu jabón, agregas el nuevo aceite que deseas usar y analizas los valores para identificar si con la

modificación realizada seguirás obteniendo un jabón funcional.

Cuando ya llevas un poco más en este asunto te sirve para analizar si las recetas presentadas en diversos blogs o canales de youtube son confiables. Para realizar tus formulaciones, para identificar el sobreengrasado de un jabón y muchísimas cosas más.

Los usos y aplicaciones varían, pero en pocas palabras una calculadora de saponificación nos muestra el jabón que obtendremos con los aceites escogidos y la cantidad de sosa utilizada.

Valores de la calculadora de saponificación

Ahora que vamos explicando un poco el uso de las calculadoras veamos la parte importante, y es interpretar los valores arrojados. De otra forma solo verás una serie de números y porcentajes y no comprenderás si tu jabón va por buen camino o terminará en desastre total.

### ***2.5.2. Sobre engrasado***

El sobre engrasado hace referencia a una parte de aceite que no entra en el proceso de saponificación y queda libre para aportar acondicionado en el jabón. Si realizamos una fórmula con un sobre engrasado cero el jabón no tendrá aceites libres que aporten suavidad a la piel. Tendremos un jabón muy similar al que se usa en lavandería. Los aceites sin reaccionar ayudarán a acondicionar la piel y evitarán que se seque demasiado cuando uses el jabón.

### ***2.5.3. Concentración***

Este parámetro hace referencia a la concentración de lejía o sosa cáustica usada en el jabón. Por naturaleza los jabones tienen un ph bastante elevado el cual está entre 9 y 8, si al formular tus jabones agregas demasiada sosa cáustica, el resultado será un jabón que irritará la piel. Los jabones que se usan para lavandería suelen tener altas concentraciones de sosa cáustica a diferencia de los jabones corporales los cuales siempre tienen concentraciones más bajas. De esta forma al usarlo

no serán agresivos con nuestra piel.

#### ***2.5.4. Tipos de lejía***

Como escribí al principio, para realizar un jabón se necesita de aceites o grasas y un ácido. Comúnmente se usa sosa cáustica, sin embargo, no es el único ácido usado para fabricar jabones. Las calculadoras de saponificación nos permiten elegir por lo general entre dos opciones: NaOH Y KOH. La primera se refiere al hidróxido de sodio (sosa caustica), la cual es muy usada para realizar jabones en barra. Y la segunda el KOH, hidróxido de potasio conocida como potasa, la cual se usa para realizar jabones líquidos.

Por lo general se usa uno u otro, aunque de igual forma se pueden combinar, y de esta forma realizar jabones para afeitar o jabones en crema.

Al momento de formular recuerda marcar correctamente el ácido con el cual se está trabajando.

#### ***2.5.5. Unidad de peso***

Las calculadoras de saponificación nos dan opción a elegir la unidad de medida que más nos convenga o con la cual estamos familiarizados. Las unidades pueden ser onzas o gramos.

#### ***2.5.6. Cantidad de agua***

Otro valor importante que veremos en la calculadora de saponificación es la cantidad de agua. Este valor nos permite determinar la dureza de nuestra barra de jabón.

La mayoría de las recetas manejan un 38% de agua, aunque algunos jaboneros consideran que esta cantidad es un poco excesiva por lo cual ajustan los valores de agua reduciendo la. Esta reducción de agua en el mundo jabonero se conoce como “descuento de agua”. Lo recomendable es usar de un 33% a 38%. Si estás empezando usa los valores de agua recomendados por las

calculadoras de saponificación.

### **2.5.7. Ingredientes**

En esta sección es donde agregaremos los diferentes tipos de aceites que usaremos junto con las cantidades de cada uno. Así como la cantidad de aditivos que estamos usando en nuestra fórmula. Al terminar de agregar todos los ingredientes y haber ajustado los parámetros anteriores, la calculadora de saponificación nos arrojará un pronóstico para nuestro jabón.

### **2.5.8. Rangos**

Una vez que hemos ingresado todos los ingredientes, cantidades, tipo de lejía, etc. La calculadora de saponificación nos mostrará una serie de rangos, a través de los cuales identificamos el pronóstico de nuestro jabón, es decir sabremos si hará espuma, su grado de acondicionamiento, el tiempo que tarda en curarse, etc.

Las calculadoras de saponificación marcan casi siempre los rangos por colores, de esta forma es fácil identificar un jabón si nuestro jabón está dentro del rango. (Yaabil, 2021)

## **2.6. Investigación**

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. (Mendoza, 2018, págs. Cap. 1, p. 4)

### **2.6.1. Tipo de investigación**

- Estudio exploratorio. - Se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.
- Estudios descriptivos. - Busca especificar propiedades y características importantes de

cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.

- Investigación analítica. - Determina las conexiones causales entre dos o más variables. El estudio analítico pretende identificar las causas y los mecanismos que subyacen a la evolución del déficit comercial a lo largo de un periodo determinado.
- Investigación Aplicada: Busca la generación de conocimientos con aplicación directa a los problemas de la sociedad o sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en hallazgos tecnológicos de investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre teoría y el producto. (Universidad de Guanajuato, 2021)

### ***2.6.2. Enfoques de la investigación***

- Enfoque Cuantitativo. - Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías.
- Enfoque cualitativo. - Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.
- Enfoque mixto. - Es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento, y justifica la utilización de este enfoque en su estudio considerando que ambos métodos (cuantitativo y cualitativo) se entremezclan en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita encontrar diferentes caminos y obtener una comprensión e interpretación, lo más amplia posible, del fenómeno en estudio. (Rojas, 2021)

## **2.7. Tamaño del proyecto**

El tamaño de un proyecto es un factor determinante que influye en su complejidad, alcance y los recursos necesarios para su ejecución. Al evaluar el tamaño, se considera no solo la magnitud física del proyecto (como la cantidad de productos a fabricar o la extensión de una obra), sino también otros aspectos como la duración, el número de personas involucradas, el presupuesto y el impacto en la organización.

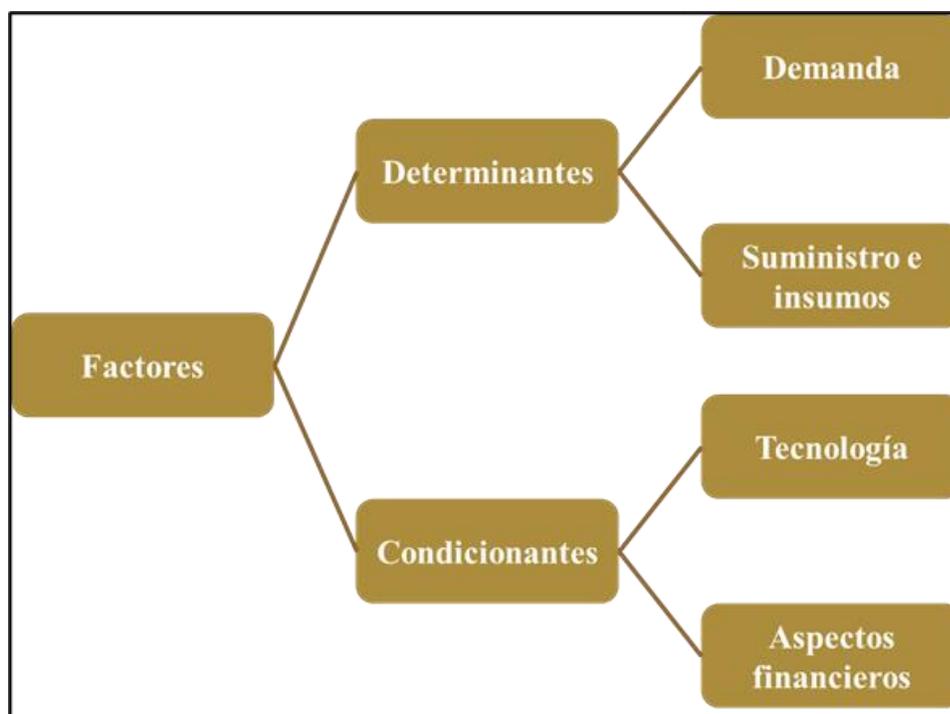
Determinar el tamaño de un proyecto es crucial para una gestión eficaz, ya que permite establecer un plan de trabajo detallado y realista, asignando los recursos adecuados a cada etapa. Además, facilita la estimación precisa de los costos, la identificación y mitigación de riesgos potenciales, la selección de la metodología de gestión más apropiada (ágil, tradicional o híbrida) y la optimización de la asignación de recursos humanos, materiales y financieros. (Vivallo)

El tamaño del proyecto es la capacidad de producción que se tendrá en planta y tiene vital importancia, puesto que con esta capacidad se determina el volumen de ventas, es decir, el nivel de ingresos, el nivel de inversión y por lo tanto la rentabilidad del proyecto.

Se determina el tamaño de proyecto mediante el análisis interrelacionado de los factores más importantes del proyecto:

**Figura 6**

*Factores que determinan el tamaño del proyecto*



*Nota.* Factores que ayudan a la determinación del tamaño del proyecto. Elaboración propia

**Suministros e insumos;** El abastecimiento de materias primas e insumos también puede resultar ser un factor limitante para el tamaño del proyecto, por ejemplo, cuando la materia prima de n producto es escaso, pues la producción de dicho producto debe estar en función a la disponibilidad de la materia prima. Sin embargo, en este caso y como se mencionó anteriormente, la empresa seguirá una estrategia conservadora, por lo tanto, el abastecimiento de materias primas e insumos para la producción de jabón cosmético no es una limitante para la capacidad de producción, ya que las principales materias primas o insumos, son productos que tienen una alta oferta en el mercado nacional.

**Tecnología;** La tecnología no es una limitante para el proyecto por el simple hecho de que en esta línea de jabones no se usa una maquinaria estructurada. En el proceso productivo la

operación que más demora es el secado, por lo tanto, solo se tiene que considerar los tiempos de demora y organizar la producción en base a estos.

**Aspectos financieros;** El financiamiento es uno de los factores más importantes para la determinación del tamaño del proyecto, ya que, si los recursos financieros para la inversión en el tamaño mínimo del proyecto son insuficientes, el proyecto no podrá llevarse a cabo, entonces para el proyecto se buscará un aporte propio de la empresa, y si es conveniente un financiamiento bancario, una vez que la junta directiva apruebe el mismo. (Zeledón, págs. p. 2-6)

## **2.8. Herramientas e instrumentos**

Las herramientas de investigación académica consisten en ítems que permiten a los investigadores recopilar, organizar, analizar, visualizar y publicitar los resultados de la investigación realizada para nutrir el conocimiento científico.

### ***2.8.1. Registros y planillas de control***

Los registros y planillas de control son herramientas fundamentales en cualquier organización, ya sea una empresa grande o un pequeño negocio. Sirven como la columna vertebral de la gestión, permitiendo llevar un seguimiento preciso y detallado de diversas actividades, datos y procesos.

Los registros y planillas de control son esenciales en las líneas de producción, ya que permiten garantizar la calidad y consistencia de los productos, optimizar la gestión de inventario, cumplir con las normativas sanitarias, analizar la rentabilidad y tomar decisiones informadas sobre el negocio. Al registrar detalladamente cada etapa del proceso productivo, desde la selección de ingredientes hasta la venta del producto final, se puede identificar y corregir errores, mejorar las fórmulas, optimizar los costos y expandir el negocio de manera sostenible. Además, estos registros

son fundamentales para demostrar la trazabilidad de los productos y cumplir con los requisitos legales si se comercializan a gran escala.

Los registros y planillas de control son documentos, ya sean físicos o digitales, diseñados para capturar, almacenar y organizar información de manera sistemática. Esta información puede ser de cualquier tipo, desde datos financieros hasta información sobre producción, inventario, recursos humanos, etc. Su principal función es proporcionar una visión clara y actualizada de las operaciones de una organización, facilitando la toma de decisiones informadas y el cumplimiento de objetivos.

Existen diversos tipos de registros y planillas de control, adaptados a las necesidades específicas de cada organización. Algunos de los más comunes incluyen:

- Registros contables: Hojas de balance, estados de resultados, libros diarios, etc.
- Planillas de producción: Control de producción diaria, tiempos de ciclo, tasas de defectos, etc.
- Registros de inventario: Control de entradas y salidas de productos, niveles de stock, etc.
- Planillas de asistencia: Control de la presencia de los empleados, horas trabajadas, etc.
- Registros de mantenimiento: Control de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos.
- Planillas de control de calidad: Registro de los resultados de los controles de calidad.

(López D. , 2024)

### **2.8.2. Manual de procedimientos**

El manual de procedimientos es un documento que contiene las reglas y pautas sobre cómo deben ejecutarse ciertos procesos en una empresa. Estos escritos permiten a las organizaciones administrar y guiar sus operaciones, estrategias y flujos de trabajo hacia resultados óptimos, así como mantener estándares de calidad y eficiencia.

En cuanto a la gestión empresarial, este documento es esencial porque compila las políticas y los procedimientos que reflejan la visión, los valores y la cultura de una compañía, así como las necesidades y obligaciones de los empleados, dado que proporciona información relacionada con los procedimientos internos de la empresa. (Rodrigues, 2021)

### **2.8.3. Encuesta**

Una encuesta es un procedimiento de investigación cuantitativa en la que el investigador recopila información mediante el cuestionario previamente diseñado, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de tríptico, gráfica, tabla o escrita. (Rojas M. J., 2024)

Una encuesta es un método de investigación que sirve para recolectar datos de una muestra específica de personas. El objetivo de una encuesta es, a partir de preguntas específicas, extraer información sobre una población o grupo de interés.

Las encuestas son un recurso muy útil, pues permiten tomar decisiones importantes basadas en las opiniones y comportamientos de las personas que pertenecen al target para el cual se persiguen resultados.

En el caso de las empresas en específico, las encuestas les sirven para recolectar de una forma eficiente y organizada el feedback, opiniones y respuestas de sus clientes, información con

la cual pueden mejorar en las diversas áreas del negocio y atender sus necesidades y expectativas. (Silva, 2022)

#### ***2.8.4. Plan de prototipo***

El plan de prototipo es un documento estratégico que describe de manera detallada el proceso de desarrollo, diseño, construcción y evaluación de un prototipo para un producto, proceso, sistema o solución específica. Este plan es una herramienta esencial en el proceso de innovación, investigación y desarrollo, ya que establece la hoja de ruta que guiará todas las etapas necesarias para crear un prototipo funcional que permita validar ideas, conceptos, diseños y soluciones antes de su implementación o producción a gran escala.

Es una herramienta que nos permite probar una solución de forma estructurada para verificar si funciona correctamente, detectar posibles elementos de mejora y mitigar futuros riesgos, antes de invertir más recursos en ella. Estos prototipos pueden realizarse en una etapa temprana del desarrollo de la idea o en etapas posteriores justo antes de la implementación final.

El propósito principal de un plan de prototipo es definir el camino para llevar una idea conceptual a una solución tangible, funcional y evaluable, con el objetivo de identificar problemas, ajustar especificaciones, probar funcionalidades y obtener información valiosa que respalde la viabilidad técnica, económica y operativa del proyecto. (QuestionPro, 2024)

#### ***2.8.5. Árbol de problemas***

Representación en forma de diagrama de una situación negativa con sus causas y efectos. Es una forma de analizar racionalmente y en forma gráfica la problemática a ser resuelta. Se expresan mediante un encadenamiento causa/efecto las condiciones negativas, como percibidas por el equipo involucrado en relación con el problema que pretende solucionarse.

Una vez establecido el encadenamiento causa/efecto, se ordenan los problemas principales permitiendo al formulador o equipo identificar el conjunto de problemas sobre el cual se concentrarán los objetivos del proyecto. (Universidad Andrés Bello, 2024)

#### **2.8.6. *Árbol de soluciones***

Un árbol de soluciones es una herramienta que permite representar las soluciones imaginadas para un problema, a diferencia del árbol de problemas, que se enfoca en la identificación de las causas y consecuencias de un problema.

El árbol de soluciones se construye de manera similar al árbol de problemas, pero en lugar de indicar consecuencias, se muestran soluciones. De esta forma, se pasa de una visión negativa de los problemas a una más positiva.

El árbol de problemas es una técnica que ayuda a definir los problemas, sus causas y efectos de manera organizada. Se representa gráficamente en un diagrama, donde el problema central se ubica en el tronco, las causas en las raíces y los efectos en las ramas.

El árbol de soluciones puede ser una herramienta útil para:

- Mantenerse centrado en los resultados mientras se exploran soluciones
- Facilitar la realización de otros componentes de una investigación o proyecto, como el análisis de riesgos, interesados y objetivos (Agencia de calidad de la educación, 2011)

#### **2.8.7. *Proceso productivo***

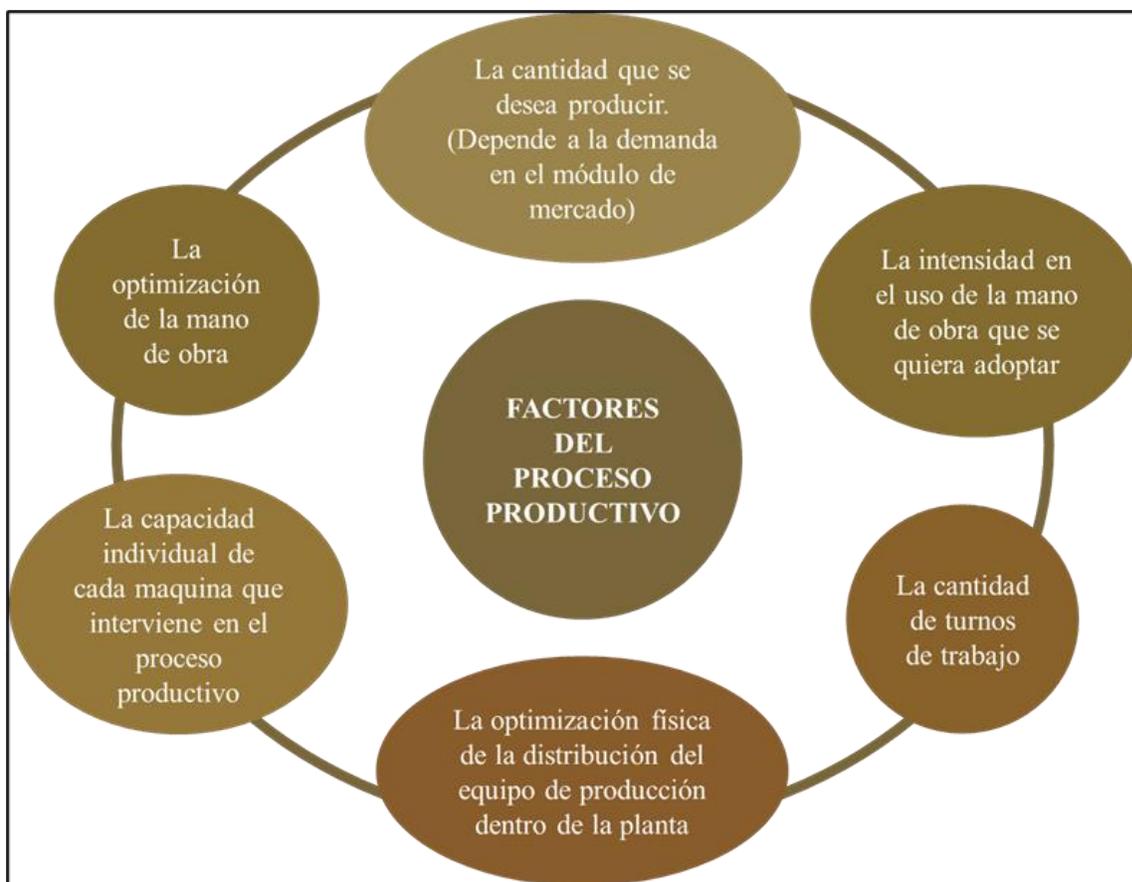
Un proceso productivo es un conjunto de acciones interrelacionadas de manera dinámica, orientadas a transformar ciertos elementos. En este sentido, los insumos, conocidos como factores, se convierten en productos tras un proceso que incrementa su valor.

Es importante señalar que los factores son los bienes utilizados en la producción, como las materias primas, mientras que los productos están destinados a la venta al consumidor final o al por mayor. (Santos, 2021)

Las acciones productivas son las actividades que se realizan dentro de este proceso. Cada proceso productivo implica una tecnología, que se define como una descripción detallada, paso a paso, de las operaciones individuales necesarias para crear un artículo con especificaciones concretas. (Salazar, 2010, pág. 32)

### Figura 7

#### *Factores del proceso productivo*



*Nota.* Factores del proceso productivo. Tomado de Formulación y evaluación de un plan

de negocios, por Canelos Ramiro, 2018.

### **2.8.8. Diagrama de bloques**

Un sistema de control puede tener varios componentes. Para mostrar las funciones que lleva a cabo cada componente en la ingeniería de control, por lo general se usa una representación denominada diagrama de bloques.

“El diagrama de bloques es la representación gráfica del funcionamiento interno de un sistema, que se hace mediante bloques y sus relaciones, y que, además, definen la organización de todo el proceso interno, sus entradas y sus salidas.”

Un diagrama de bloques es una representación gráfica que muestra de manera simplificada el flujo de un proceso, sistema o proyecto a través de bloques interconectados. Cada bloque representa una función, actividad, etapa o componente específico, mientras que las flechas indican la relación o secuencia entre ellos. Se utiliza para visualizar de forma clara y ordenada la estructura, el funcionamiento y las interacciones de un sistema, facilitando el análisis, diseño, planificación y comprensión de procesos complejos.

Un diagrama de bloques de procesos de producción es un diagrama utilizado para indicar la manera en la que se elabora un producto, especificando la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado. En este proyecto se utilizará el diagrama de bloques simple para explicar de forma general la elaboración del jabón artesanal. (Páez, 2018)

### **2.8.9. Diagrama de flujo**

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de los pasos que seguimos para realizar un proceso; partiendo de una entrada, y después de realizar una serie de acciones, llegamos a una salida.

Las características más relevantes en un diagrama de flujo son:

- Presenta información clara, ordenada y concisa de un proceso.
- Está formado por una serie de símbolos unidos por flechas.
- Cada símbolo representa una acción específica.
- Las flechas entre los símbolos representan el orden de realización de las acciones.

Uno de los aspectos del control interno radica en la dirección, que, desde una perspectiva sistémica, abarca funciones fundamentales como la planificación, organización, mando y control. Un elemento común a todas ellas, independientemente del estilo que se utilice en la entidad, es el proceso de toma de decisiones. En este contexto, la rapidez y la calidad de las decisiones son factores que compiten entre sí. Por ello, el uso de representaciones gráficas adecuadas de las situaciones en análisis se convierte en una herramienta valiosa para el órgano de dirección. (Urbina G. B., 2001, págs. 102-104)

La simbología utilizada es la siguiente:

### Cuadro 3

#### *Simbología del flujo de procesos*

	<b>Operación</b>	Se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos.
	<b>Transporte</b>	Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia

		algún punto de almacenamiento o demora
	<b>Demora</b>	Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones, el propio proceso exige una demora
	<b>Almacenamiento</b>	Tanto de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado
	<b>Inspección</b>	Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte o verificar la calidad del producto
	<b>Indicación</b>	Indicación del flujo de proceso

*Nota.* Simbología a utilizarse en el diagrama de flujo de procesos. Adaptado de Evaluación de Proyectos pág. 103, por Baca Urbina Gabriel, 2001, Litográfica Ingramax. Elaboración propia.

### **2.8.10. Mapa de procesos**

Todas las organizaciones se componen de múltiples actividades que permiten el correcto funcionamiento de la compañía, tanto a nivel interno como externo (mapa de procesos). Es común que estas actividades estén agrupadas en bloques según sea el objetivo a alcanzar con su consecución. Es decir, en las empresas existe una serie de actividades organizadas para realizar un proceso, y éste a su vez se complementa con otros procesos para conseguir prestar los servicios/productos del negocio.

Al igual que existen relaciones entre las actividades empresariales, existen relaciones entre

los procesos, siendo la definición de esta interrelación el mapa de procesos de la organización.

El mapa de procesos permite representar los procesos y sus interrelaciones. La tarea principal para llevarlo a cabo consiste en identificar los procesos de la empresa y relacionar unos procesos con otros según su orden de ejecución, de manera estructurada. (Alonso, 2023)

### ***2.8.11. Diagrama sinóptico***

Un cuadro sinóptico es una herramienta gráfica que es utilizada principalmente para organizar información, conceptos o ideas de una manera visual muy atractiva. Es una estructura jerárquica cuyo principal objetivo es mejorar la comprensión para que sus creadores puedan optimizar la forma de trabajar ahorrando tiempo. Normalmente se parte de una idea central, o tema a tratar, del cual van saliendo ideas principales, secundarias que ayudan a llegar a un concepto final.

La representación gráfica se suele hacer mediante llaves, pero pueden llevarse a cabo de distintas formas ya sean líneas, puntos, flechas... El objetivo principal es facilitar la comprensión y la forma en la que se haga no es fundamental si la jerarquización está hecha de la forma correcta.

Los cuadros sinópticos son una herramienta muy interesante para usar en las sesiones de lluvia de ideas de equipos de distintas industrias, ya que pueden sintetizar ideas complejas para que sean visualizadas de forma sencilla para todos los miembros del equipo.

Un cuadro sinóptico sirve para que toda la información esté ordenada y organizada de forma visual uniendo con líneas o llaves los conceptos primarios y los secundarios. Esto es el tema principal a desarrollar y todas las distintas ramificaciones que puedan salir del mismo. Los project managers lo utilizan principalmente para analizar temas en profundidad de una forma visual y efectiva.

En otro tipo de ámbitos fuera de lo laboral, como el educativo, pueden ser utilizados para comprender mejor la información. En tan solo un golpe de vista, el estudiante puede visualizar todo el tema tratado y eso facilita su comprensión (Miro, 2022).

### **2.8.12. Cursograma analítico**

El cursograma analítico es un diagrama que muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen, mediante el símbolo que corresponda

El cursograma analítico tiene tres bases posibles:

- El operario: Diagrama de lo que hace el trabajador.
- El material: Diagrama de cómo se manipula o trata el material.
- El equipo: Diagrama de cómo se utiliza el equipo.

Los aspectos a considerar antes de hacer un cursograma analítico son los siguientes:

- Que el diagrama proporcione una visión más amplia de lo que sucede y la relación que existe entre las diferentes operaciones.
- Que la información que aparezca en el diagrama se haya obtenido por medio de observación directa.
- Que la elaboración del diagrama debe ser lo más presentable posible, cuidando exactitud, confiabilidad de los hechos, sea entendible, legible, etc.

### **2.8.13. Balance de materia**

El balance de materia es una herramienta fundamental en la ingeniería, la química, la biotecnología, la industria y otras disciplinas relacionadas que se utiliza para analizar el flujo de masa en un sistema físico, químico o biológico específico. Se basa en el principio de conservación

de la masa, que establece que la materia no se crea ni se destruye en un proceso físico o químico, sino que simplemente se transforma de una forma a otra.

La medición del balance de masa infiere los niveles de pérdida y desperdicio de alimentos comparando los insumos (por ejemplo, productos que ingresan a una tienda de comestibles) con los productos (por ejemplo, productos vendidos a los clientes) junto con cambios en los niveles de existencias permanentes.

El balance de materia permite determinar la cantidad de sustancia en los diferentes componentes de un sistema, a partir de las entradas (materia que entra al sistema), las salidas (materia que sale del sistema) y las transformaciones que ocurren dentro del mismo. Esto es clave para el diseño, análisis y optimización de procesos industriales, la operación de plantas de producción, la investigación científica y la resolución de problemas en procesos biológicos y químicos. (Universidad de Los Andes, 2020, pág. cap 3 pag 112)

#### ***2.8.14. Ingeniería del producto***

La ingeniería de productos es una fase del desarrollo de productos en la que se aplican principios y prácticas de ingeniería al ciclo de vida de un producto. El proceso incluye diseño, desarrollo, pruebas y optimización.

La ingeniería de productos se puede referir a la ingeniería de software o al diseño de nuevos productos como electrónica, equipamientos industriales o automóviles. Independientemente del producto final, la ingeniería de productos implica un enfoque multidisciplinario. Esto puede suponer combinar aspectos de ingeniería mecánica, ingeniería eléctrica, ingeniería de software y otros campos relevantes para crear productos innovadores y de alta calidad.

La ingeniería de productos exitosa ofrece productos que no solo cumplen con los requisitos

funcionales y técnicos, sino que proporcionan experiencias de usuario elevadas y complementan la estrategia empresarial global de una organización. A las organizaciones les suele resultar útil sistematizar el proceso de ingeniería de productos, trazando una hoja de ruta detallada y designando gerentes de producto que garanticen un proceso oportuno y rentable. Esto ayudará a una organización a maximizar el valor de un producto para todo su ciclo de vida.

Si bien la ingeniería de productos y el desarrollo de productos son términos estrechamente relacionados que en ocasiones se usan indistintamente, se refieren a procesos distintos. El proceso de desarrollo de un producto abarca la tarea completa y no técnica de crear un nuevo producto e implica actividades posteriores al lanzamiento, como el marketing y las ventas. La ingeniería de productos tiene un alcance más limitado. Por lo general, se centra en funciones de ingeniería como las especificaciones técnicas, los materiales, la fabricación y la integración de tecnologías o software. Si bien ambos procesos son cruciales para la creación y el lanzamiento exitosos de un nuevo producto, la ingeniería de productos es un subconjunto especializado del marco más amplio de desarrollo de productos. (Molly Hayes, 2024)

#### ***2.8.15. Diseño piloto***

El estudio piloto, proyecto o experimento piloto es un estudio preliminar a pequeña escala realizado para evaluar la viabilidad, duración, coste, adversidades, y mejorar el diseño de estudio antes del desarrollo de un proyecto de investigación a gran escala. Los estudios piloto, por lo tanto, no pueden ser apropiados para los estudios de caso.

Los experimentos pilotos son frecuentemente ejecutados previos a una búsqueda cuantitativa a gran escala, con el fin de evitar el malgasto de tiempo y dinero en un proyecto diseñado de manera inadecuada. Un estudio piloto normalmente se lleva a cabo en miembros de la población pertinente, pero no en aquellos que formarán parte de la muestra final. Esto es porque

este pueda influir el comportamiento tardío de los temas de búsqueda si es que ya han sido implicados en la búsqueda.

Un estudio/experimento piloto se suele utilizar para probar el diseño del experimento a gran escala que luego puede ser modificado. Es una idea potencialmente valiosa y en caso de que algo falte en el estudio piloto, se puede añadir al experimento a gran escala (y más caro) para mejorar las posibilidades de un resultado claro. (Stewart, 2024)

#### ***2.8.16. Estudios de viabilidad***

Los estudios de viabilidad, a veces llamados análisis o informes de viabilidad, sirven para evaluar si el plan de un proyecto podría salir bien o no. Con los estudios de viabilidad se evalúa la practicidad del plan de un proyecto a fin de determinar si existe la posibilidad de avanzar o no con ese proyecto.

Los estudios de viabilidad son análisis sistemáticos y detallados que se realizan con el objetivo de determinar la probabilidad de éxito de un proyecto, inversión o iniciativa empresarial antes de su implementación. Estos estudios son herramientas clave para la toma de decisiones, ya que permiten identificar las posibilidades, limitaciones y riesgos asociados con la ejecución de un plan, evaluando distintos factores críticos para asegurar la viabilidad técnica, económica, financiera, legal, operativa y comercial de la propuesta.

La finalidad principal de un estudio de viabilidad es ofrecer información clara y objetiva que permita a los responsables del proyecto decidir si continuar, modificar o abandonar una idea en función de los resultados obtenidos. Estos análisis ayudan a anticiparse a posibles obstáculos, prever recursos necesarios, establecer planes de acción, optimizar los costos, y maximizar las probabilidades de éxito. (Martins, 2024)

### ***2.8.17. Evaluación sensorial***

La evaluación sensorial es un proceso sistemático que utiliza los sentidos humanos para analizar y medir las propiedades sensoriales de un producto, alimento, sustancia o material. Esta técnica es ampliamente empleada en diversas áreas como la industria alimentaria, farmacéutica, cosmética, textil, química, de la construcción, entre otras, con el objetivo de determinar la percepción de los usuarios en relación con atributos específicos como el sabor, olor, textura, color, apariencia, consistencia, y otros factores que influyen en la experiencia sensorial de un producto o proceso.

Es el examen de las propiedades organolépticas de un producto realizable con los sentidos humanos. Este tipo de análisis comprende un conjunto de técnicas para la medida precisa de las respuestas humanas a los alimentos y minimiza los potenciales efectos de desviación que la identidad de la marca y otras informaciones pueden ejercer sobre el juicio del consumidor.

La evaluación sensorial es una herramienta fundamental en el diseño, desarrollo, control de calidad y mejora de productos, ya que permite identificar cómo las características físicas, químicas y fisiológicas interactúan con los sentidos humanos. Además, es crucial para comprender las preferencias y expectativas de los consumidores, permitiendo ajustar productos para que se alineen con las demandas del mercado. (Pérez, 2019)

### ***2.8.18. Estudio técnico***

El estudio técnico es una fase fundamental dentro de la planificación de cualquier proyecto, empresa o negocio, ya que tiene como objetivo principal analizar y determinar los aspectos técnicos necesarios para llevar a cabo una idea, inversión o iniciativa. Este estudio se centra en evaluar la viabilidad técnica del proyecto, definiendo los recursos, tecnologías, infraestructura,

procesos y procedimientos necesarios para asegurar su implementación exitosa. Su propósito es ofrecer información clara y objetiva que permita a los tomadores de decisiones comprender si el proyecto es viable desde el punto de vista técnico y qué factores deben tenerse en cuenta para su correcta ejecución.

El estudio técnico es esencial para identificar los requerimientos específicos de producción, la disponibilidad de recursos, las capacidades tecnológicas necesarias, los costos asociados con la implementación y el mantenimiento de equipos, así como los procedimientos operativos a seguir. Además, ayuda a prever posibles dificultades y ofrecer soluciones anticipadas para garantizar la eficiencia y eficacia en la operación. (López M. E., 2018, págs. 1-3)

#### ***2.8.19. Introducción al estudio técnico***

“Con el estudio técnico se pretende contestar a las preguntas: donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea. Por lo tanto, el aspecto técnico operativo del proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto.” (Pineda, 2012, pág. 65)

En el análisis técnico se examinan aspectos relacionados con la ingeniería fundamental del producto y/o proceso que se pretende implementar. Para ello, es necesario realizar una descripción minuciosa que permita detallar todos los requisitos necesarios para su funcionamiento. Esto resalta la relevancia de determinar el tamaño óptimo de la planta, el cual debe respaldar tanto la producción como el número de consumidores, evitando así que la empresa invierta en una infraestructura que no tenga suficiente demanda.

La relevancia de este análisis radica en la capacidad de realizar una valoración económica de las variables técnicas del proyecto, lo que permite una estimación precisa o aproximada de los

recursos requeridos. Además, proporciona información valiosa para el análisis económico-financiero.

El objetivo principal de cualquier estudio técnico es demostrar la viabilidad técnica del proyecto, justificando la alternativa que mejor se ajuste a los criterios de optimización. (Urbina G. B., 2001, pág. 70 cap 3 )

#### **Cuadro 4**

##### *Estudio técnico*

<b>ESTUDIO TÉCNICO</b>				
Análisis y determinación de la localización	Análisis y determinación del tamaño optimo	Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos	Identificación y descripción del proceso	Determinación de la organización empresarial y jurídica para el buen funcionamiento

*Nota.* Características del estudio técnico. Adaptado de Evaluación de Proyectos pág. 119, por Baca Urbina Gabriel, 2001, Litográfica Ingramax. Elaboración propia.

#### **2.8.20. Estudio de mercado**

Un estudio de mercado es el proceso mediante el cual realizamos la recolección y análisis de información que sirve para identificar las características de un mercado y comprender cómo funciona.

Esta investigación es utilizada por diversos ramos de la industria para garantizar la toma

de decisiones y entender mejor el panorama comercial al que se enfrentan al momento de realizar sus operaciones.

Este tipo de estudio es especialmente útil para analizar aspectos como hábitos de consumo, región de operación, requerimientos de productos o análisis de la competencia para asegurar el buen desempeño del negocio. (Silva, Guía completa para entender qué es el estudio de mercado, 2023)

### ***2.8.21. Evaluación financiera***

La evaluación financiera es el proceso de medir el valor financiero de un proyecto o entidad. La evaluación se puede utilizar para decidir si continuar con un proyecto o continuar con uno existente. La evaluación también ayuda a identificar riesgos y oportunidades potenciales asociados con un proyecto. La evaluación se puede realizar en varias etapas de un proyecto, incluida la planificación temprana, los estudios de viabilidad, el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento y el final de su vida útil.

Existe una variedad de métodos que se pueden utilizar para evaluar el valor financiero de un proyecto. Estos incluyen métodos contables como el valor actual neto, la tasa interna de rendimiento y el período de recuperación; Análisis del estado financiero; y análisis de costo-beneficio. Independientemente del método utilizado, la evaluación financiera siempre implica dos pasos importantes: estimar el impacto financiero de los cambios en el proyecto y medir el valor financiero del proyecto.

Estimar el impacto financiero de los cambios en un proyecto es esencial por dos razones. Primero, permite a los formuladores de políticas comprender los costos y beneficios potenciales de realizar cambios específicos en el proyecto. En segundo lugar, ayuda a determinar si vale la

pena implementar un cambio propuesto.

Medir el valor financiero de un proyecto también es importante por dos razones. En primer lugar, permite a los responsables de la formulación de políticas comparar diferentes proyectos y tomar decisiones informadas sobre cuál llevar a cabo. En segundo lugar, ayuda a identificar riesgos y oportunidades potenciales asociados con un proyecto.

La evaluación financiera es una parte importante de la gobernanza y la toma de decisiones en muchas organizaciones. Puede ayudar a identificar riesgos y oportunidades potenciales asociados con un proyecto y ayudar a determinar si se debe llevar a cabo. (FasterCapital, 2024)

#### **2.8.21.1. Inversión**

La inversión es una acción que alude a la destinación de algún tipo de recurso para conseguir beneficios. En economía, estos recursos son: tiempo, capital y trabajo.

Por tanto, al emplearse uno o varios de estos recursos para obtener ganancias en el futuro, se realiza una inversión. Toda inversión conlleva consigo un riesgo, y la rentabilidad de cada inversión es proporcional a su riesgo. Es decir, a mayor rentabilidad, mayor riesgo, y viceversa.

Sin embargo, que una inversión represente una alta seguridad en su retorno (aunque poca rentabilidad), no implica que la operación sea totalmente segura, ya que pueden existir eventos impredecibles que podrían afectar dicha solidez de inversión.

Algunas características de la inversión son:

- Implica destinar algún recurso (tiempo, capital y/o trabajo).
- Busca obtener beneficios a partir de ello.
- Lleva implícito cierto riesgo.

- Las ganancias o pérdidas se concretan luego de un periodo de tiempo determinado.
- Los recursos empleados pueden ser tangibles o intangibles.

#### **2.8.21.1.1. Tipos de inversión**

Según el tiempo:

- Inversión a corto plazo: Son aquellas inversiones que se realizan para obtener beneficios a corto plazo, generalmente menor a un año. En este periodo, el inversor desea recuperar su inversión inicial y además generar ganancias.
- Inversión a largo plazo: Son las inversiones que se realizan pensando en los beneficios a largo plazo, generalmente superior a un año. En este tipo de inversión, el inversor tiene como deseo mantener las propiedades adquiridas y esperar las virtudes que una operación a largo plazo suele ofrecer: menos riesgo, mayor rentabilidad, despreocupación, interés compuesto, etc.

Según su estrategia:

- Inversión agresiva: Es una estrategia que consiste en invertir en instrumentos de alta liquidez, con alto nivel de riesgo y elevados rendimientos, para conseguir beneficios cuantiosos en un periodo de tiempo corto.
- Inversión conservadora: Es una estrategia que busca invertir en instrumentos con baja liquidez, con bajo nivel de riesgo y modestos rendimientos, para conseguir beneficios estables en el largo plazo.

Elementos de una inversión

- Rendimiento: Es la rentabilidad de una inversión. Representa el rendimiento a obtener

con respecto a los recursos utilizados. Por lo general, se mide en porcentajes.

- **Plazo:** Es el tiempo que se desea mantener la inversión. A rasgos generales, existen 2 tiempos: corto plazo y largo plazo. Lo que indica que una inversión puede ser inferior o superior a un año. Sin embargo, este concepto no es fijo, ya que pueden existir más periodos de tiempo, como el medio plazo.
- **Liquidez:** Es la capacidad que tiene dicha inversión en ser transformada en dinero en efectivo de forma rápida y sin perder valor. Es decir, indica la solvencia que tiene el dueño de una inversión en vender su propiedad a buen precio y de forma rápida.
- **Riesgo:** Representa la probabilidad de que una inversión salga mal. Esta probabilidad depende en gran medida del rendimiento de una inversión, ya que el riesgo es mayor cuando la rentabilidad también lo es. (CEUPE, 2024)

#### **2.8.21.2. Capital de trabajo**

El capital de trabajo, el cual es el dinero que tiene disponible para llevar a cabo las operaciones cotidianas, afecta muchos aspectos de su negocio, desde pagar a los empleados y proveedores hasta planificar un crecimiento sostenible a largo plazo. En resumen, es el dinero que tiene disponible para cumplir con sus obligaciones actuales a corto plazo y es un excelente indicador de la salud de un negocio. Tener suficiente capital de trabajo puede marcar la diferencia a la hora de construir un negocio próspero que esté listo para explorar nuevas oportunidades.

Para asegurarse de tener el nivel adecuado de capital de trabajo para respaldar su negocio y prepararse para eventos inesperados, puede calcular los niveles actuales del mismo, proyectar las necesidades a futuro y considerar soluciones para asegurar el acceso al capital, de manera de contar siempre con suficiente dinero en efectivo. (Centro para el Desarrollo de Negocios, 2024)

### **2.8.21.3. Financiamiento**

Se entiende por financiamiento o financiación al capital que recibe una empresa o individuo para poner en marcha un proyecto, obtener determinados bienes, o ejecutar algún tipo de inversión.

Se tienen los siguientes tipos de financiamiento:

- Financiamiento a largo plazo: Se refiere a la obtención recursos capitales que pueden ser devueltos en un periodo mayor a un año.
- Financiamiento a corto plazo: Es la financiación que debe ser pagada en un plazo menor a un año.
- Financiamiento público: Alude a los fondos que son obtenidos del gobierno o de entidades pertenecientes al Estado.
- Financiamiento privado: Es el capital que procede de inversionistas privados o de organismos financieros privados.
- Financiamiento interno: Son aquellos recursos financieros que provienen de la propia empresa.
- Financiamiento externo: Es la financiación que procede de entidades ajenas a la empresa, como bancos, inversores o prestamistas.

El financiamiento permite conseguir los recursos económicos necesarios para llevar a cabo una actividad. En el caso de las empresas, el financiamiento es un factor crucial, ya que permite a estas desarrollar sus operaciones, invertir en nuevos proyectos y expandirse en el mercado.

Pero el financiamiento no solo es importante para las empresas, sino también para las

personas. Por ejemplo, a la hora de comprar una casa o un coche, probablemente se requiera un préstamo para hacer frente al pago de la compra. De igual manera, cuando se necesita un tratamiento médico costoso, se podría solicitar una ayuda financiera para poder costearlo.

Ahora bien, la financiación también es esencial para iniciar un negocio. Una de las principales razones es que, al inicio de una empresa, los costos son muy elevados y suelen superar los ingresos del negocio, por lo que se necesita recursos externos para poder financiar los gastos y seguir operando. Además, el financiamiento también puede ser utilizado para comprar maquinarias, contratar personal o adquirir materias primas, entre otros aspectos importantes para el funcionamiento de una empresa. (CEUPE, 2023)

#### **2.8.21.4. Amortización**

La amortización es un término que probablemente hayas escuchado en contextos laborales o incluso en la gestión de tu economía personal. Aunque es un concepto común, su significado puede generar confusión, ya que no siempre se utiliza de la misma manera. Por ejemplo, puedes haber oído frases como: “El uso de este coche ya está amortizado” o “El plazo de amortización del préstamo será de 5 años”. A primera vista, ambas expresiones parecen referirse a cosas distintas.

En términos generales, la amortización se refiere a la disminución de valor, distribuida en el tiempo. Este concepto aplica tanto a bienes tangibles, como un coche o un ordenador, que pierden valor y prestaciones con el tiempo, como a obligaciones financieras, como préstamos o hipotecas, donde el monto adeudado se reduce mediante pagos periódicos. La clave para entender la amortización es identificar si se trata de un activo o un pasivo.

- Amortización de activos

Los activos son bienes o recursos que posees y de los cuales esperas obtener un beneficio

durante un período determinado. Desde tu teléfono móvil hasta un televisor, son elementos por los que has pagado para que cumplan una función específica.

Con el tiempo, estos bienes pierden valor, es decir, se amortizan. Por ejemplo, si compras un televisor con una vida útil de 10 años por 1.000 euros, al final de ese período la compra estará amortizada, ya que el bien habrá cumplido su propósito. Su valor inicial disminuye gradualmente mientras lo utilizas.

Para calcular la amortización anual de un activo, puedes dividir su coste inicial entre su vida útil. En el caso del televisor, la amortización sería de 100 euros por año ( $1.000 \text{ euros} \div 10 \text{ años}$ ). Durante el primer año, habrás amortizado 100 euros; en el segundo, 200 euros, y así sucesivamente. Si el televisor sigue funcionando después de los 10 años, el tiempo adicional se denomina valor residual.

- Amortización de pasivos

Por otro lado, los pasivos son obligaciones financieras como créditos, préstamos o hipotecas. En este caso, la amortización consiste en reducir gradualmente la deuda mediante pagos periódicos. Este cálculo suele centrarse en el capital adeudado, excluyendo los intereses.

Existen diferentes sistemas de amortización, entre los que destacan:

- Sistema de amortización francés: Se basa en cuotas fijas, donde al principio se abonan principalmente intereses y, hacia el final, el capital restante.
- Sistema de amortización creciente: Las cuotas comienzan siendo bajas y aumentan con el tiempo, ideal para quienes prevén mayor liquidez en el futuro.
- Sistema de amortización decreciente: Se amortiza una parte del capital desde el inicio, reduciendo los intereses generados y, en consecuencia, las cuotas.

En el caso de las hipotecas, la amortización se refiere al plazo acordado para devolver el préstamo, un aspecto clave al planificar la compra de una vivienda.

Comprender cómo funciona la amortización es crucial para la gestión financiera diaria. Este conocimiento te ayuda a evaluar el valor real de tus bienes y deudas, permitiéndote tomar decisiones informadas que favorezcan tu estabilidad económica.

Por ejemplo, si participas en plataformas de compraventa, calcular la amortización te permite determinar el valor actual de tus productos en función de su tiempo de uso y coste inicial. También es útil para planificar el reemplazo de dispositivos tecnológicos, destinando ahorros a tal fin sin afectar tu presupuesto.

Además, al adquirir un préstamo para comprar un activo, entender la amortización te ayuda a evitar errores, como asumir una deuda para adquirir un bien que perderá su valor antes de que termines de pagarlo.

En resumen, la amortización es una herramienta valiosa tanto para evaluar la depreciación de tus bienes como para gestionar tus obligaciones financieras de forma más eficiente. (Santander, 2022)

#### **2.8.21.5. Depreciación**

La depreciación supone la disminución de valor de un bien propiedad de una empresa, debido al desgaste por el uso, al paso del tiempo o a la obsolescencia.

Esa pérdida de valor se contabiliza por la empresa como un coste.

Por ejemplo, los ordenadores de una empresa pierden valor en el momento en que se comercializan nuevos modelos que ofrecen más funcionalidades, son más rápidos o tienen más memoria. Esta situación supone que nuestros ordenadores sean obsoletos.

En el campo de la economía se habla de devaluación que supone la reducción del valor nominal de una moneda e relación a otra moneda extranjera. La pérdida de valor se puede deber a una falta de demanda de la moneda o a una mayor demanda de la moneda extranjera. La devaluación de una moneda puede reflejar la falta de estabilidad de una economía.

La relación entre la depreciación y la contabilidad; la pérdida de valor de un bien es un factor esencial para los contables de una empresa ya que tendrán que reflejarla en la contabilidad.

Considerar la depreciación de un bien en la contabilidad supone acercarse o ajustarse a su valor real en cada momento. Si no se tuviera en cuenta la depreciación no se cumplirían las normas contables y se tendría una imagen errónea de la empresa. Esto podría afectar a las decisiones que se tomen puesto que no se basarían en datos fiables. (Sage Group, 2024)

#### **2.8.21.6. Costos y gastos**

Llevar la correcta contabilidad de una empresa se encuentra linealmente relacionado con el buen funcionamiento de ella. Por este motivo es que detallaremos en profundidad en que se diferencian los costos y los gastos y como debes aplicar estos dos conceptos en el mundo de los negocios.

En terminologías generales, los gastos son la disminución del patrimonio de una organización, esto quiere decir que es el egreso de dinero. Estos egresos pueden ser fijos o variables, de operaciones o no. Pero como requisito excluyente para que efectivamente sea considerado como un gasto, es que debe estar relacionado con el desarrollo de las actividades empresariales.

Debemos tener en cuenta que existen gastos que son operacionales, esto quiere decir que corresponde a todo egreso de dinero que tenga como fin el beneficio para el negocio y que a

posteriori haya un ingreso. Para citar un ejemplo de esto tenemos a los gastos administrativos; en donde contemplaremos honorarios, capacitaciones y papelerías, o mismo lo de publicidades y marketing.

Luego existen los gastos no operaciones que son aquellos que no devolverán un ingreso a la compañía pero que son de vital importancia para su funcionamiento, por ejemplo, el pago de impuestos.

Ahora bien, tenemos gastos fijos que son independientes de las ventas que se realicen. No importa si la compañía no logra vender un servicio ni un artículo en el mes, de todas formas, deberá cancelarlos.

En el sentido opuesto tenemos a los gastos variables que son imprescindibles en el transcurso del tiempo y que su importe puede cambiar ya sea en días, semanas, meses o años. Esto implica manos de obra, impuestos por venta y materias primas para la producción.

Los costos se clasifican en costos variables, directos, indirectos.

Los costos variables varían de acuerdo a los volúmenes de producción. Los costos directos son aquellos que se vinculan directamente con la fabricación del producto. Los costos indirectos son aquellos que no se relacionan ni con la materia prima ni con la mano de obra directa. (CETYS Educación Continua, 2021)

#### **2.8.21.7. Estado de resultados**

Un estado financiero nos ayuda a tener una mejor visión de los recursos con los que cuenta nuestro negocio, la rentabilidad y otros aspectos importantes que son necesarios para tener un mejor control de lo que sucede en la dinámica de la entidad.

Una de estas herramientas financieras de gran valor es el estado de resultados, que tiene

como objetivo hacer una radiografía de la realidad de la organización, para así poder tomar posteriormente decisiones que hagan crecer la rentabilidad de las operaciones comerciales.

Un estado de resultados nos permite medir y analizar diversos parámetros que, al ser evaluados correctamente, nos dan una mejor idea de la rentabilidad de la organización. Este reporte cuando se compara con otros informes contables básicos, como el balance general o el estado de flujo de efectivo, es de mucha utilidad. Te mencionamos cinco razones:

- Podemos realizar una evaluación exacta sobre el desempeño operativo de la empresa en un periodo determinado y así conocer la real capacidad de generar utilidades. Del mismo modo, cuando nos planteamos como objetivo una mayor optimización de los recursos para mejorar las utilidades, este reporte es una herramienta muy valiosa.
- ¿Cuánto dinero estamos invirtiendo en comparación con aquel que estamos ganando? El estado de resultados nos dará una respuesta a esta interrogante.
- Al momento de repartir los dividendos, el estado de resultados ofrece una mejor visión de los ingresos, ya que de estos van a depender las utilidades generadas en un tiempo determinado.
- Podemos hacer una mejor estimación de los flujos de efectivo, pudiendo así realizar proyecciones de las ventas de forma completa y precisa.
- El estado de resultados permite identificar debilidades, específicamente aquellas partes del proceso financiero que están consumiendo mayores recursos económicos. Esto es posible al analizar los márgenes de venta de cada rubro, dándonos así una mejor perspectiva sobre la eficacia operacional de la empresa.

El estado de resultados es de vital importancia para cualquier negocio ya que es un

elemento de apoyo a la gestión. Al brindar información de valor permite la aplicación de una planificación estratégica eficiente y que consiga resultados en el pequeño, mediano y largo plazo.

Esta es la razón por la que adquirir un software puede convertirse en una buena herramienta para cumplir con los objetivos empresariales. Gracias a su carga y gestión de datos automático, podemos tener al día todas las cuentas y archivos. También con estos sistemas, se minimiza el riesgo de incurrir en errores en sus resultados, garantizando que siempre se pueda recurrir a este informe de manera mensual, trimestral y anual.

Tener esta herramienta automatizada es de inmenso valor para el área de la gerencia, ya que permite una mejor eficiencia de la gestión y aporta una información detallada sobre los resultados obtenidos por la compañía.

Con un reporte automatizado hay un mejor conocimiento de los recursos de la entidad. Al tener una idea más clara de los gastos en algunas áreas, y los beneficios de otras, es posible crear y diseñar mejores estrategias para corregir los errores de las operaciones de la empresa y a la vez aprovechar las fortalezas. (Urzúa, 2022)

#### **2.8.21.8. Flujo de fondos**

El flujo de fondos es el indicador del rendimiento de tu emprendimiento. Está compuesto por la cantidad de dinero, ya sea en efectivo o en crédito, que está fluyendo dentro y fuera de tu negocio.

El flujo de fondos siempre se calcula considerando un tiempo determinado que, por lo general, no supera el año.

Cuando un flujo de fondos es positivo, significa que hay más dinero ingresando a tu emprendimiento que saliendo. De lo contrario, es decir, si es negativo, es menos el dinero que

entra a tu negocio. Esto último implica que los ingresos son menores que los necesarios para cubrir los gastos de tu emprendimiento.

Considera que entender y gestionar de forma adecuada el flujo de fondos es clave para que tu emprendimiento no genere pérdidas. Por ejemplo, eso te va a permitir pagar a proveedores y afrontar los costos fijos y variables.

Entonces, lo más importante de hacer un flujo de fondos es:

- Saber de antemano si vas a disponer de dinero extra para invertir o programar el pago de pasivos (por ejemplo, pago a proveedores) por adelantado. Esto último puede permitirte ahorrar algunos intereses.
- Hacer los cálculos necesarios para conocer las entradas y salidas y, así, contar con el dinero para hacer los pagos necesarios. Además, puedes programar las entradas para estimar y prevenir posibles inconvenientes.
- Contar con una planificación financiera. Esto te lo solicitan, por ejemplo, al momento de ir a una institución crediticia para solicitar préstamos para emprendedores. En línea con esto, conocer tu flujo de fondos te va a ayudar a identificar el momento en el que necesitas acceder a una opción de financiamiento.
- Predecir en un periodo el flujo de fondos de entrada y de salida que tendrá tu emprendimiento. Te va a servir tanto para la planificación como para el control, enfocándote en cómo reducir los costos y aumentar tu rentabilidad. Los pronósticos pueden ser incluso a corto plazo. (Becchetti, 2024)

#### **2.8.21.9. Indicadores financieros**

Los índices financieros son herramientas esenciales para evaluar el rendimiento financiero

de una empresa. Los diferentes tipos de indicadores financieros permiten a los inversores, analistas y gerentes de empresas medir y comparar la salud financiera de una empresa con otras similares en la industria. Los índices financieros proporcionan información valiosa sobre la liquidez, rentabilidad, endeudamiento y actividad empresarial.

Los índices financieros son medidas cuantitativas que se utilizan para evaluar el desempeño financiero de una empresa.

Estos índices se basan en datos financieros y contables, y pueden ser utilizados para analizar la rentabilidad, solvencia, liquidez, eficiencia y crecimiento de una empresa. (CredicorpCapital, 2023)

#### **2.8.21.9.1. VAN**

Se trata de una herramienta matemática que permite el cálculo de la viabilidad económica de un proyecto. ¿Cuándo es un proyecto de negocio rentable? ¿Cuándo está justificada una determinada inversión? El Valor Actual Neto (VAN) nos muestra la relación entre la inversión inicial y el valor actual de los flujos que genera dicho proyecto empresarial o inversión en el futuro.

Este indicador nos muestra por tanto si un proyecto es o no viable, ya que, si el valor actual neto de los flujos es superior a la inversión que se ha realizado inicialmente, significará que estamos recuperando la inversión, mientras que, si no sucede así, el VAN nos estaría alertando de que el proyecto generaría unos flujos inferiores a la inversión inicial, por lo que no sería una buena idea de inversión.

El VAN suele calcularse y utilizarse en la fase inicial de un proyecto de inversión o nuevo negocio. Esto permite evaluar la inversión de la empresa en el medio o largo plazo. No obstante, el VAN no es suficiente para determinar la rentabilidad económica y financiera de un proyecto

empresarial, por lo que es importante tener en cuenta otras herramientas.

Hay diferentes parámetros que se deben tener en cuenta para el cálculo del VAN y que son enormemente importantes:

- Inversión inicial: se trata de la cantidad de dinero que debe aportar inicialmente el inversor para poder llevar a cabo el proyecto.
- Inversiones durante el proceso: a la cantidad de dinero inicial puede tener que sumarse una serie de inversiones posteriores.
- Flujo neto de efectivo: son los réditos que produciría el negocio en el que se ha realizado la inversión.
- Tasa de oportunidad: es el porcentaje de descuento que nos muestra qué valor tiene ahora el flujo de caja generado en el futuro.
- Período de tiempo: es el tiempo que tardaría inversión en producir los flujos de efectivo anteriormente citados. (Cámara Madrid, 2023)

#### **2.8.21.9.2. TIR**

«La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de descuento que hace que el Valor Actual Neto (VAN) de unos flujos futuros sea igual a cero». Esta definición técnica extraída de diferentes libros de Economía seguro que te ha dejado igual que al principio. Sin embargo, lejos de este lenguaje grandilocuente y complicado de los economistas, la TIR es un concepto mucho más sencillo de entender.

En concreto, la TIR es el valor que indica cuánto puede rendir el dinero en cualquier inversión futura. Si la tasa interna de retorno es alta, la inversión generará buenos rendimientos. Si es baja, tal vez sea mejor buscar otras alternativas más rentables.

Debido a la información que suministra es un término financiero de vital importancia en el mundo de los negocios. La TIR nos va a ayudar a tomar mejores decisiones a la hora de invertir nuestros recursos, identificando si un proyecto es viable y si generará los beneficios suficientes para justificar la inversión inicial.

Asimismo, nos aportará información acerca de cuál es el tipo de interés que debemos lograr para que la rentabilidad obtenida con la inversión sirva para cubrir todos los costes de la misma.

La TIR es un recurso financiero a tener en cuenta a la hora de estudiar una inversión y su rentabilidad. Sin embargo, como sucede con la mayoría de indicadores económicos, tiene una serie de limitaciones, por lo que no es recomendable tomarlo como el único criterio de selección. Entre las desventajas de la TIR, podemos enumerar:

- La TIR debe compararse con un punto de referencia, como el coste de oportunidad de capital, para facilitar la toma de decisiones. Por sí sola, tiene un valor limitado.
- A la hora de comparar inversiones, hay que considerar otros factores como el riesgo y la duración del proyecto. La TIR daría una visión limitada y nos podría inducir a tomar decisiones erróneas al considerar un único criterio.
- La TIR no considera el tamaño de los proyectos. Dos inversiones pueden tener la misma TIR, pero uno puede generar más dinero en valores absolutos.
- Otra limitación es que no tiene en cuenta algunos factores externos como la inflación, la devaluación o los ingresos extraordinarios.

¿Quieres conocer cuál es la rentabilidad de una inversión? La Tasa Interna de Retorno es sin duda un magnífico recurso que te va a ayudar decidir qué hacer. Sin embargo, como acabamos de ver, tiene sus desventajas y limitaciones, por lo que hay que complementarlo con otros

indicadores.

De ahí la importancia de no dejarse deslumbrar por una TIR atractiva. ¿Cuál es el tamaño del proyecto? ¿Y qué riesgos asociados implica? Si requiere un periodo de inversión de 10 años, ¿podremos afrontarlo? Y si tenemos que pedir financiación, ¿cubrirá el coste del precio del dinero prestado?

La TIR ayuda a medir la rentabilidad potencial de inversiones y a elegir aquellas que prometen los mejores resultados. Pero no es fiable al 100%. Las previsiones de flujos de caja o de inversión inicial pueden variar, por lo que es importante ser realista y no pecar de optimismo para no caer en una sobreestimación a la hora de calcular la TIR.

En este sentido, un enfoque conservador puede llevar a tomar decisiones más seguras y mitigar riesgos. Si la TIR sigue siendo atractiva en condiciones prudentes, es más probable que el proyecto sea viable incluso en escenarios adversos. (Romero, 2024)

#### **2.8.21.10. Introducción al estudio de mercado**

“El estudio de mercado trata de determinar el espacio que ocupa un bien o servicio dentro de un sector específico, buscando identificar y cuantificar, tanto a participantes como a los factores que influyen en su comportamiento”

También sirve como antecedente para la realización de los estudios técnicos, de ingeniería, financieros y económicos; es decir, para determinar la viabilidad de un negocio, busca probar que existe un número suficiente de consumidores, empresas y otros entes que, en determinadas condiciones, presentan una demanda que justifican la inversión de un programa de producción de un bien durante un periodo de tiempo. (Silva, Guía completa para entender qué es el estudio de mercado, 2023)

El estudio de mercado en nuestro proyecto lo hemos aplicado en tres campos definidos, de los cuales mencionaremos algunos de los aspectos más importantes a analizar, como son:

#### El consumidor

- Sus motivaciones de consumo
- Sus hábitos de compra
- Sus opiniones sobre nuestro producto y los de la competencia
- Su aceptación de precio, preferencia, etc.

#### El producto

- Aceptación de nuestro producto
- Comparaciones con los de la competencia
- Estudio de formas y tamaños

#### El mercado

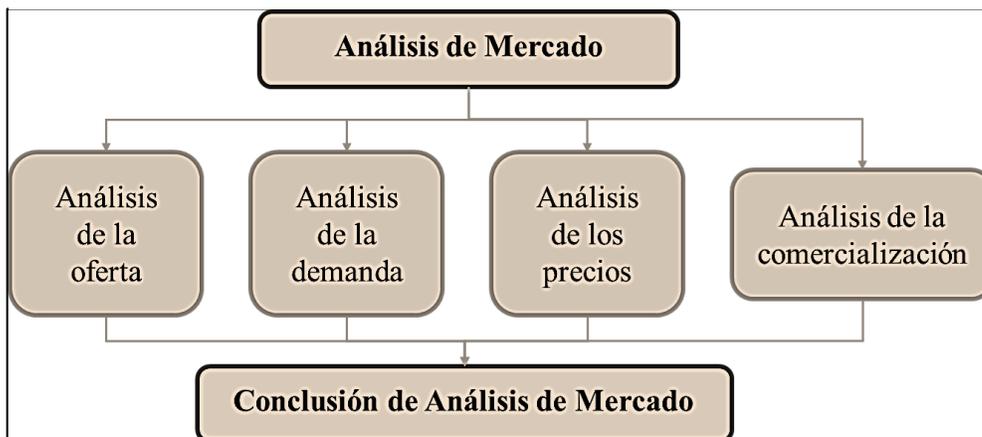
- Aceptación y opinión sobre el producto
- Estudios sobre puntos de venta

Según Gabriel Baca Urbina el estudio de mercado consta de la determinación de la oferta y la demanda. Cuyo objetivo genera es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado tomando en cuenta el riesgo. (Urbina G. B., 2001, pág. 85 cap. 3)

Para poder realizar el análisis del mercado se deben de reconocer cuatro variables fundamentales en el siguiente cuadro:

**Figura 8**

*Análisis de mercado*



*Nota.* Adaptado de Evaluación de Proyectos pág. 14, por Baca Urbina Gabriel, 2001, Litográfica Ingramax. Elaboración propia.

### **2.8.21.11. Investigación del mercado**

Se denomina así a la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la oferta y la demanda, del análisis de los precios y del estudio en la comercialización. Y aunque la cuantificación de la oferta y la demanda se puedan obtener con facilidad de fuentes de información secundarias, siempre es recomendable la investigación propia de las fuentes primarias, puesto que éstas proporcionan información directa, actualizada y más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos.

El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado.

Al finalizar un estudio, el investigador del mercado podrá evaluar el riesgo que se corre y las posibilidades de éxito que se tendrán con la venta de un nuevo artículo o la existencia de un

nuevo competidor.

El estudio del mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar así la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto que se pretende lanzar? Si la respuesta es positiva, el estudio debe continuar; si es negativa, se puede plantear la posibilidad de un análisis más preciso y confiable; pero si la respuesta ha sido no desde el principio, lo recomendable es detener la investigación y cambiar de giro. (Castro, 2022)

#### **2.8.21.12. Demanda**

El propósito principal de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio, así como establecer las posibilidades del producto proyectado en la satisfacción de dicha demanda, la cual opera en función de una serie de factores, como; el precio en términos reales, el nivel de ingresos de la población y los precios de sustitutos o productos complementarios.

Hay que establecer también, los cambios o posibles variaciones en la demanda, originados por precios, gustos y capacidad de desarrollo, y así se podrán desarrollar las previsiones adecuadas para arrancar bien cualquier negocio.

El cálculo de la demanda se realizó en base a las encuestas, debido a que, en el país no se cuentan con estadísticas sobre el consumo de jabones de cosmética natural, por ello los datos hallados con ayuda de las encuestas corresponden a una demanda aparente puesto que se basa en datos sujetos a un margen de error estimado. (Ucha, 2024)

##### **2.8.21.12.1. *Demanda real del proyecto***

La demanda real de un proyecto es el análisis que determina la cantidad de bienes o

servicios que los clientes están dispuestos a adquirir y pagar.

La demanda real se puede comparar con la previsión o la "consume". Por ejemplo, si los clientes tienen pedidos pendientes y las entradas están agotadas, la demanda real reemplazará a la previsión.

Para captar la demanda real, es importante conectarse a una señal de consumo real que esté lo más abajo posible en la cadena de suministro.

Para hacer un análisis de demanda, se puede:

- Definir el mercado y a la buyer persona
- Evaluar la madurez del mercado y el ciclo económico
- Ajustar la estrategia hacia el segmento del producto
- Analizar a los competidores
- Calcular el potencial de crecimiento del mercado (Educa Edtech group, 2004)

#### **2.8.21.13. Oferta**

El propósito del análisis de la oferta es definir y medir las cantidades y condiciones en que se pone a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, opera en función de una serie de factores, como el precio del producto en el mercado y otros. La investigación de campo deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrolle el proyecto.

“La oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de productores (oferentes) están decididos a poner a disposición del mercado en un precio determinado.” (Urbina J. , 1990, pág. 44)

Desde mucho tiempo atrás muchos hogares que se han dedicado a la producción de jabón artesanal han copado una gran parte del mercado de consumo, brindando una gran cantidad de productos, tamaños formas y empaques lo que ha incidido que la mayoría de los establecimientos consuman este producto.

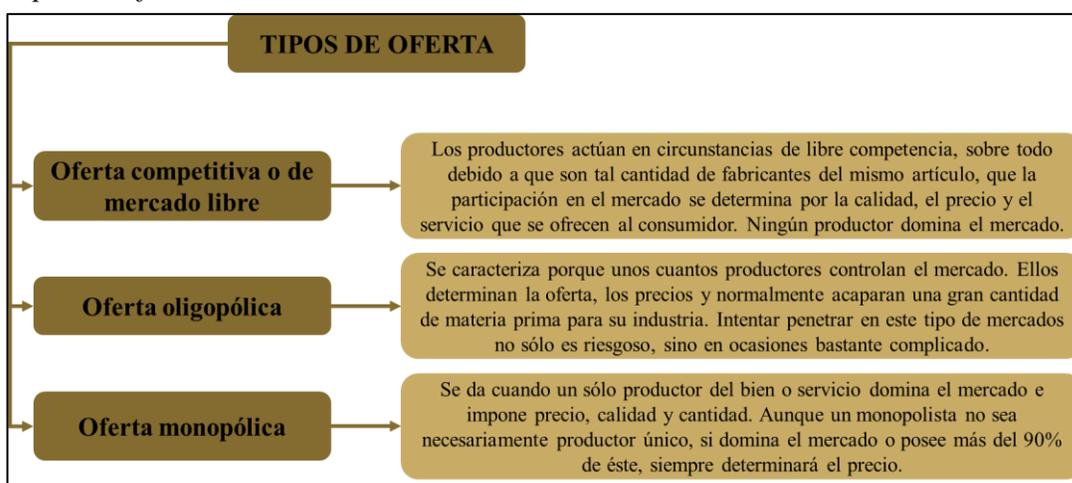
La guerra de marcas que se presentan en el mercado por acaparar la atención de los consumidores es muy evidente porque existen productos de todo precio y gustos, aunque como se pudo apreciar lo que buscan los consumidores es ahorro y calidad.

En la Ciudad de Tarija, existen diferentes microempresas y emprendimientos a elaborar productos artesanales de jabones de distintos tipos, como ser exfoliantes, de tocador, para tipos de piel y con distintos usos y beneficios personales, también como el jabón de glicerina y jabón artesanal decorativo, además de acuerdo a su tecnología se las puede encontrar de fácil acceso en páginas web.

A continuación, presentaremos los distintos tipos de oferta que pueden existir dentro del mercado

**Figura 9**

*Tipos de oferta*



*Nota.* Adaptado de Preparación y evaluación de proyectos, pág. 19, por Meneses Ediberto,

2006 Editorial Quality Print. Elaboración propia

Para el análisis de la oferta del producto es indispensable realizar un análisis de las importaciones del producto, ya que la oferta de jabones naturales y jabones comunes proviene en su gran mayoría de empresas extranjeras. (Alvarez, 1999)

#### **2.8.21.13.1. Principales aspectos de la oferta**

- En los últimos años la demanda de los productos del giro ha crecido de forma constante, en virtud del aumento de la población total y urbana del país.
- La demanda de los productos del giro es constante durante todo el año, incrementándose las ventas en los meses cálidos.
- El producto es empleado por personas de todas las edades como artículo de higiene personal.
- El mercado a desarrollar en este giro deberá enfocarse a satisfacer la demanda regional y a la exportación del producto.
- El precio del producto final se ha ido incrementando en la misma proporción en la cual ha evolucionado el índice nacional de precios al consumidor. (Alvarez, 1999)

#### **2.8.21.14. Oferta nacional**

La oferta nacional de Bolivia en el área de cosméticos ha crecido significativamente en los últimos años, impulsada por una combinación de factores como el aumento de la demanda interna, el interés por productos naturales y sostenibles, y el desarrollo de emprendimientos locales que buscan posicionarse en un mercado dominado históricamente por marcas internacionales. Aunque el mercado boliviano de cosméticos todavía enfrenta desafíos, como la limitada industrialización y la dependencia de insumos importados, las empresas nacionales han comenzado a destacar por

su enfoque en productos innovadores y personalizados que reflejan la riqueza natural y cultural del país.

La oferta nacional de cosméticos en Bolivia se caracteriza por un enfoque marcado en la utilización de ingredientes naturales y sostenibles, aprovechando la riqueza biodiversa del país. Ingredientes como la quinua, la maca, el aceite de coco y la manteca de karité son ampliamente empleados en productos que van desde cremas hidratantes y shampoos hasta exfoliantes y bálsamos, respondiendo a una creciente demanda por alternativas ecológicas y culturalmente auténticas. (Cosmética Natural el rubro con mayor crecimiento a nivel mundial llega a Bolivia, 2023)

La producción, predominantemente artesanal y a pequeña escala, permite a las marcas nacionales ofrecer una atención especial a la calidad y la personalización, aunque esto limita su capacidad de competir con grandes marcas internacionales en volumen y costos. Asimismo, el mercado nacional ha diversificado su portafolio, ofreciendo productos para el cuidado de la piel, el cabello, maquillaje, perfumería y opciones específicas para el público masculino, con un énfasis creciente en líneas "eco-friendly" y "cruelty-free." Este enfoque innovador, sumado a la personalización de productos adaptados a las necesidades locales, ha permitido a estas marcas ganar la lealtad de los consumidores y fortalecer su presencia en un mercado competitivo.

### ***2.8.22. Oferta y demanda***

El modelo de la oferta y la demanda describe la interacción en el mercado de un determinado bien entre consumidores y productores, en relación con el precio y las ventas de dicho bien. Es el modelo fundamental de la microeconomía, y se usa para explicar una gran variedad de escenarios microeconómicos.

En un mercado de libre competencia, la cantidad de productos ofrecidos por los productores y la cantidad de productos demandados por los consumidores dependen del precio del mercado del producto. La ley de la oferta indica que la oferta es directamente proporcional al precio; cuanto más alto sea el precio del producto, más unidades se ofrecerán a la venta. Por el contrario, la ley de la demanda indica que la demanda es inversamente proporcional al precio; cuanto más alto sea el precio, menos demandarán los consumidores. Por tanto, la oferta y la demanda hacen variar el precio del bien. (Arias, 2024)

### ***2.8.23. Identificación de la competencia***

La identificación de la competencia en el mercado es un proceso clave dentro del análisis estratégico de cualquier negocio. Consiste en detectar y evaluar a los actores que ofrecen productos o servicios similares o complementarios dentro de un mismo sector o mercado, para entender su impacto en la posición competitiva de una empresa. Este análisis permite identificar oportunidades, anticipar amenazas y desarrollar estrategias que refuercen la ventaja competitiva.

Para incursionar con este nuevo producto en el mercado es importante tener en cuenta los competidores y el nivel de aceptación de estos. Estudiar el conjunto de empresas con las que se comparte el mercado del mismo producto. Para realizar el estudio es necesario establecer quienes son los competidores, cuántos son y sus respectivas ventajas competitivas.

El proyecto incluye una planilla con los competidores que se encuentran en el mercado y el análisis de algunos puntos como: marca, descripción del producto, y el mercado objetivo.

La competencia la representan todas las marcas ya posicionadas y establecidas en el mercado.

La identificación de la competencia no es un ejercicio estático, sino un proceso continuo.

A medida que cambian las preferencias de los consumidores, las innovaciones tecnológicas y las dinámicas del mercado, es esencial actualizar constantemente el análisis competitivo para mantenerse relevante y competitivo. (Team asana, 2022)

### **2.8.23.1. Competencia**

La competencia en el contexto empresarial y de mercado se refiere al conjunto de empresas, organizaciones o individuos que ofrecen productos o servicios similares o alternativos a los de una empresa, con el objetivo de satisfacer las mismas necesidades o deseos de los consumidores. La competencia es un elemento esencial en cualquier economía de mercado, ya que impulsa la innovación, mejora la calidad de los productos y servicios, y regula los precios mediante las fuerzas de oferta y demanda. (Lenis, 2023)

#### **2.8.23.1.1. Tipos de competencia**

La competencia se manifiesta cuando múltiples empresas, organizaciones o individuos intentan captar la atención y ganar la preferencia de un grupo específico de consumidores que comparten necesidades o deseos similares. Este fenómeno ocurre independientemente del alcance geográfico, ya sea en mercados locales, nacionales o incluso globales. En mercados locales, por ejemplo, las pequeñas empresas compiten por atraer a clientes dentro de una comunidad o ciudad, mientras que, en mercados globales, las empresas multinacionales enfrentan una competencia intensa con actores internacionales. La relación directa con el mercado es dinámica y evolutiva, ya que los cambios en las preferencias del consumidor, la tecnología y las condiciones económicas pueden alterar la composición y el comportamiento de los competidores. Esta interacción constante obliga a las empresas a adaptarse, innovar y comprender a fondo las demandas y expectativas del público objetivo.

La competencia en el mercado adopta diversas formas que van más allá de la simple comparación entre empresas que ofrecen productos o servicios similares. Este fenómeno se puede clasificar en diferentes tipos según el grado de similitud en sus ofertas, las necesidades que satisfacen y su capacidad para influir en el entorno competitivo. Comprender estas formas de competencia permite a las empresas anticiparse a los desafíos, identificar oportunidades y diseñar estrategias que las posicionen con éxito.

- Competencia directa: La competencia directa se refiere a empresas que ofrecen productos o servicios prácticamente idénticos, dirigidos al mismo grupo de consumidores y que buscan satisfacer las mismas necesidades específicas. Estas empresas operan dentro de un marco similar en términos de atributos del producto, estructura de precios y canales de distribución. Un ejemplo claro son dos marcas de teléfonos móviles que compiten en funcionalidades, diseño y precio. En este escenario, los clientes suelen comparar aspectos tangibles como la relación calidad-precio, la tecnología o el soporte postventa, lo que obliga a las empresas a diferenciarse mediante características únicas o promociones atractivas.
- Competencia indirecta: La competencia indirecta incluye a aquellos negocios que satisfacen las mismas necesidades de los consumidores, pero a través de enfoques o soluciones completamente diferentes. Aunque no ofrecen un producto idéntico, se convierten en una alternativa viable para el mismo segmento de mercado. Por ejemplo, una empresa de transporte público puede competir indirectamente con un servicio de bicicletas compartidas, ya que ambos permiten a las personas desplazarse dentro de una ciudad, aunque utilizan métodos distintos. Este tipo de competencia es menos evidente, pero igualmente importante, ya que puede redefinir las preferencias del consumidor y

alterar la dinámica del mercado.

- Competencia potencial: La competencia potencial proviene de nuevos participantes que podrían ingresar al mercado en el futuro, motivados por barreras de entrada bajas, avances tecnológicos o cambios en las condiciones del mercado. Estas empresas aún no están activas en el sector, pero representan una amenaza significativa, especialmente si poseen recursos o capacidades para irrumpir rápidamente. Un ejemplo podría ser un startup tecnológico con una propuesta disruptiva, que gracias a la innovación podría cambiar las reglas del juego en un sector establecido. Las empresas consolidadas deben monitorear constantemente este tipo de competencia para anticipar posibles movimientos y fortalecer su posición antes de que los nuevos actores se conviertan en rivales directos. (Lenis, 2023)

#### **2.8.23.1.2.        *Contrabando***

El contrabando es una actividad ilegal que consiste en la introducción, exportación, transporte, distribución o comercialización de bienes y productos en un país o territorio sin cumplir con los requisitos legales establecidos, como el pago de impuestos, aranceles aduaneros o la obtención de permisos y autorizaciones necesarias. Esta práctica vulnera las leyes aduaneras, fiscales y comerciales, y puede involucrar desde mercancías de uso cotidiano hasta productos altamente regulados, como armas, drogas, animales exóticos o bienes culturales.

#### **2.8.23.1.3.        *Contrabando nacional***

El contrabando en Bolivia, y en particular en el departamento de Tarija, es una problemática profundamente arraigada que afecta la economía, la sociedad y el medio ambiente. Debido a su ubicación geográfica estratégica, Bolivia comparte extensas fronteras con países como

Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Perú, lo que facilita el tránsito de mercancías ilegales tanto hacia el interior del país como hacia mercados internacionales. Tarija, al ser un departamento fronterizo con Argentina y Paraguay, se encuentra en una posición clave para actividades de contrabando, especialmente en sus regiones rurales y zonas de difícil acceso. Este fenómeno incluye el tráfico de alimentos básicos como harina, aceite, azúcar y arroz, que se introducen principalmente desde Argentina debido a sus precios más bajos, mientras que productos bolivianos, como frutas y verduras, se contrabandean hacia mercados argentinos. También es común el contrabando de combustible, donde el diésel y la gasolina, subsidiados por el Estado boliviano, se trafican hacia Argentina y Paraguay para generar ganancias ilícitas.

Además, los contrabandistas aprovechan las rutas no oficiales, caminos rurales y pasos clandestinos en localidades como Bermejo y Yacuiba, utilizando vehículos adaptados y redes bien organizadas para el transporte de ropa, calzado, electrodomésticos y productos tecnológicos provenientes de zonas francas. La combinación de diferencias de precios entre países, controles fronterizos insuficientes, corrupción en algunos sectores y la prevalencia de la economía informal en las comunidades rurales crea un entorno propicio para el contrabando, que se ha convertido en una actividad profundamente integrada en la dinámica económica de la región. (Aliaga, 2023)

#### ***2.8.24. Mercado potencial***

El mercado potencial se refiere al conjunto máximo de consumidores o clientes que podrían estar interesados en adquirir un producto o servicio específico en un período determinado, bajo condiciones ideales de oferta y demanda. Este concepto es fundamental en la planificación estratégica y el desarrollo de negocios, ya que permite a las empresas identificar oportunidades de crecimiento y definir estrategias para capturar una mayor participación en el mercado.

A diferencia del mercado actual, que está compuesto por los consumidores que ya compran

un producto, el mercado potencial incluye a aquellos que podrían hacerlo en el futuro, siempre que se implementen las condiciones adecuadas, como campañas efectivas de marketing, ajustes en los precios o mejoras en la distribución.

El mercado potencial del jabón cosmético de aceites se lo ha dividido a tres clases sociales dentro de la ciudad, seleccionadas por el poder adquisitivo, por las características de compras y el estatus de vida que enmarca el cuidado integral del individuo. (Terrerros, 2023)

Dentro de las clases seleccionadas se encuentran:

- Nivel socio económico alto
- Nivel socio económico medio alto
- Nivel socioeconómico medio-medio

#### ***2.8.25. Capacidad de producción***

La capacidad de producción se refiere a la cantidad máxima de bienes o servicios que una empresa, taller o industria puede generar dentro de un período determinado, utilizando sus recursos disponibles de manera eficiente. Este concepto es esencial en la gestión de operaciones, ya que permite a las empresas planificar su producción, optimizar el uso de recursos, satisfacer la demanda del mercado y mantener la rentabilidad del negocio.

La capacidad de producción está influenciada por múltiples factores, entre ellos: la infraestructura disponible, el número y tipo de equipos, la tecnología empleada, la capacitación de la mano de obra, la calidad de las materias primas y los procesos internos de la organización. Asimismo, la capacidad puede dividirse en diferentes niveles, como la capacidad teórica máxima, que asume que los recursos se utilizan al 100% de su potencial sin interrupciones, y la capacidad

efectiva, que toma en cuenta los tiempos de mantenimiento, paradas imprevistas y otros factores que afectan la continuidad operativa.

En el contexto de una producción artesanal, como la elaboración de jabones o productos cosméticos, la capacidad de producción está estrechamente ligada a la habilidad manual, el acceso a ingredientes esenciales, y la eficiencia en las etapas de mezcla, moldeado, curado y envasado. Si bien estas producciones suelen ser de menor escala en comparación con las industrias automatizadas, pueden destacarse por su flexibilidad y la personalización de los productos finales.

Determinar y gestionar la capacidad de producción es fundamental para equilibrar la oferta y la demanda, evitando tanto el sobreabastecimiento como los déficits de inventario. Además, una adecuada planificación de la capacidad permite prever cuándo es necesario invertir en maquinaria adicional, contratar más personal o mejorar los procesos para aumentar la productividad. En términos financieros, este análisis ayuda a identificar los costos fijos y variables asociados con la producción, maximizando la rentabilidad por unidad fabricada.

Por último, la capacidad de producción no solo se limita a aspectos técnicos y operativos, sino que también está influenciada por factores externos, como la estacionalidad del mercado, las fluctuaciones en la disponibilidad de insumos, las regulaciones gubernamentales y las tendencias de consumo. Por ello, una empresa debe evaluar regularmente su capacidad, ajustándola según las necesidades del entorno para mantenerse competitiva y responder con agilidad a los cambios en las condiciones del mercado. (Turovski, 2023)

#### ***2.8.26. Distribución de planta***

La distribución de planta es el diseño y organización física de los espacios, equipos, áreas de trabajo y flujo de materiales dentro de una instalación, con el objetivo de optimizar el uso de

recursos y mejorar la eficiencia operativa. Es una disciplina fundamental en la planificación industrial y de servicios, ya que afecta directamente la productividad, los costos operativos, la calidad del producto o servicio y la seguridad laboral. Una distribución adecuada garantiza que las actividades se realicen de manera fluida y ordenada, minimizando desplazamientos innecesarios y evitando cuellos de botella en los procesos.

Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptable y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Además de la localización, el diseño de la planta es importante y para ello se debe tomar en cuenta su distribución interna, para lograr una disposición ordenada y sistemática de la maquinaria y equipo, acorde con los desplazamientos lógicos de las materias primas y de los productos acabados, de modo que se aprovechen eficazmente el equipo, el tiempo, las aptitudes de los trabajadores. (Garcia-Sabater, 2020)

### ***2.8.27. Diseño Lay-out***

El término layout está relacionado con el diseño. Más concretamente es el modo en el que se distribuyen los elementos y las formas. Según su traducción del inglés, hablamos de “plan”, “distribución” o “diseño”.

Al tratarse de una representación de cómo se distribuye un espacio, es perfecto para el sector de la logística. Esta herramienta permite plasmar el diseño del producto, por ejemplo, un almacén.

De esta forma, puede plantearse sobre papel, u ordenador, un primer esquema genérico que evite errores posteriores. (Lopez, 2021)

### **2.8.28. Metodología SMART**

La metodología SMART es un enfoque estratégico ampliamente utilizado para establecer metas y objetivos de manera clara, precisa y alcanzable en distintos contextos, tanto en el ámbito personal como organizacional, educativo y profesional. Su nombre proviene del acrónimo SMART, que en inglés significa "inteligente" o "listo", y se refiere a las características que debe tener un objetivo bien definido para ser efectivo. Cada letra del acrónimo representa un criterio específico que una meta debe cumplir para ser considerada bien estructurada y factible de lograr: Específico (Specific), Medible (Measurable), Alcanzable (Achievable), Relevante (Relevant) y Temporal (Time-bound).

La metodología SMART es muy utilizada en la planificación estratégica, en el establecimiento de objetivos corporativos, en la gestión de proyectos, en la educación, en el desarrollo personal y en el ámbito de los recursos humanos, ya que ofrece un esquema claro para formular metas que sean realistas, bien planificadas y medibles. Esta metodología se centra en la claridad, el enfoque, la planificación y la motivación para alcanzar resultados exitosos, permitiendo a individuos y organizaciones tener una dirección definida y estratégica en sus esfuerzos. (Martins, Qué son los objetivos SMART, 2024)

### **2.8.29. Método Guerchet**

El método Guerchet es una herramienta para calcular el área requerida para un puesto de trabajo. Para ello, se debe tener en cuenta:

- El número y tamaño de las máquinas y equipos necesarios para la producción
- Los requerimientos de personal
- Consideraciones sobre el inventario del proceso

Para aplicar el método Guerchet, se debe:

1. Calcular el área total de cada máquina
2. Calcular el área total de la planta, sumando todas las máquinas
3. Proponer una distribución de planta

Las dimensiones se expresan en metros lineales (m).

El método Guerchet también considera la constante K, un valor fijo que se asigna de acuerdo con la actividad económica de la empresa. (Bastidas, 2020, págs. 19-21)

### ***2.8.30. Distribución por proceso o función***

El método de distribución por proceso o función organiza las áreas de trabajo, equipos y estaciones agrupándolos según las actividades o funciones que desempeñan, como corte, ensamblaje, almacenamiento o empaque.

Este enfoque es ideal para operaciones que manejan una alta diversidad de productos, procesos personalizados o producción en lotes pequeños, ya que ofrece gran flexibilidad para adaptarse a cambios en la demanda, diseños o especificaciones del cliente. En este sistema, el flujo de materiales o productos no sigue una ruta fija, sino que varía según las necesidades de cada pedido, lo que lo hace adecuado para producciones no estandarizadas.

La agrupación funcional permite una especialización en cada etapa del proceso, facilitando la atención a detalles específicos y garantizando la calidad del producto. Sin embargo, esta flexibilidad puede generar tiempos y costos mayores asociados al transporte interno y al manejo de materiales debido a la falta de un flujo continuo. En general, la distribución por proceso o función es una solución efectiva para empresas que valoran la adaptabilidad y la personalización sobre la eficiencia masiva. (Bacalla, 1998)

## **Capítulo III**

### **3. ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1. Objetivo del estudio de mercado**

Determinar el segmento de mercado al cual se dirigirá la producción y comercialización de la nueva línea de jabones a base de aceites cosméticos, identificando las necesidades y expectativas de los consumidores potenciales. Este estudio permitirá tomar decisiones estratégicas, incluyendo la definición de la capacidad de producción necesaria para satisfacer la demanda del mercado.

##### **3.1.1. Universo de Estudio**

El universo de estudio donde se enfocará el desarrollo del proyecto es en la ciudad de Tarija, para lo cual obtenemos que la población meta de la ciudad de Tarija está conformada por 534.346 habitantes (según el Censo INE 2024).

##### **3.1.1.1. Delimitación del Universo**

El segmento del estudio será seleccionado bajo distintos grupos, como ser, las provincias de Tarija, tomando en cuenta el centro urbano de la ciudad, la provincia de cercado, contando con 205.375 habitantes en esta, obteniendo estos datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Un grupo paralelo que concierne al estudio, son las personas que participarán en este, las personas mayores de 18 años de edad, las que estarían dispuestas a comprar el producto, por lo cual tenemos la siguiente tabla:

**Tabla 2***Población de Bolivia*

<b>Población de Bolivia</b>		
Edad	Cantidad	%
18 - 28	2.333.400	19.7
29 – 59	4.055.600	34.2
60 – mayores a 60	1.228.500	10.4
Total	7.617.500	64.3

*Nota.* Población de Bolivia según datos mencionados anteriormente. Elaboración propia

Para la obtención de personas mayores de edad de la población de Tarija de la provincia cercado, se tiene el siguiente cálculo:

$$205.375 \times 0,643 = 132.056,13 \text{ habitantes mayores de 18 años}$$

### **3.1.1.2. Tamaño de la muestra**

Dada la población que tiene el área urbana de la ciudad de Tarija, será conveniente utilizar el método de muestreo aleatorio simple, es decir, tomando muestras al azar de hombres y mujeres en edades comprendidas de 18- a mayores de 60 años de los lugares de mayor concentración de la ciudad de Tarija donde se realizara la encuesta.

### 3.1.1.3. Procedimiento de la muestra

El muestreo es probabilístico proporcional, en base a los siguientes datos:

**Tabla 3**

*Nomenclatura de muestra*

Nomenclatura	
n	Tamaño de la muestra
P	Probabilidad de ocurrencia de un evento
Q	Probabilidad de ocurrencia de otro evento
N	Universo
E	Error
Z	Nivel de confianza

*Nota.* Definición de la nomenclatura que se usará. Elaboración propia

Los datos de la fórmula serán los siguientes para el cálculo del tamaño de la muestra:

**Tabla 4***Datos de la muestra*

Nivel de confianza (Z)	1.96
P	0,50
Q	0,50
Población (N)	132.056,13
Error (e)	0,8

*Nota.* Datos que se usarán para la determinación de la muestra. Elaboración propia

Como un punto de aclaración, se decidió poner como margen de error un 8 para equilibrar la precisión del estudio con la viabilidad logística y económica de la recolección de datos. Un margen más bajo, como el 5%, requeriría una muestra significativamente mayor, aumentando costos y dificultades operativas. Además, en investigaciones de mercado y estudios de opinión, es común utilizar márgenes de error entre el 5% y el 10%, siendo el 8% una opción adecuada para identificar tendencias generales sin necesidad de una precisión extrema.

La muestra se obtendrá a través de un muestreo proporcional

$$\text{Donde: } n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 0,50 * 0,50 * 132.056,13}{0,08^2 * (132.056,13 - 1) + 1,96^2 * 0,50 * 0,50}$$

$$n = 149,89 \Rightarrow 150 \text{ encuestas}$$

Las encuestas se aplicarán a una muestra aleatoria de 150 personas en la ciudad de Tarija, en la provincia cercado.

Se realizaron encuestas a 113 personas de manera online y a 37 personas de forma presencial.

#### **3.1.1.4. Objetivo general de la encuesta**

Aplicar el método de la encuesta con un cuestionario diseñado previamente a 150 personas de la ciudad de Tarija con el fin de recopilar la información necesaria y requerida para determinar si es factible la implementación y comercializadora de una línea de jabones para los aceites cosméticos que produce la empresa ASUA.

#### **3.1.1.5. Operalización de variables**

Hemos realizado una herramienta efectiva por medio de la cual podemos conocer las necesidades y exigencias que existen en el mercado ya sea con el cliente o la microempresa como se muestra en el siguiente cuadro.

## Cuadro 5

### Operalización de variables

Variable	Conceptualización	Dimensión	Indicador	Preguntas
Microempresa	Empresa de tamaño pequeño que no solamente están compuestas por pocos empleados, sino también porque no demandan una gran inversión para funcionar y ocupan un lugar pequeño en el mercado	Organización económica	Economía	¿Usted compra jabón cosmético?
				¿Estaría dispuesto a adquirir un jabón artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos?
Oferta y demanda	La teoría de la oferta y demanda tiene en cuenta el efecto sobre los precios de los costes de producción, pero considera que este efecto es indirecto, porque afecta a los precios a través de la oferta, la demanda o ambas.	Teoría de oferta y demanda	Precios	¿Con que frecuencia compra jabón cosmético?
				¿Se cambiaría de marca de jabón a un producto que brinde otros beneficios?
				¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un jabón de 50gr. artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos?
Mer cado	Cualquier conjunto de		Comprador	¿Dónde adquiere usted el

Producto	transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores.	Acuerdo	y vendedor	producto?
				¿A través de que medio publicitario conoce usted el jabón de tocador?
				¿Qué cantidad de jabón de tocador consume al mes?
	Un producto es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad	Bienes o servicios	Jabón cosmético a base de semilla de uva	¿Ha usado usted jabón artesanal?
				¿Qué le motivaría a usted a adquirir un jabón artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos?
				¿En qué tamaño prefiere usted adquirir un jabón artesana exfoliante base de aceites cosméticos?

*Nota.* Características de la Operalización de las variables en base a las preguntas realizadas para la encuesta. Elaboración propia

### 3.1.1.6. Ejecución de la investigación

Como se muestra en el Anexo 4

### 3.1.2. Resultados tabulados y su interpretación

#### 3.1.2.1. Datos del encuestado

#### A. Género

**Tabla 5**

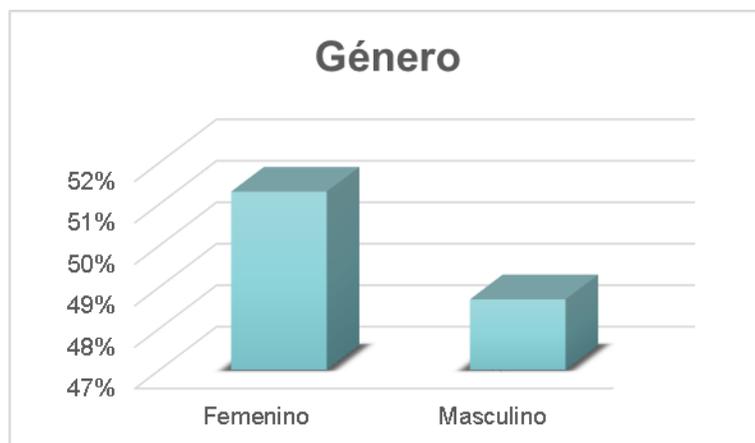
*Género de los encuestados*

Respuestas	Frecuencia	%
Femenino	79	51%
Masculino	75	49%
Total	154	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 10**

*Género de los encuestados*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

#### **Análisis**

De las 154 personas encuestadas, el 51% pertenece al género femenino, mientras que el 49% restante corresponde al género masculino, lo que indica que nuestro producto puede ser dirigido a ambos segmentos y puede ser utilizado sin discriminación.

## B. Edad

**Tabla 6**

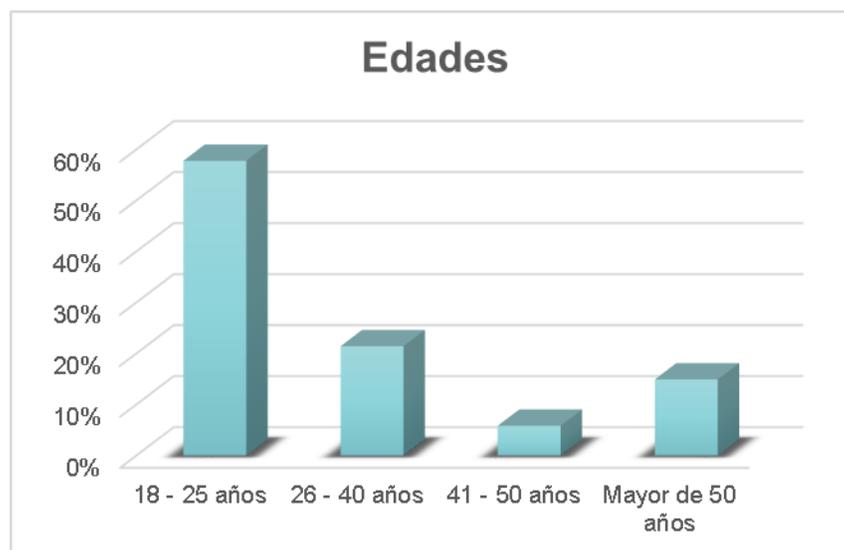
*Edad de los encuestados*

Respuestas	Frecuencia	%
18 - 25 años	89	58%
26 - 40 años	33	21%
41 - 50 años	9	6%
Mayor de 50 años	23	15%
Total	154	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 11**

*Edades de los encuestados*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### Análisis

De la población encuestada podemos observar que el 58% corresponde a edades comprendidas entre los 18-25 años, el 21% a edades entre los 26-40 años, el 15% a mayores de 50 años y el mínimo porcentaje del 6% a edades entre los 41-50 años.

Podemos percibir entonces que las encuestas fueron encaminadas a una población joven que habita en el área urbana de la ciudad de Tarija, por lo que al encontrarse económicamente activos se encuentran con la capacidad de toma de decisiones de compra.

### **Pregunta N° 1 ¿Usted compra jabón cosmético?**

**Tabla 7**

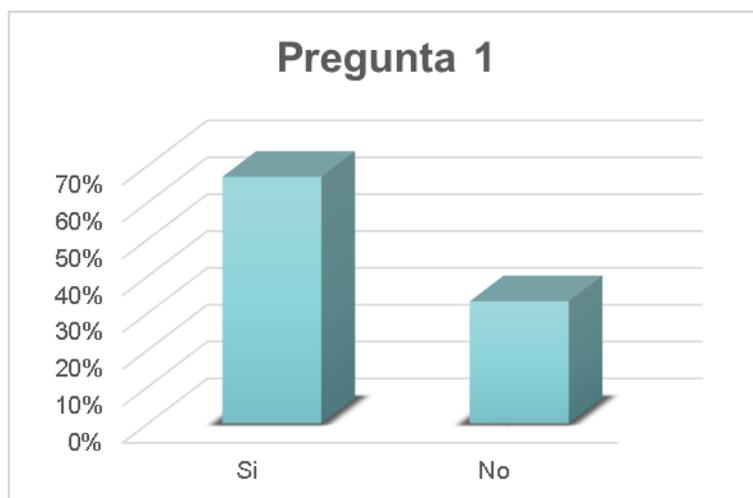
*Pregunta N° 1*

Respuestas	Frecuencia	%
Si	103	67%
No	51	33%
Total	154	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 12**

*Pregunta N° 1*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### **Análisis**

De la población encuestada podemos percibir que el 67% ya tiene un hábito de compra de jabón cosmético, mientras que el 33% no está acostumbrado a comprar este tipo de jabón.

## Pregunta N° 2 ¿Con que frecuencia compra jabón cosmético?

**Tabla 8**

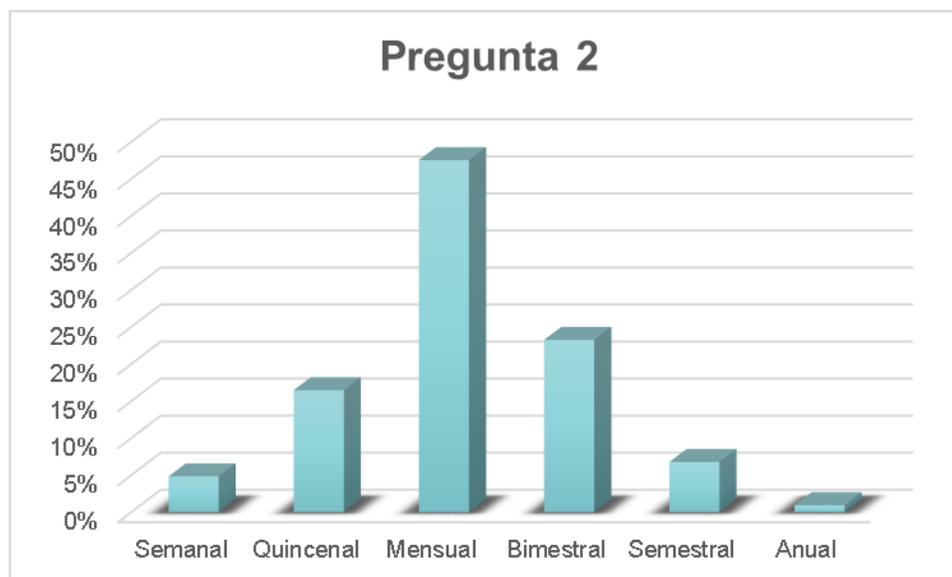
*Pregunta N° 2*

Respuestas	Frecuencia	%
Semanal	5	5%
Quincenal	17	17%
Mensual	49	48%
Bimestral	24	23%
Semestral	7	7%
Anual	1	1%
Total	103	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 13**

*Pregunta N° 2*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### Análisis

Al observar la frecuencia de compra de jabón, podemos indicar que un 48 % de la población encuestada, adquieren el producto mensualmente, el 23% lo adquiere bimestralmente, el 17% de forma quincenal, el 7% semestral, el 5% semanal, y el 1% lo adquiere anualmente.

**Pregunta N° 3 ¿Se cambiaría de marca de jabón a un producto que brinde otros beneficios?**

**Tabla 9**

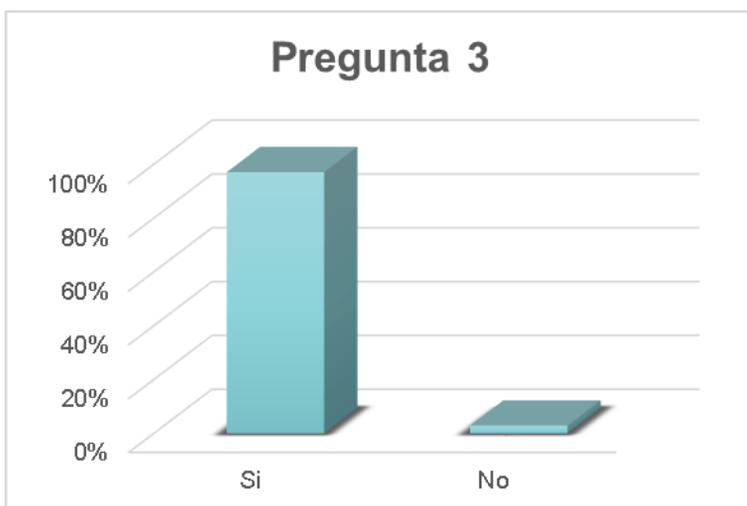
*Pregunta N° 3*

Respuestas	Frecuencia	%
Si	100	97%
No	3	3%
Total	103	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 14**

*Pregunta N° 3*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### Análisis

El 97% de la población encuestada, está dispuesta a cambiar la marca de jabón que utiliza, de esa manera podemos conocer a los potenciales clientes que están dispuestos a adquirirlo9s, mientras que un 3% prefiere la fidelidad al producto que actualmente utiliza.

Así se observa gran posibilidad de entrar al mercado, dada una gran demanda insatisfecha de consumidores habidos, de probar otros productos que les brinden mejores características.

### Pregunta N° 4 ¿Dónde adquiere usted el producto?

**Tabla 10**

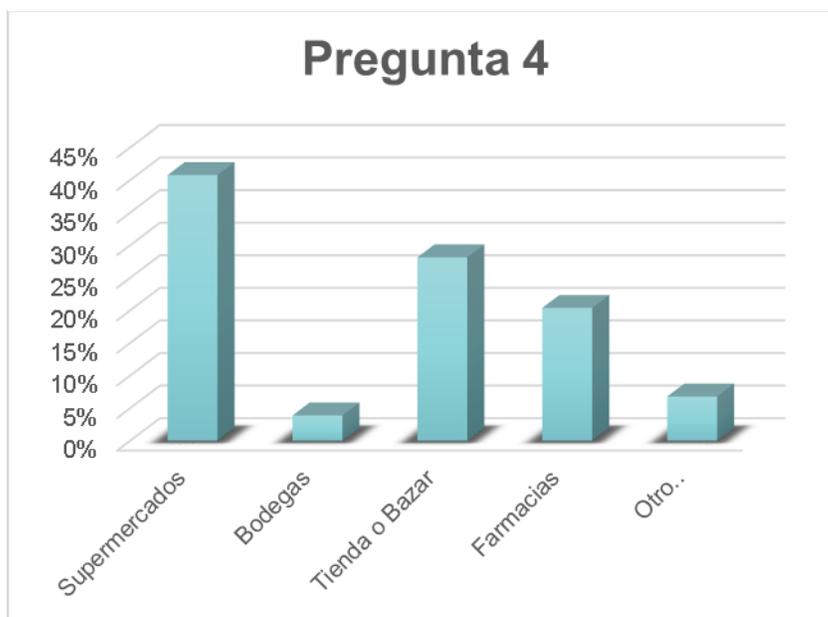
*Pregunta N° 4*

Respuestas	Frecuencia	%
Supermercados	42	41%
Bodegas	4	4%
Tienda o Bazar	29	28%
Farmacias	21	20%
Otro..	7	7%
Total	103	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 15**

*Pregunta N° 4*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### Análisis

En la anterior figura se demuestra que el 41% de los encuestados realiza la compra en supermercados, un 28% lo realiza en tiendas o bazares, seguido de un 20% que corresponde a la adquisición de este producto en farmacias, un 7% que es adquirido en distintos lugares, como nos dejaron saber, como son ferias, y por último un 4% que adquiere el producto en bodegas.

**Pregunta N° 5 ¿A través de que medio publicitario conoce usted el jabón de tocador?**

**Tabla 11**

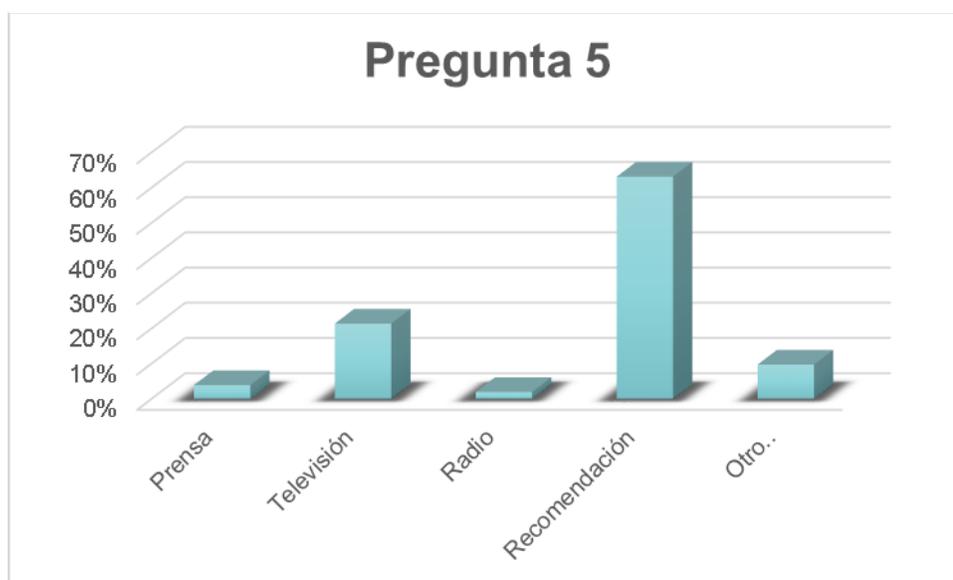
*Pregunta N° 5*

Respuestas	Frecuencia	%
Prensa	4	4%
Televisión	22	21%
Radio	2	2%
Recomendación	65	63%
Otro..	10	10%
Total	103	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 16**

*Pregunta N° 5*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

**Análisis**

El medio publicitario por el cual el consumidor conoce al producto es muy esencial para un buen manejo del plan de marketing.

Mediante la encuesta realizada podemos apreciar que el medio más eficaz para conocer el producto es a través de recomendaciones, lo que representa el 63% de los participantes, el 21%

indica que su conocimiento del producto es mediante la televisión, el 4% es mediante la prensa

### **Pregunta N° 6 ¿Cuántas unidades de jabón de tocador compra?**

**Tabla 12**

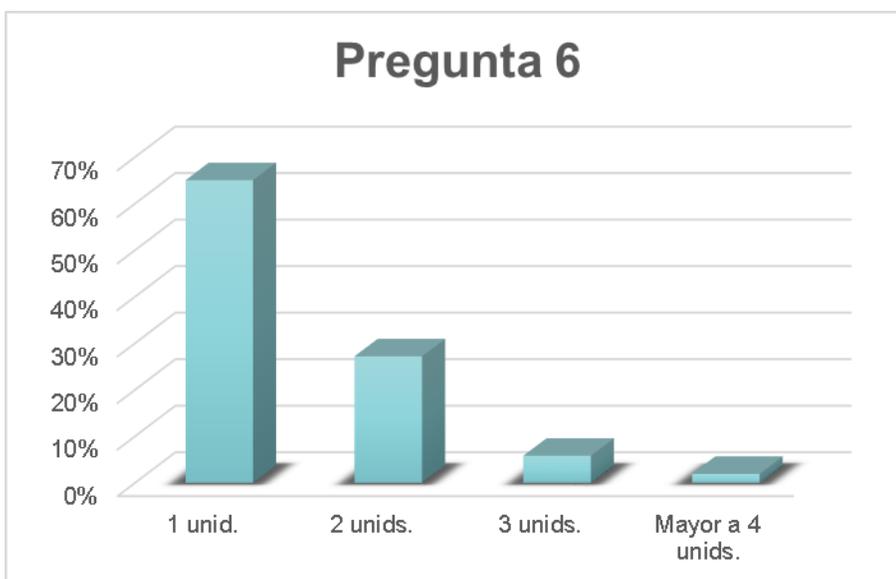
*Pregunta N° 6*

Respuestas	Frecuencia	%
1 unid.	67	65%
2 unids.	28	27%
3 unids.	6	6%
Mayor a 4 unids.	2	2%
Total	103	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 17**

*Pregunta N° 6*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### **Análisis**

Al analizar sobre el número de unidades de jabón a adquirir por el encuestado, los resultados indican que un 65% compra 1 unidad al mes, un 27% compra 2 unidades al mes, mientras que el 6% consume hasta 3 unidades durante el mes y con un 2% informaron que

consumen más de 4 jabones al mes.

### **Pregunta N° 7 ¿Ha usado usted jabón artesanal?**

**Tabla 13**

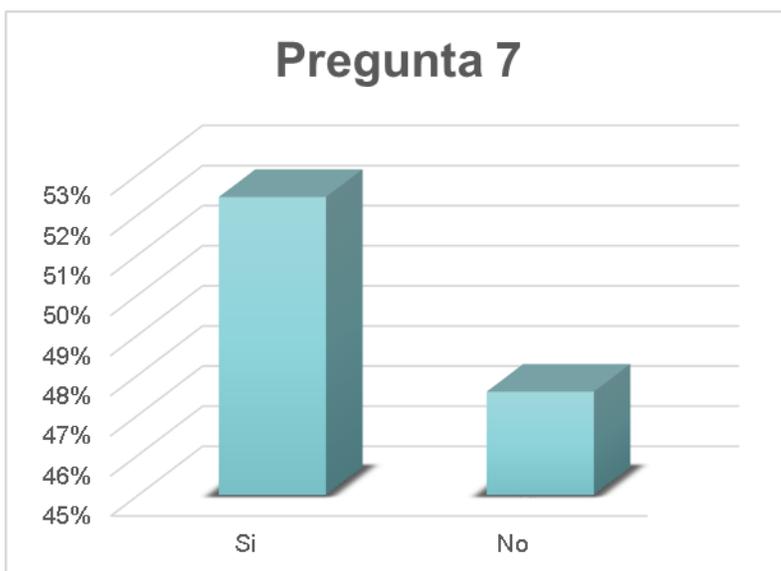
*Pregunta N° 7*

Respuestas	Frecuencia	%
Si	54	52%
No	49	48%
Total	103	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 18**

*Pregunta N° 7*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### **Análisis**

El uso de jabón artesanal llega a ser respectivamente conocido por la ciudad de Tarija, ya que el 52% de la población encuestada si ha usado este tipo de jabón, mientras que un 48% no ha usado el jabón artesanal, lo que nos da a comprender que por ser un producto que recién se está abriendo paso en el mercado y además tendrá mayor acogida en el futuro.

**Pregunta N° 8 ¿Estaría dispuesto a adquirir un jabón artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos?**

**Tabla 14**

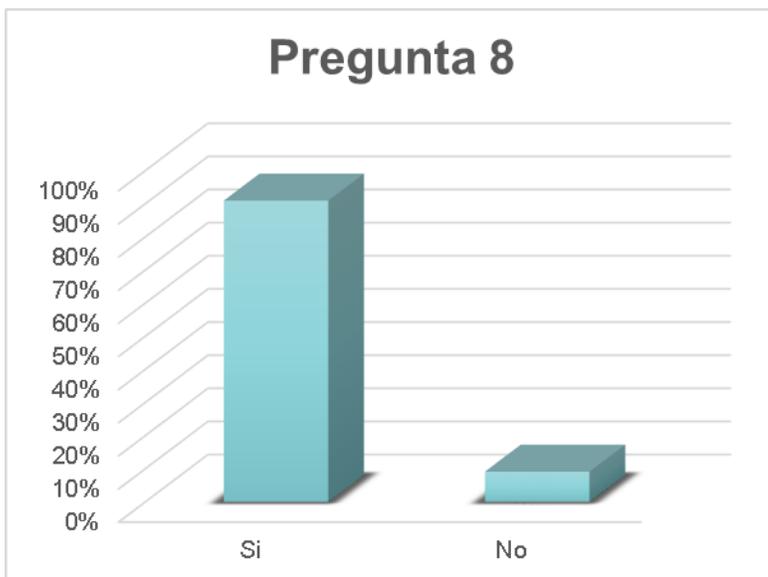
*Pregunta N° 8*

Respuestas	Frecuencia	%
Si	140	91%
No	14	9%
Total	154	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 19**

*Pregunta N° 8*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

**Análisis**

Esta pregunta da una idea de existencia de clientes insatisfechos con el jabon que actualmente utilizan y desean probar algún otro producto que cumpla con sus requerimientos.

Así es como el 91% de las personas encuestadas si estarían dispuestos a adquirir un jabón artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos, mientras que el 9% prefiere la fidelidad que

cuentan con el jabón que utiliza, pero es posible que en un futuro podrían llegar a ser clientes potenciales, demostrándoles que realmente existe una mayor calidad en nuestro producto.

**Pregunta N° 9 ¿Qué le motivaría a usted a adquirir un jabón artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos? Seleccione solo 2 opciones**

**Tabla 15**

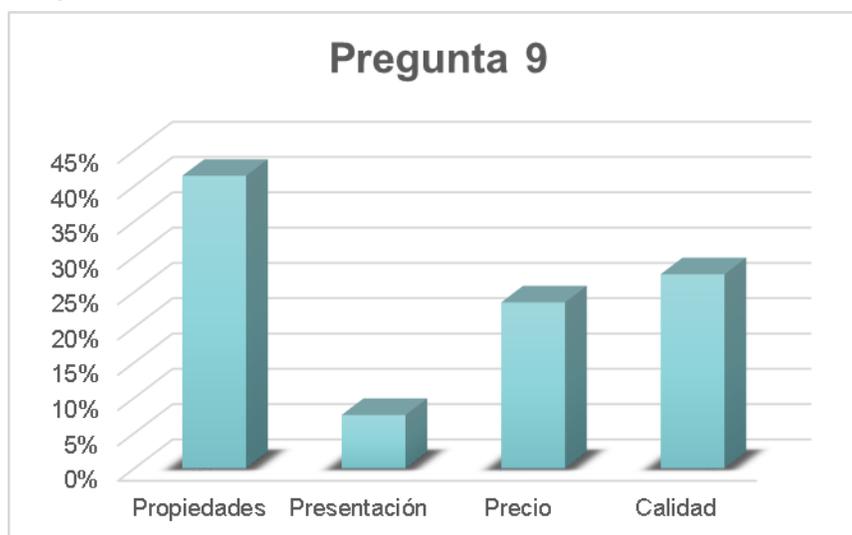
*Pregunta N° 9*

Respuestas	Frecuencia	%
Propiedades	104	41%
Presentación	19	8%
Precio	59	24%
Calidad	69	27%
Total	251	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 20**

*Pregunta N° 9*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### Análisis

De las personas encuestadas se obtiene que la motivación principal para adquirir un jabón exfoliante a base de aceites cosméticos son las propiedades que pueda ofrecer, así lo demuestra el

41% de los encuestados, el 27% se basarían en la calidad que tienen el producto, mientras que el 24% le da más importancia al precio que llegaría a tener el producto, y la presentación del producto es otro factor a tomar en cuenta con un 8% de importancia por parte de los encuestados.

**Pregunta N° 10 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un jabón de 50gr. artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos?**

**Tabla 16**

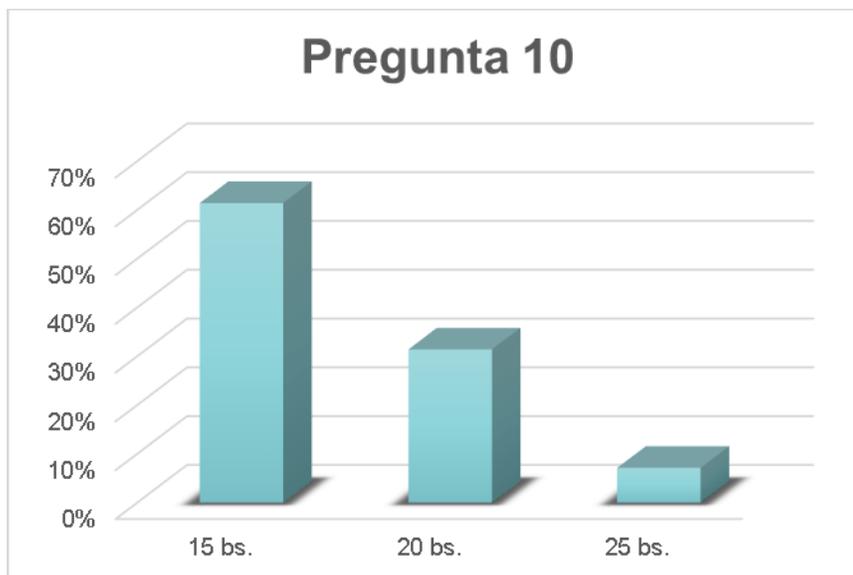
*Pregunta N° 10*

Respuestas	Frecuencia	%
15 bs.	86	61%
20 bs.	44	31%
25 bs.	10	7%
Total	140	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 21**

*Pregunta N° 10*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

**Análisis**

El precio más aceptado se encuentra en 15bs., con el 61% de los encuestados a favor, sin

embargo, el 31% de los encuestados podrían pagar precios superiores como 20bs por el producto, por lo que en la estrategia del producto y de precio se puede diseñar varios modelos que cubran todas estas expectativas de precio y por tanto de calidad. Mientras que solo un 7% aceptaría pagar 25bs. por el producto.

**Pregunta N° 11 ¿En qué tamaño prefiere usted adquirir un jabón artesana exfoliante base de aceites cosméticos?**

**Tabla 17**

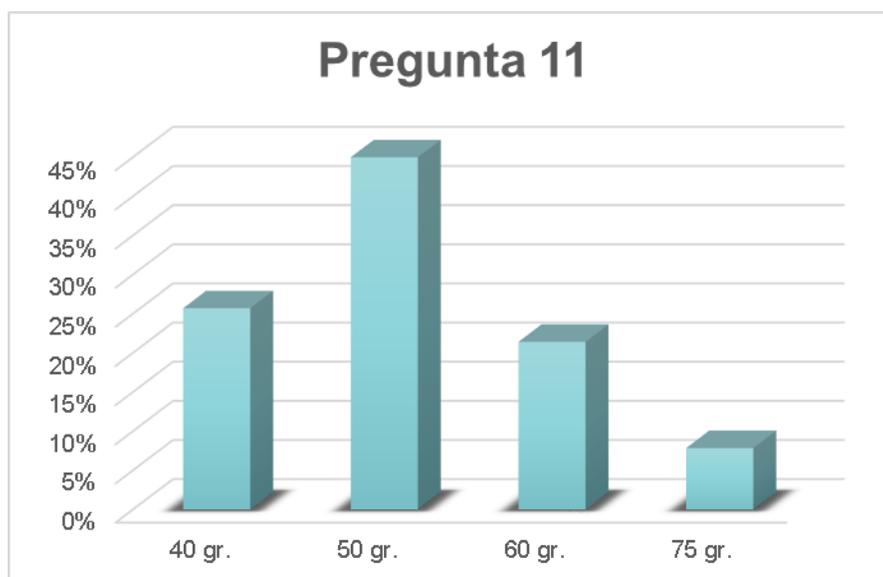
*Pregunta N° 11*

Respuestas	Frecuencia	%
40 gr.	36	26%
50 gr.	63	45%
60 gr.	30	21%
75 gr.	11	8%
Total	140	100%

*Nota.* Elaboración propia

**Figura 22**

*Pregunta N° 11*



*Nota.* Obtenido a través de la encuesta. Elaboración propia

### Análisis

El 45% de los encuestados indican que prefieren un jabón artesanal que tenga la presentación de 50gr., mientras que un 26% lo desearían de un tamaño de 40gr., el 21% lo prefiere de 60gr. Y finalmente el 8% le gustaría un jabón artesanal de 75gr.

### ***3.1.3. Análisis de la encuesta***

En conclusión, una vez conocido nuestro producto, mediante las encuestas realizadas el 91% del mercado objetivo estarían dispuestos a comprar jabón a base de aceites cosméticos, por lo que se da viabilidad de mercado para la implementación y puesta en marcha del proyecto.

### ***3.1.4. Conclusión e interpretación de las encuestas realizadas***

- El 91 % del mercado objetivo está dispuesto a utilizar el producto de forma frecuente, por lo que este porcentaje representa una demanda viable para este proyecto.
- Lo que más atrae a los consumidores es detallar las propiedades y beneficios que llega a tener el jabón artesanal exfoliante a base de aceites cosméticos, así como tener un precio adecuado para el tamaño en el que se ofrecerá el producto.
- Se ha identificado que en la ciudad de Tarija el mayor medio publicitario que se puede tener son las recomendaciones del producto, por lo tanto, es bueno el poder desarrollar una estrategia para la fidelidad de los clientes y que estos mismos sean los que popularicen el producto por su calidad y la buena atención.
- Personalmente, considero que se logró ver en la encuesta la confirmación de que existe una oportunidad de mercado significativa para el jabón artesanal a base de aceites cosméticos en Tarija. Al enfocarse en comunicar los beneficios del producto, establecer un precio adecuado y fomentar la lealtad de los clientes, se pueden alcanzar los objetivos comerciales y consolidar la presencia de la marca en el mercado local.

### 3.1.5. Características del mercado meta

Se ha seleccionado la ciudad de Tarija como punto de partida para iniciar el proyecto.

Según resultados de la Encuesta Continua de empleo (ECE) al cuarto trimestre de 2020, la población activa estuvo conformada por aproximadamente 223.700 personas del departamento de Tarija.

El departamento de Tarija cuenta con una población de 591800 habitantes, de los cuales las 223.700 personas cuentan con un ingreso fijo y se encuentran entre los niveles socioeconómicos mencionados en el capítulo anterior.

Realizando los siguientes cálculos:

$$591.800 \text{ habitantes} \rightarrow 100\%$$

$$223.700 \text{ habitantes} \rightarrow x$$

$$x = \frac{223.700 * 100}{591.800} = 37.79\%$$

Obtenemos que el 37.79% es la población que se encuentra entre los niveles socioeconómicos más estables del departamento de Tarija.

Aplicando el mismo parámetro para los habitantes de la provincia de cercado, obtenemos:

$$205.375 \text{ habitantes} \times 37.79\% = 77.611,21$$

De igual forma, el jabón natural artesanal está dirigido a consumidores mayormente mujeres, y en menor grado hombres, que se encuentren entre el rango de edades entre los 18 a 40 años residentes en la ciudad de Tarija, motivados por la adquisición de un producto natural con múltiples beneficios y propiedades y una alta calidad.

### 3.2. Análisis de la demanda

#### 3.2.1. Determinación de la demandad

Para el cálculo de la demanda se tomó en cuenta el mercado de 132.056,13 personas de la población de la ciudad de Tarija.

**Tabla 18**

*Tamaño de mercado meta*

Descripción	Porcentaje	Tamaño
Población ciudad de Tarija, provincia Cercado		132.056,13
Población por edad entre 18 a 40 años	79 %	104.324,34
Mercado potencial según nivel socioeconómico	37.79 %	3.942,41
Población dispuesta a adquirir el jabón artesanal a base de aceites cosméticos	91 %	3.587,6

*Nota.* Adoptado en base a la segmentación y encuestas. Elaboración propia.

Es decir que, 3.587,6 personas estarían dispuestas a adquirir un jabón artesanal a base de aceites cosméticos.

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes de compras, considerando la frecuencia y

las unidades de producto que compran

**Tabla 19**

*Frecuencia de unidades compradas*

		Unidades			
		1	2	3	< 4
<b>Semanal</b>	Consumidores	217	103	41	29
	Porcentaje (%)	6.04	2.88	1.13	0.8
<b>Quincenal</b>	Consumidores	271	157	95	83
	Porcentaje (%)	7.54	4.38	2.66	2.3
<b>Mensual</b>	Consumidores	409	296	233	221
	Porcentaje (%)	11.41	8.25	6.5	6.17
<b>Bimestral</b>	Consumidores	297	184	121	109
	Porcentaje (%)	8.29	5.13	3.38	3.05
<b>Semestral</b>	Consumidores	226	112	50	38
	Porcentaje (%)	6.29	3.13	1.38	1.05
<b>Anual</b>	Consumidores	199	85	23	11

	Porcentaje (%)	5.54	2.38	0.63	0.3
--	----------------	------	------	------	-----

*Nota.* Frecuencia de las unidades que las personas están dispuestas a comprar.

A partir de esa tabla que se obtuvo en las encuestas, se calculó el número de personas que se consideran consumidores de jabón de tocador artesanal y ahora con la siguiente tabla, se calcula la demanda anual en unidades.

### Tabla

20

#### *Demanda del producto, 2024*

	Factor de conversión	Unidades				Total
		1	2	3	< 4	
<b>Semanal</b>	52 veces/año	11.284	5.356	2.132	1.508	20.280 unid/año
<b>Quincenal</b>	24 veces/año	6.504	3.768	2.280	1.992	14.544 unid/año
<b>Mensual</b>	12 veces/año	4.908	3.552	2.796	2.652	13.908 unid/año
<b>Bimestral</b>	6 veces/año	1.782	1.104	126	654	3.666 unid/año
<b>Semestral</b>	2 veces/año	452	224	100	76	852 unid/año
<b>Anual</b>	1 vez/año	199	85	23	11	318 unid/año
<b>Total</b>						53.568 unid/año

*Nota.* Demanda del producto en el año 2024

Por lo tanto, la demanda anual estimada de jabones artesanales a base de aceites cosméticos

es de 53.568 unidades al año en la ciudad de Tarija.

Con los datos antes expuestos se puede decir que existe un potencial mercado para el producto que se elaborará, con la deseada por parte de las deferentes personas que se encuentran en la ciudad de Tarija.

Se determinó previamente que el mercado objetivo de la ciudad de Tarija lo integran 3.587,6 personas. De acuerdo con el estudio de mercado se estableció que los consumidores frecuentes para el jabón artesanal a base de aceites cosméticos son el 91% del total del mercado ya segmentado por distintos filtros, los que constituyen una demanda de 53.568 unidades para el año 2024.

### ***3.2.2. Proyección de la demanda***

Para poder proyectar la demanda futura de los jabones artesanales, recopilaremos un dato externo, que es la tasa de crecimiento anual, en este caso tomaremos en cuenta la tasa de crecimiento anual de productos cosméticos en Bolivia, puesto que, es el rubro en el que se encuentra el producto de nuestro interés.

En base a la información recopilada en los antecedentes históricos, tomaremos como nuestra tasa de crecimiento el mínimo valor del 6% para proyectar la demanda futura del producto.

El método que se usará a continuación es la estimación con una tasa de crecimiento asumida, por lo tanto, la proyección de la demanda se obtendrá mediante la fórmula siguiente para los años 2024-2030.

$$Q_n = Q_o * (1 + i)^n$$

$Q_n$ : Demanda en el periodo  $n$

$Q_0$ : Demanda en el periodo inicial

$i$ : Tasa de crecimiento

$n$ : Número de periodo

**Tabla 21**

*Proyección de la demanda (2024-2030)*

Periodo	Año	Demanda (unid. /año)
0	2024	53.568
1	2025	56.782
2	2026	60.189
3	2027	63.800
4	2028	67.628
5	2029	71.686
6	2030	75.987

*Nota.* Adoptado del crecimiento de adquisición de productos cosméticos. Elaboración propia

### **3.3. Análisis de la oferta**

#### **3.3.1. Proyección de la oferta**

Para el análisis de la oferta del producto es indispensable realizar un análisis de las importaciones del producto, ya que la oferta de jabones naturales y jabones comunes proviene en su gran mayoría de empresas extranjeras.

Lastimosamente el único dato más cercano al año 2024 registrado de importaciones en el país es de 10.474.770 kilogramos que incluyen distintos tipos de jabones e incluso algunos detergentes, los principales importadores son las marcas; Colgate-palmolive, Unilever andina y Puig, que estos jabones son característicos para el lavado de las manos.

#### **Importaciones:**

En la siguiente tabla se muestra la cuantificación de la importación nacional de los últimos 5 años, y en el Anexo 5 se muestra la serie histórica de importaciones en peso bruto (kilogramos) y en valor CIF (\$us) del producto, según la clasificación NANDINA.

De acuerdo al proyecto que tiene la meta de cubrir el mercado de la población consumidora de la ciudad de Tarija, se tomará el 5.0% del total de las importaciones que llegaron a Bolivia, porcentaje de la población que según el Instituto Nacional de Estadística es el porcentaje de la población del departamento de Tarija, Anexo 6.

Peso en kilogramos los cuales tomando en cuenta el peso promedio por cada unidad de jabón de 0.135 kg obtenemos las unidades de jabón de tocador total importadas.

**Tabla 22***Importación en kilogramos y unidades de jabón de tocador (2017-2021)*

<b>3401110000: Jabones de tocador (incluso los medicinales)</b>			
	<b>Bolivia</b>	<b>Tarija (5.0 %)</b>	
<b>Año</b>	<b>Peso bruto (Kg.)</b>	<b>Peso bruto (Kg.)</b>	<b>Unidades</b>
<b>2017</b>	3.096.229	1.548,11	11.467
<b>2018</b>	3.694.820	1.847,4	13.684
<b>2019</b>	3.905.897	1.952,95	14.466
<b>2020</b>	3.205.233	1.602,62	11.871
<b>2021</b>	4.191.966	2.095,98	15.526

*Nota.* Basado en datos del Anexo 5 y 6. Elaboración propia

#### **Oferta nacional:**

Como anteriormente se indicó la oferta nacional principalmente viene de la oferta de productos artesanales, los cuales son vendidos en tiendas ecológicas o en distintos puntos de ventas, y lamentablemente no se cuenta con registros o informes de esta producción nacional o local, por lo cual el cálculo se estima mediante los resultados de la encuesta, en donde se indica que actualmente un 7.0% de la población que usa jabón natural realiza sus compras en otros lugares, como ser ferias, lugar principal donde se venden estos jabones artesanales, y tomando en cuenta que la demanda anual estimada de jabones artesanales a base de aceites cosméticos es de

53.568 unidades al año en la ciudad de Tarija.

$$53.568 * 7\% = 3.750 \text{ unidades al año}$$

### **Contrabando:**

De acuerdo con el reporte mensual del Sistema de Procesos Contravencionales, Impugnación y Disposición de Mercaderías – SPCID de la entidad aduanera del 100 por ciento de las mercancías decomisadas por contrabando, el 61,8% son vehículos terrestres, el 5,5% está conformado por material eléctrico (apartaos y sus partes), el 4,5% son artículos textiles confeccionados, el 2,5% son bebidas alcohólicas y el 2,2% son accesorios de vestir. A esta lista se suman otros productos en menor cantidad, como artefactos mecánicos, semillas, frutos oleaginosos, plantas medicinales, forraje, etc. (Aduana Nacional, 2022). Contrabando que evade intencionalmente el pago de tributos de internación de mercaderías al territorio nacional y obteniendo ganancias ilegales por la comercialización de los mismos en el mercado interno, constituyendo una competencia desleal a las importaciones legales y a la producción nacional.

Entonces, a pesar de que no se logró conseguir datos específicos sobre el contrabando de este tipo de producto, se considerará la existencia de la misma, ya que esta también conformaría parte de la oferta informal del producto, por lo que como oferta informal se añadirá al valor de las importaciones un 5% que es el porcentaje del Producto Interno Bruto del país que representa el contrabando según el Anexo 7

### **3.3.2. Proyección de la oferta**

La proyección de la oferta importada se realizó con el análisis de regresión lineal, ya que al contar con información histórica en kilogramos desde el 2017 de las importaciones realizadas al departamento de Tarija, se determinó el número de unidades de jabón de tocador natural

importadas por año, según muestra la siguiente tabla, determinando con ello, la ecuación para la proyección de la oferta.

**Tabla 23**

*Importación de jabón de tocador natural en unidades (2017-2021) por periodos*

Periodo	Año	Unidades
1	2017	11.467
2	2018	13.684
3	2019	14.466
4	2020	11.871
5	2021	15.526

*Nota.* Basado en los datos de importación del INE. Elaboración Propia

El método que se usará a continuación es la estimación con una tasa de crecimiento asumida (del 6%), por lo tanto, la proyección de la oferta se obtendrá mediante la fórmula siguiente para los años 2022-2030.

$$Q_n = Q_o * (1 + i)^n$$

**Tabla 24***Proyecciones de las importaciones en unidades (2022-2030)*

<b>Periodo</b>	<b>Año</b>	<b>Unidades</b>
<b>0</b>	2021	15.526
<b>1</b>	2022	16.458
<b>2</b>	2023	17.445
<b>3</b>	2024	18.492
<b>4</b>	2025	19.601
<b>5</b>	2026	20.777
<b>6</b>	2027	22.024
<b>7</b>	2028	23.345
<b>8</b>	2029	24.746
<b>9</b>	2030	26.231

*Nota.* Basado en la tasa de crecimiento anual de productos cosméticos. Elaboración propia.

En cuanto al contrabando, como se indicó anteriormente se añadirá un 5% del valor de las importaciones como oferta informal, y como oferta nacional se añadirá el valor calculado de 3.750 unidades al año, las cuales se consideró un crecimiento anual del 1,26% (Los Tiempos, 2024)

Por lo tanto, en proyección de la oferta total tenemos:

**Tabla 25***Proyección de la oferta total (2025-2030)*

Periodo	Año	Importación (unid/año)	Contrabando	Oferta nacional (unid/año)	Oferta total (unid/año)
		A	$B = A * 5\%$	C	$OT = A + B + C$
3	2024	18.492	925	3.750	23.167
4	2025	19.601	980	3.797	24.378
5	2026	20.777	1.039	3.845	25.661
6	2027	22.024	1.101	3.894	27.019
7	2028	23.345	1.167	3.943	28.455
8	2029	24.746	1.237	3.992	29.975
9	2030	26.231	1.311	4.043	31.585

*Nota.* Proyección de la oferta total en base a las tablas anteriores. Elaboración propia

### 3.4. Relación oferta - demanda

Para la determinación de la relación oferta-demanda en la siguiente tabla se puede observar una demanda insatisfecha según el siguiente cuadro:

**Tabla 26***Relación oferta - demanda*

<b>Periodo</b>	<b>Año</b>	<b>Demanda (Unid.)</b>	<b>Oferta (Unid.)</b>	<b>Demanda insatisfecha (Unid.)</b>
0	2024	53.568	23.167	30.401
1	2025	56.782	24.378	32.404
2	2026	60.189	25.661	34.528
3	2027	63.800	27.019	36.781
4	2028	67.628	28.455	39.173
5	2029	71.686	29.975	41.711
6	2030	75.987	31.585	44.402

*Nota.* Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, efectivamente existe una demanda insatisfecha del producto, lo cual comprueba que existe un mercado cuyas demandas no están siendo atendidas, por lo tanto, este resulta ser mercado meta para la empresa.

### **3.5. Demanda real del proyecto**

Se busca atender el 15% de la demanda insatisfecha al menos los 2 primeros años, como una estrategia conservadora del estudio, sin embargo, dicho porcentaje incrementará a partir del tercer año de la siguiente forma, considerando que el proyecto iniciará operaciones el año 2025.

**Tabla 27***Demanda real del proyecto*

<b>Periodo</b>	<b>Año</b>	<b>Demanda insatisfecha (Unid.)</b>	<b>% que cubrirá el proyecto</b>	<b>Demanda real del proyecto</b>
0	2024	30.401		
1	2025	32.404	15 %	4.860,60
2	2026	34.528	15 %	5.179,20
3	2027	36.781	20 %	7.356,20
4	2028	39.173	25 %	9.793,25
5	2029	41.711	30 %	12.513,30
6	2030	44.402	35 %	15.540,70

*Nota.* Fuente y elaboración propia

Para abordar la demanda del proyecto, se consideró a las personas de la ciudad de Tarija con un nivel socioeconómico alto, medio-alto y medio-medio, ya que son estos grupos los más propensos a adquirir jabones cosméticos. Este tipo de producto, destinado a regalos, consumo personal u otros fines, no se considera un bien de primera necesidad, sino más bien un artículo relacionado con el cuidado estético y de la salud de la piel. Las personas en estos niveles socioeconómicos cuentan con la capacidad económica para destinar una cantidad de dinero a este

tipo de productos.

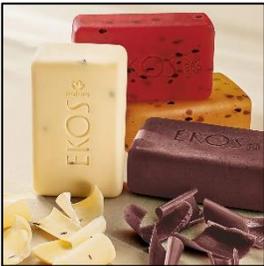
### 3.6. Identificación de la competencia

El estudio describirá la cantidad de empresas participantes en la elaboración de jabón artesanal entre las cuales se podrá observar a las más principales y el precio promedio al que se vende su producto.

En la siguiente tabla presentamos a las empresas con sus respectivas marcas y su muestra de mercado objetivo que tiene cada una de ellas.

#### Cuadro 6

##### *Identificación de la competencia*

Empresa	Marca	Imagen del producto	Propuesta y mercado objetivo
Natura	Ekos		<p>Natura es una marca de origen brasileño, nacida en la pasión por la cosmética y por las relaciones, presente en siete países de América latina y en Francia. En Brasil, es la industria líder en el mercado de cosméticos, fragancias e higiene personal, como también en el sector de venta directa. El mercado objetivo son hombres y mujeres de 20 a 60 años.</p> <p><b>Precio: Bs. 50</b></p>
	Tododia		

<b>Artesanales</b>	<b>BioNat Tarija</b>		<p>Jabón artesanal a base de cúrcuma. La cúrcuma es conocida por sus beneficios antimicrobianos, que protegen y limpian profundamente.</p> <p style="text-align: center;"><b>Precio:</b> Bs. 25</p>
	<b>Uni-K</b>		<p>Uni-K, ofrece una variedad de jabones cosméticos con distintos fines, como tratar el acné, regenerar la piel, el aclaramiento de esta misma y los exfoliantes.</p> <p style="text-align: center;"><b>Precio:</b> Bs. 20</p>
	<b>Rohama</b>		<p>Es una línea de jabones cosméticos naturales, con productos del mercado local y materia prima orgánica. Cuentan con su jabón de manzanilla, carbón activado, de arroz, de aceite de coco, de colágeno y de avena.</p> <p style="text-align: center;"><b>Precio:</b> Bs. 25</p>

	<b>Bótica</b>		<p>Jabones cosméticos a base de glicerina y distintas esencias o aceites naturales.</p> <p style="text-align: center;"><b>Precio: Bs. 15</b></p>
--	---------------	---	--

*Nota.* Fuente y elaboración propia.

Después de analizar la propuesta y el mercado objetivo de la competencia, podemos identificar a la empresa Natura como una industria de jabones, y los emprendimientos de diferentes jabones como competencia directa.

Analizamos individualmente a estos dos sectores:

### **Natura – Ekos - Tododia**

Natura es una marca de origen brasileño, nacida de la pasión por la cosmética y por las relaciones, presente en 7 países de América Latina y en Francia.

En Brasil, Natura es la industria líder en el mercado de cosméticos, fragancias e higiene personal, como también en el sector de venta directa. En su comportamiento empresarial, se busca crear valor para la sociedad como un todo, generando resultados integrados en las dimensiones económica, social y ambiental. Se cree que resultados sustentables son aquellos alcanzados por medio de las relaciones de calidad y, por eso, se busca mantener canales de diálogo abierto con todos los públicos con quienes se tiene contacto, en un ejercicio continuo de transparencia.

### Ventajas Natura

- Hidratación; debido a las propiedades hidratantes del activo, los productos ofrecen nutrición e hidratación a la piel.

- Aroma; Los aromas son una característica principal de la línea, Natura, cada uno de sus productos cuentan con un delicioso aroma. Sus cremas y jabones brindan aromas frescos y suaves.
- No contiene grasa animal; una gran ventaja de estos jabones es que no contienen grasa animal, son 100% vegetales.
- Ingredientes; todos los ingredientes son de origen vegetal.

#### Desventajas Natura

- Espumabilidad; Son jabones que cuentan con poca espuma
- Precio; Para el tamaño y calidad que brindan, es un tanto costoso.
- Modo de venta; directa por catálogo o puntos autorizados.

#### **Empresas artesanales - Varios**

Englobamos las empresas artesanales antes mencionadas ya que todas se rigen en la misma filosofía del cuidado del medio ambiente y ofrecer productos hechos a mano, libres de conservantes, aromas o colorantes artificiales durante el proceso de fabricación y término del producto.

#### Ventajas

- Hidratación; principal característica
- Aroma; varía en función de la materia prima utilizada, en general cuentan con un aroma ligero dependiendo del componente principal que contiene el jabón.
- Ingredientes; todos los ingredientes son de origen vegetal.
- Empaque; hecho a mano

### Desventajas

- Espumosis; son jabones que tiene poca espuma
- Precio; varían en precio y tamaño, pero suelen ser bastante accesibles.
- Modo de venta; solo se venden en tiendas ecológicas o ferias de la ciudad.

### **3.7. Análisis FODA**

Este análisis ayuda a tener una visión diferente y realizar una estrategia. Lo importante es evaluar constantemente el entorno en el que se desenvuelve la empresa. La planificación que se haga tomará en cuenta las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del negocio que ayudaran a determinar los factores críticos del éxito.

**Tabla 28**

*Análisis FODA*

		Factores externos	
		<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento en la demanda de los aceites cosméticos en la empresa</li> <li>-Creciente interés en el autocuidado y productos naturales.</li> <li>-Participación en ferias artesanales y mercados locales para aumentar visibilidad.</li> </ul>	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reducción del gasto en productos no esenciales en tiempos de recesión.</li> <li>-Presencia de empresas consolidadas y marcas grandes en el mercado.</li> <li>-Cambios en las preferencias del consumidor que pueden afectar la demanda.</li> </ul>
Factores internos	Fortalezas	Max-Max	Max-Min
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cartera de productos 100% naturales.</li> <li>-La actual llegada de los productos a algunos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aprovechar la creciente demanda de cosméticos naturales apuntando a clientes preocupados por la calidad de los productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Resaltar la calidad superior y el proceso artesanal en comparación con las marcas comerciales.</li> <li>-Introducir nuevos productos naturales y</li> </ul>

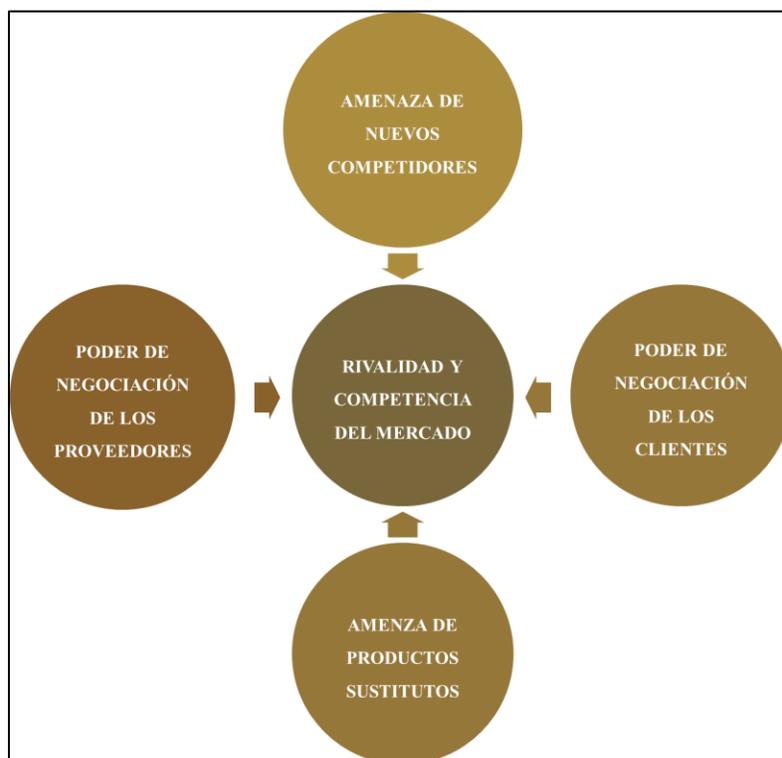
<p>consumidores de otros departamentos.</p> <p>-Opción de usar envases reciclables y prácticas eco-amigables.</p>		<p>formulaciones basadas en tendencias de los clientes.</p>
<p>Debilidades</p> <p>-Posibles costos de producción más elevados en comparación con jabones comerciales.</p> <p>-Ausencia de una línea solo de jabones.</p> <p>-Necesidad de construir reconocimiento y confianza en un mercado competitivo.</p>	<p>Min-Max</p> <p>-Aprovechar la creciente demanda de productos naturales para diversificar la cartera de productos.</p> <p>-Buscar proveedores locales para reducir costos y asegurar la calidad de los clientes.</p>	<p>Min-Min</p> <p>-Establecer procesos y protocolos claros para cumplir con las regulaciones de salud y seguridad, minimizando riesgos ante cambios normativos.</p> <p>-Seguir expandiendo la línea de productos para incluir artículos complementarios.</p>

*Nota.* Fuente y elaboración propia

### 3.8. Las 5 fuerzas de Porter

**Figura 23**

*Las 5 fuerzas de Porter*



*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### 3.8.1. Poder de negociación de los clientes

El poder de negociación de los clientes es alto debido a que las tiendas ecológicas y las farmacias deciden la cantidad a comprar, cada cuanto comprar, dependiendo la demanda de los productos con los que cuenta actualmente ASUA, basándose en eso ellos generan nuevos pedidos. Igualmente, en cuanto a la demanda para ofertarles a los clientes los productos en distintas ubicaciones, como ser las ferias de los emprendedores.

#### 3.8.2. Poder de negociación de los proveedores

Los ingredientes necesarios para la elaboración de los jabones naturales son aceites

vegetales, y sosa caustica. Así que los proveedores de esta industria que ofrecen la materia prima y los insumos tienen un alto poder de negociación.

Los factores a tener en cuenta son, entre otros: el volumen de compra, la existencia de otros proveedores, la situación del mercado, el nivel de organización de los proveedores, la importancia relativa del producto o lo que costaría cambiar de proveedor.

La empresa ASUA tiene como producto principal los aceites cosméticos, por lo tanto, esta misma es nuestro principal proveedor, asegurando la calidad al 100% ya que es un sub derivado su línea de jabones a implementar.

### ***3.8.3. Amenaza de nuevos competidores***

En este contexto, se tomará como competidores a empresas o emprendimientos con productos similares a la empresa que serían los cosméticos naturales. Cuanto más fácil sea para los nuevos competidores entrar en el mercado de cosméticos naturales, mayor será la amenaza que representa para la empresa.

La marca más reconocida en ofrecer productos naturales es Natura, a una escala industrial, la cual se encuentra bien posicionada y es la única marca que llegaría a tener un volumen de producción alto, sin embargo, los emprendimientos que realizan jaboneas naturales artesanalmente cada vez se incrementan, pero la capacidad de producción que tienen es baja.

### ***3.8.4. Amenaza de productos sustitutos***

Los productos sustitutos están siempre presentes listos para reemplazar los productos de la empresa, un gran número de sustitutos están disponibles en el mercado, tales como los jabones convencionales, el jabón líquido, las toallas húmedas limpiadoras, etc. Y las empresas que ofrecen jabones convencionales son bastantes y son conocidas a nivel mundial.

Se debe estar siempre muy atento a las novedades del sector y a la influencia que dichas novedades puedan tener sobre la empresa.

### 3.8.5. Rivalidad y competencia del mercado

El quinto factor es, realmente, el resultado de los cuatro anteriores y es el que proporciona a la organización la información necesaria para el establecimiento de sus estrategias de posicionamiento en el mercado.

Cada competidor establece las estrategias con las que destacar sobre los demás. Se debe estar atento para superarlas o reaccionar ante ellas lo antes posible.

A más competencia mejores condiciones tenemos que darles a los clientes.

#### Estrategia por adoptar

Según Porter, una vez analizada la industria se puede elegir entre 3 estrategias:

#### **Figura 24**

##### *Análisis de estrategias*



*Nota.* Fuente y elaboración propia

El proyecto se adoptará a dos estrategias, como estrategia principal la diferenciación de

productos y como secundaria el nicho de mercado.

### **3.9. Conclusión del estudio de mercado**

Tras el análisis del mercado tarijeño, se concluye lo siguiente:

- El segmento objetivo del producto está compuesto principalmente por mujeres de entre 18 y 40 años, aunque también existe un menor porcentaje de hombres interesados, así como de mujeres mayores de 40 años.
- Los consumidores priorizan la calidad y las propiedades del jabón, mostrando disposición a cambiar de marca según estos factores. Prefieren adquirir el producto en supermercados, farmacias, ferias artesanales y a través de medios digitales, guiándose en gran medida por recomendaciones.
- La demanda real del proyecto es de 4.860 unidades anuales (aproximadamente 400 mensuales), con el objetivo de cubrir inicialmente el 15% de la demanda insatisfecha y expandirse a partir del tercer año.

Este análisis confirma la oportunidad de posicionar la nueva línea de jabones como una alternativa natural y sostenible, destacando sus beneficios a través de estrategias de marketing efectivas y el uso de los canales de distribución adecuados.

## **Capítulo IV**

## **4. INGENIERÍA DEL PRODUCTO**

### **4.1. Diagnóstico de la situación**

La microempresa ASUA enfrenta un desafío central: la falta de un diseño adecuado para una línea de producción de jabones a partir de sus propios aceites cosméticos. Esta situación ha llevado a la microempresa a externalizar la producción, contratando a una bioquímica externa para la elaboración de los jabones. Actualmente, ASUA ofrece dos tipos de jabones elaborados con sus respectivos aceites cosméticos, siendo el jabón artesanal a base de aceite de almendras el más reciente lanzado en septiembre de este año.

Con el fin de optimizar sus operaciones, se ha considerado conveniente que la microempresa asuma internamente la producción de jabones cosméticos. Esto eliminaría la necesidad de depender de una bioquímica externa, lo que no solo reduciría costos de producción, sino que también aumentaría el margen de ganancias de ASUA.

El desarrollo de la nueva línea de jabones comenzará con la formulación de un jabón artesanal a base de aceite cosmético de almendras. A partir de este producto base, será posible derivar otras variedades de jabones utilizando los respectivos aceites de la empresa. Con la información teórica obtenida del primer jabón, se podrán desarrollar los otros productos sin necesidad de crear prototipos individuales para cada uno de los aceites, facilitando así la futura implementación de la línea de jabones.

Se optó por la fabricación artesanal de jabones debido a que, en el proceso industrial o semi-industrial, se requiere una inversión mayor sin necesariamente incrementar la producción en la misma proporción. Es importante señalar que una de las materias primas clave son los aceites cosméticos producidos por ASUA, los cuales no se fabrican a gran escala como para justificar la creación de una línea semi-industrial con alta capacidad de producción. El objetivo del proyecto

es establecer una línea de producción interna que permita a ASUA evitar la externalización del proceso, lo cual representa un buen punto de partida. En el futuro, cuando la línea de jabones esté consolidada, se podrá considerar la posibilidad de desarrollar un proceso industrial.

## **4.2. Investigación de prototipos**

### **4.2.1. Saponificación en frío**

En este método, los aceites y la sosa se mezclan a temperatura ambiente y se dejan reposar en un molde. La reacción química libera calor, lo que ayuda a completar el proceso de saponificación.

Ventajas:

- Mayor retención de glicerina; La glicerina, un humectante natural, se conserva en el jabón, proporcionando propiedades hidratantes y suavizantes para la piel.
- Mayor personalización; Permite una mayor personalización de los jabones, ya que se pueden añadir una gran variedad de ingredientes naturales como hierbas, flores, arcillas y mantecas vegetales.
- Menor impacto ambiental; Al no requerir calentamiento adicional, consume menos energía.

Desventajas:

- Tiempo de curado más largo: El jabón debe curarse durante al menos 4-6 semanas para que la reacción química se complete y el pH se estabilice.
- Mayor riesgo de álcali: Si el jabón no se cura lo suficiente, puede contener restos de sosa cáustica, lo que puede irritar la piel.

#### **4.2.2. Saponificación en caliente**

En este método, la mezcla de aceites y sosa se calienta hasta una temperatura determinada para acelerar la reacción química. Una vez que la saponificación se completa, el jabón se vierte en moldes.

Ventajas:

- Tiempo de curado más corto; El jabón puede utilizarse en pocos días, ya que la reacción química se acelera.
- Mayor dureza; Los jabones hechos en caliente suelen ser más duros y tienen una mayor duración.

Desventajas:

- Menor retención de glicerina; Parte de la glicerina se puede perder durante el proceso de calentamiento, lo que puede resultar en un jabón menos hidratante.
- Menor personalización; Las altas temperaturas pueden afectar algunos ingredientes naturales, limitando las opciones de personalización.

#### **4.2.3. Método con jabón de glicerina**

El método con jabón de glicerina utiliza bases de jabón de glicerina ya preparadas como punto de partida. Estas bases son transparentes y se pueden personalizar añadiendo colorantes, aceites esenciales y otros ingredientes.

Ventajas:

- Muy fácil y rápido; Es el método más sencillo y rápido para hacer jabón.
- Gran variedad de bases; Existen bases de glicerina con diferentes grados de

transparencia y dureza.

- Ideal para principiantes; No requiere cálculos de saponificación ni tiempo de curado prolongado.

Desventajas:

- Menor personalización; Las opciones de personalización son más limitadas en comparación con la saponificación en frío.
- Costo; Las bases de glicerina suelen ser más caras que los ingredientes para hacer jabón desde cero.
- Menor duración; Los jabones de glicerina pueden secarse más rápido y volverse más quebradizos.

A continuación, tendremos una tabla comparativa que evalúa una característica importante para la producción de jabones:

**Tabla 29**

*Comparación de los métodos para la elaboración de jabón*

Aspecto evaluado	Saponificación en frío	Saponificación en caliente	Método con jabón de glicerina
<b>Retención de Glicerina</b>	Conserva toda la glicerina, proporcionando mayor	Parte de la glicerina puede perderse por el calentamiento, lo que reduce la hidratación	La base ya contiene glicerina, pero el nivel de hidratación

	hidratación y suavidad para la piel.	del jabón.	depende de la calidad de la base utilizada.
<b>Personalización</b>	Permite añadir una amplia variedad de ingredientes naturales, como hierbas, flores y arcillas, sin comprometer sus propiedades.	Las altas temperaturas pueden alterar los ingredientes sensibles, limitando las opciones de personalización.	Opciones limitadas; solo se pueden añadir colorantes, fragancias y algunos aditivos compatibles con la base.
<b>Impacto Ambiental</b>	Consume menos energía, ya que no requiere calentamiento adicional.	Mayor consumo de energía debido al calentamiento constante durante el proceso.	Depende de la producción industrial de las bases, que generalmente implica un mayor impacto ambiental.
<b>Tiempo de Curado</b>	Requiere 4-6 semanas, pero asegura un jabón de alta calidad con pH equilibrado.	Menor tiempo de curado, el jabón está listo en pocos días, pero puede comprometer la calidad final.	No requiere tiempo de curado; los jabones están listos para usar inmediatamente.

<b>Costo</b>	Generalmente económico, ya que se parte de materias primas básicas y accesibles.	Similar al frío, pero con mayor gasto energético por el calentamiento.	Más caro debido al costo de las bases de glicerina preelaboradas.
<b>Facilidad de Proceso</b>	Moderadamente sencillo, pero requiere precisión en los cálculos y tiempo para curado.	Más complejo debido al control de temperatura y la supervisión constante del proceso.	Muy fácil; ideal para principiantes, ya que no requiere cálculos ni tiempo de espera.
<b>Duración del Jabón</b>	Larga duración debido a su composición equilibrada.	Generalmente más duro y duradero.	Tienden a secarse rápidamente y volverse quebradizos.
<b>Calidad Final del Jabón</b>	Alta calidad, con propiedades hidratantes y personalizables.	Calidad moderada; menos hidratante y opciones de personalización reducidas.	Calidad básica, más orientada a la estética que al beneficio funcional de la piel.

*Nota.* Fuente y elaboración propia

Se descartó desde el principio el método con jabón de glicerina, ya que no permite garantizar al 100% la elaboración de un jabón natural y completamente puro, alineado con la calidad distintiva de ASUA en sus aceites cosméticos.

La saponificación en frío se destaca por su equilibrio entre calidad, personalización, impacto ambiental, y beneficios para la piel, siendo ideal para quienes buscan jabones artesanales únicos y de alto rendimiento. Aunque requiere más tiempo, la calidad final justifica el esfuerzo.

Entonces, debido a lo anteriormente mencionado, para el desarrollo del prototipo se vio por conveniente realizar el método de saponificación en frío porque si se busca un jabón natural cosmético, hidratante, personalizado y con propiedades terapéuticas, la saponificación en frío es la mejor opción. Aunque requiere más tiempo y paciencia, los resultados son incomparables.

Comparando con los otros métodos, la saponificación en caliente, es un método más rápido, pero el calor utilizado puede reducir la cantidad de glicerina en el jabón y alterar las propiedades de algunos ingredientes naturales, en este caso de los aceites.

Y el método con base de glicerina, es el más sencillo, pero las bases de glicerina suelen contener ingredientes procesados y pueden no ser tan naturales como los jabones hechos desde cero. Además, las opciones de personalización son más limitadas.

### **4.3. Desarrollo del diseño piloto**

#### ***4.3.1. Objetivo del diseño piloto***

- Desarrollar un prototipo de jabón artesanal a base de aceite de almendras cosmético que ofrezca propiedades nutritivas e hidratantes para la piel, con una formulación natural.

El diseño piloto buscará crear un producto de alta calidad, adecuado para el cuidado diario, que combine efectividad en el cuidado de la piel con una experiencia sensorial agradable. Además, se evaluará su viabilidad para una producción en pequeña escala, con el objetivo de satisfacer la demanda de un segmento de mercado que valora los productos artesanales y sostenibles.

### 4.3.2. Características del prototipo

Para el diseño piloto del jabón artesanal, incluirán los distintos componentes siguientes:

**Tabla 30**

*Ingredientes base*

Detalle	Imagen	Costo unitario (bs.)	Cantidad
Aceite de almendra amazónica		26 Bs.	60 ml.
Aceite de coco		7 bs	30 ml.
Aceite de oliva		7 bs.	30 ml.

Cera de abeja		20 bs.	40 gr.
Vitamina E		15 bs.	10 ml.
Arcilla blanca		30 bs.	200 gr.
Sosa caustica		30 bs.	1000 gr.

*Nota.* Fuente y elaboración propia

Se ha determinado que los ingredientes base para el prototipo serán los mencionados anteriormente, con la posibilidad de incorporar aditivos adicionales según sea necesario. Asimismo, el método de elaboración seleccionado permite la adición post-saponificación de elementos exfoliantes, como fragmentos de ingredientes naturales, en este caso podrían ser de limadura de la semilla de almendra.

Dado que ASUA es una microempresa comprometida con la elaboración de productos

100% naturales, se ha decidido prescindir de fragancias y colorantes artificiales. Los aromas y tonalidades de nuestros productos se obtienen exclusivamente de los aceites esenciales u otros ingredientes naturales utilizados en su formulación.

#### ***4.3.3. Formulación y receta del prototipo***

Para la elaboración del jabón artesanal a base de aceites cosméticos, con el fin de optimizar la elaboración de los jabones, utilizamos una calculadora de saponificación en línea. Esta herramienta automatiza los cálculos necesarios para el método de saponificación en frío, minimizando el margen de error.

Esta herramienta, ampliamente utilizada en la elaboración de jabones artesanales, nos facilita enormemente el proceso de formulación. Al proporcionar cálculos precisos y confiables, reduciendo significativamente el margen de error. La fase del prototipo, un paso previo a la producción en serie nos permite validar la fórmula y realizar los ajustes necesarios para obtener un producto final de excelente calidad.

A continuación, se muestra los cálculos para el diseño piloto de los jabones a pequeña escala, para determinar que parámetros se manejan.

**Figura 25***Cantidad de materia prima*

Ingredientes	Peso gramos	SAP (KOH)	Grasas	Fórmula	Álcali	info	Borrar
Almendras, aceite de	65g	0.191	44.2%	28.8%	8.3g	i	-
Cera de Abeja	7g	0.094	4.8%	3.1%	0.4g	i	-
Coco, aceite de	50g	0.248	34.0%	22.1%	8.3g	i	-
Arcilla blanca (caolín)	1g			0.4%		i	-
Oliva Virgen, aceite de	25g	0.192	17.0%	11.1%	3.2g	i	-
Vitamina E	8g			3.5%		i	-
<b>+ Nuevo</b>	Suma	156g	0.206	100.0%	69.1%	20.3g	+
Opciones de la lejía		Peso		Fórmula		info	
Agua	50g			22.0%			
Sosa cáustica (NaOH)	20g			9.0%			
Yodo 57	INS 149	TOTAL 226g		100.0%		i	

*Nota.* Tomado de Calculadora de Mendrullandia [Fotografía], [calc.mendrullandia.es](http://calc.mendrullandia.es),

<https://calc.mendrullandia.es/>. Elaboración propia.

**Figura 26***Pronóstico de la mezcla*

Pronósticos de la mezcla:						
Acondicionado	Limpieza	Burbujas	Persistencia	Dureza	Solubilidad	Secado
50	52	52	49	51	50	51

*Nota.* Tomado de Calculadora de Mendrullandia [Fotografía], [calc.mendrullandia.es](http://calc.mendrullandia.es),

<https://calc.mendrullandia.es/>. Elaboración propia.

La formulación seleccionada se basa en los jabones base de ASUA, elaborados con aceite de semilla de uva y aceite de almendras. Los ingredientes adicionales se han elegido considerando su compatibilidad con los jabones base y su disponibilidad en el mercado. Con el objetivo de

simplificar la cadena de suministro y reducir la dependencia de ingredientes escasos, se ha optado por una formulación más sencilla.

#### ***4.3.4. Proceso de producción del prototipo***

Pasos para efectuar

Alistar todos los materiales y materias primas a ser utilizados

#### **Figura 27**

*Preparación de materiales y materias primas*



*Nota. Fotografía propia*

1. Pesar todas las materias primas
2. En un recipiente resistente al calor, agregamos la cantidad correcta de agua potable y de preferencia que este fría, esto nos ayudará a que la reacción exotérmica no sea demasiado fuerte, a este recipiente agregamos la sosa caustica al agua, mientras movemos con un palito o algún instrumento de madera hasta que se vea que no queda ningún grumo. Lo dejamos enfriar.

**Figura 28**

*Mezcla de sosa caustica y agua*



*Nota.* Fotografía propia

3. Los ingredientes que son sólidos, en este caso, la cera de abeja, la arcilla blanca y el aceite de coco, los pondremos en baño maría hasta que se derritan, en este mismo recipiente, añadimos los ingredientes que faltan, el aceite de oliva, la vitamina e, y el aceite de almendras. Los dejamos enfriar hasta que estén a temperatura ambiente.

**Figura 29**

*Baño maría de materias primas sólidas*



*Nota.* Fotografía propia

4. Medimos la temperatura de ambas mezclas, y puede haber un grado a dos de diferencia entre ambas
5. En el contenedor grande para hacer la emulsión, colocaremos los aceites, sumergiremos la batidora de inmersión y poco a poco iremos añadiendo la mezcla de sosa con agua, e iremos batiendo.
6. Durante todo el proceso de batir, se verá como la mezcla va cambiando de color y de consistencia, lo que se busca es que se emulsione y que alcance una consistencia parecida a la crema.

**Figura 30**

*Emulsión de las 2 mezclas*



*Nota.* Fotografía propia

7. Una vez obtenida la consistencia, significa que se logró alcanzar la traza, la traza es un término para identificar la mezcla del jabón ya listo, en ese momento es el correcto para colocar la mezcla en los moldes.

- Los dejamos reposar 24 horas hasta que endurezcan para poder sacarlos del molde, durante todo este proceso es recomendable dejarlos en un lugar donde no les pueda caer polvo o algún insecto encima, en esta fase se los guardo en el horno.

### **Figura 31**

*Secado de jabones*



*Nota.* Fotografía propia

- Pasadas las 24 horas, empezamos a desmoldar los jabones

### **Figura 32**

*Desmoldado de jabones*



*Nota.* Fotografía propia

10. Para que los jabones estén listos para utilizar, los dejamos reposar 40 días más.

### Figura 33

*Reposo de jabones*



*Nota.* Fotografía propia

11. Pasados los 40 días medimos el pH, nuestro jabón tendrá un pH de 7 a 8, lo cual es el pH ideal para este tipo de jabones.

### Figura 34

*PH de los jabones*





*Nota.* Fotografía propia

#### **4.3.5. Pruebas y evaluación**

Las pruebas sensoriales son una herramienta fundamental para evaluar la calidad y aceptación de los jabones artesanales. A través de ellas, podemos analizar características como el aroma, la textura, la espuma y la sensación en la piel, obteniendo información valiosa para mejorar nuestros productos y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

- Prueba de pH; verificar que el pH esté en un rango seguro para la piel (entre 7 y 10 para jabones artesanales), ya que un pH demasiado alto o bajo puede irritarla. Nuestro pH del jabón se encuentra entre 7 y 8.

- Prueba de dureza; el jabón cuenta con una dureza adecuada, fácil de disolverse en el agua, pero lo suficiente duro como para no deformarse mientras se está usando, aun así, sería recomendable el aumentar la dureza, porque al presionarlo con considerable fuerza este tiende a moldearse.
- Prueba de espuma; el jabón no cuenta con una gran cantidad de espuma, pero al tacto es cremoso.
- Prueba de solubilidad; las paredes del jabón tardan en disolverse unos 10 segundos, en el recipiente en el que se hizo la prueba, el jabón estaba completamente sumergido en agua, y se tuvo que moverlo de forma circular para que empezará a disolverse un poco.
- Prueba sensorial; el jabón deja bastante hidratadas las manos con una suavidad muy marcada, pero sin contar con aroma, tal vez a aceite de almendras, pero sumamente leve.

No se realizaron pruebas en laboratorio, ya que estas son principalmente de carácter sensorial, lo que disminuye significativamente la necesidad de procedimientos complejos. Sin embargo, una prueba fundamental fue la medición del pH de los jabones. Como se explicó anteriormente, esta se llevó a cabo de manera personal, sin necesidad de trasladar los productos a un laboratorio, ya que es un procedimiento sencillo que solo requiere herramientas básicas, como tiras medidoras de pH. Aunque en una etapa de prototipo no sería estrictamente necesario incurrir en este gasto, la falta de un centro especializado motivó la realización de estas pruebas de forma autónoma.

#### ***4.3.6. Conclusiones del diseño piloto***

Podemos concluir con ayuda de este diseño piloto:

- Hay que tener cuidado en la elaboración del jabón y siempre guiarse con las cantidades adecuadas, porque si hay alguna cantidad incorrecta, el jabón no saldrá como se especifica.
- Se determinó que es viable y confiable la calculadora de datos para la elaboración de los jabones, pero se recomienda que no hay que estar obligatoriamente dentro de los parámetros establecidos de esta, pero siempre guiarnos con una guía externa en los rangos de igual forma.
- Podemos concluir en que, si nos llega a salir mal en algún momento algunos lotes de jabones, se tiene un método para la recuperación de estos, por lo tanto, no desperdiciaríamos nuestros ingredientes, solo tendríamos que adicionar más ingredientes y apegarnos a la fórmula para que nos salgan correctamente.

#### ***4.3.7. Diseño del producto final***

Debido a que la microempresa ya cuenta con un modelo y presentación establecidos para sus productos, es fundamental respetar el modelo de diseño de la microempresa para garantizar la coherencia de toda la línea de productos y fortalecer la identidad de la marca.

La presentación de jabón a base de aceite de almendras es la siguiente:

**Figura 35**

*Jabón a base de aceite de almendras*



*Nota.* Tomado de asua belleza de altura, [Fotografía] por ASUA, 2023, asua.com.bo, (<https://asua.com.bo/>)

En cuanto al empaque, únicamente variará el color del jabón, el cual presenta una tonalidad más oscura debido a la reducción de ciertos ingredientes en la formulación del prototipo. Sin embargo, el peso neto del producto se mantendrá constante en 53 gramos por unidad.

**4.4. Introducción al estudio técnico****4.5. Objetivos del estudio técnico**

- Verificar si el producto que se propone puede ser realizado, asegurando que se dispone de la materia prima adecuada, así como de los equipos, herramientas e instalaciones necesarias para su producción.
- Determinar el tamaño de la planta, considerando la demanda, la materia prima requerida, la maquinaria y equipo de producción, y la capacidad instalada.

- Estimar los costos asociados a la habilitación de la producción o comercialización del producto.

#### 4.6. Plan de operaciones

##### 4.6.1. *Proceso productivo*

El proceso productivo es el conjunto de actividades que transforman insumos en productos terminados para satisfacer las necesidades de los consumidores.

##### 4.6.1.1. Diagrama de bloque de procesos

**Figura 36**

*Diagrama de bloques del proceso*

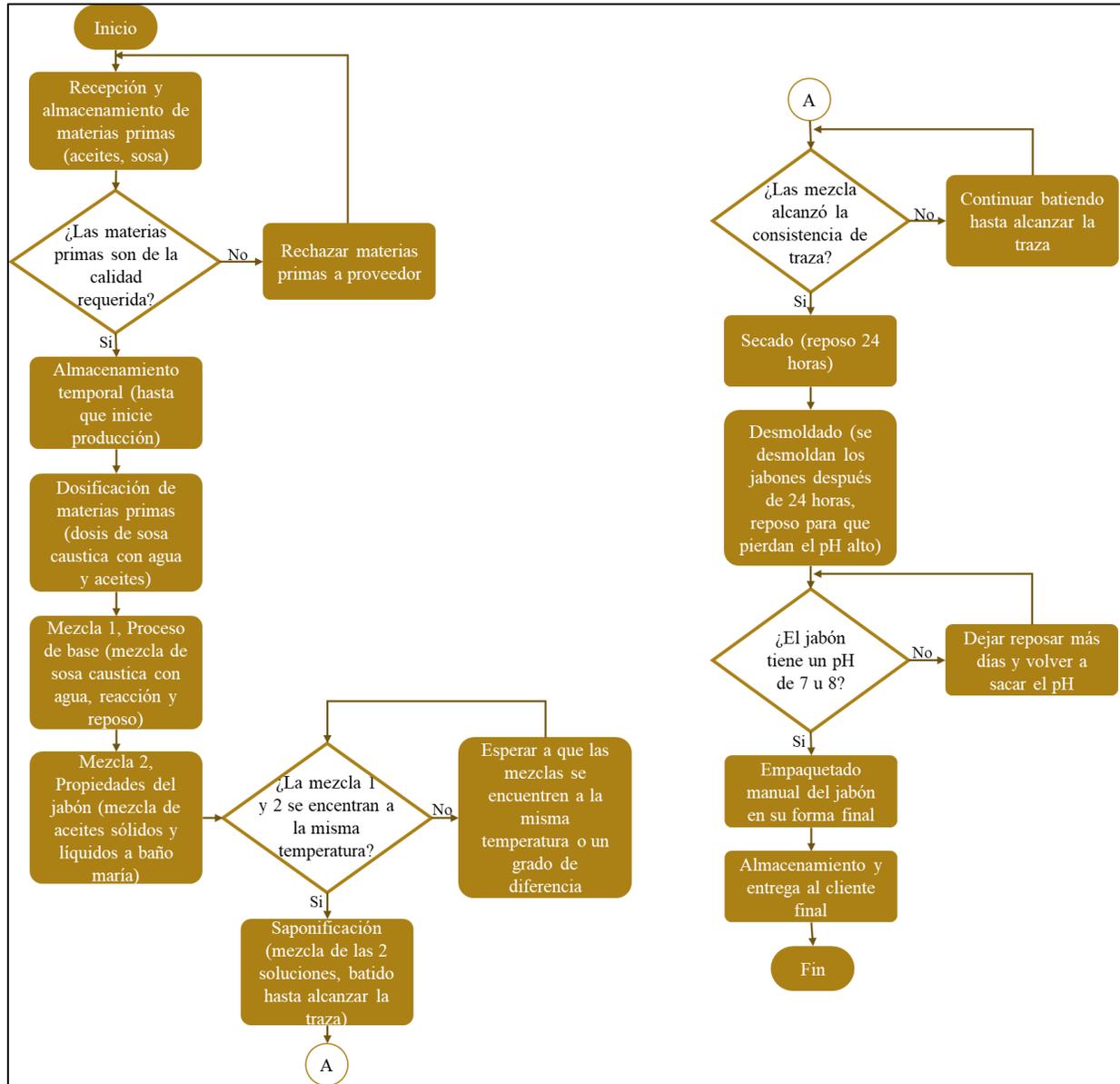


*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### 4.6.1.2. Diagrama de Flujo de Procesos

**Figura 37**

*Flujograma del proceso*



*Nota.* Fuente y elaboración propia

### **4.6.1.3. Descripción del proceso de producción**

#### **1. Recepción y almacenamiento de materias primas**

Este es el primer paso en la cadena de producción, en donde se efectúa el recibo y almacenamiento de las materias primas, como ser los aceites cosméticos, la sosa caustica, la arcilla blanca, etc. y se registran las cantidades recibidas.

#### **2. Almacenamiento temporal**

Las materias primas permanecen almacenadas hasta que se inicie la producción. Para el almacenamiento de las materias primas se requiere un lugar a temperatura ambiente en donde no sean expuestas al sol y tener un envase de preferencia cerrado para almacenar el hidróxido de sodio (sosa caustica).

#### **3. Dosificación de materias primas**

En base a la formulación establecida, se procederá a la dosificación de las materias primas para una carga determinada de producción. En este paso se desarrollarán 2 pasos en paralelo, uno para la dosis de la sosa caustica con el agua, y a parte, la separación de los aceites cosméticos a usarse y las demás materias primas.

#### **4. Proceso de base**

Para este paso, se tiene que tener en cuenta de portar el equipo de protección adecuado para evitar accidentes, además de que el área de trabajo debe de estar ventilada y despejada, como evitar que se encuentren personas entrando o saliendo del lugar sin el equipo de protección y que no se encuentren animales cerca.

En el recipiente resistente al calor, se añade el agua y agregamos la sosa caustica, (este paso es super importante, porque siempre se tiene que añadir la sosa caustica al agua, y no al

revés), se mezcla con un palito de madera asegurando de que no existan grumos en la mezcla, esta mezcla comenzará a echar vapor, porque ocurre una reacción química que hace que la temperatura se eleve y sobrepase los 50°C.

Una vez que la mezcla este completamente uniforme, lo dejamos reposar hasta que enfríe y procedemos con el siguiente paso.

### **5. Propiedades del jabón**

Una vez con las cantidades correctas de materias primas, se procede a mezclar estas, primero a baño maría agregamos las materias primas que tienen una consistencia sólida, como el aceite de coco, la cera de abeja, y la arcilla blanca, en ese mismo recipiente procedemos a añadir nuestras materias primas en estado líquido, como el aceite principal que en este caso es el de almendras.

### **6. Saponificación**

Esperamos a que las 2 mezclas anteriores se encuentren a una misma temperatura (puede variar entre 1 grado o máximo 2), en un recipiente agregamos la segunda mezcla, donde se encuentran los aceites, se sumerge la batidora de inmersión y poco a poco añadimos la primera mezcla, la de sosa con agua, e iremos batiendo durante todo el proceso.

Durante este procedimiento se verá cambiar de color y consistencia la mezcla, lo que se busca es que se emulsione, y que alcance una consistencia parecida a la de una crema. Cuando se alcanza esta consistencia es que ya se logró alcanzar la traza, este es un nombre técnico que se le da a la mezcla de jabón cuando ya está lista.

Una vez alcanzada la traza se tiene que proceder a colocar la mezcla en los moldes lo más rápido posible, porque tiende a endurecerse la mezcla, ocasionando que nos queden espacios o

algunas burbujas en el producto final.

### **7. Secado**

Dejamos reposar los jabones en los moldes 24 horas a temperatura ambiente y no en la heladera, hasta que endurezcan para poder sacarlos del molde, teniendo en cuenta dejarlos en un lugar adecuado estas horas, para que la capa superior de los jabones no quede cubierta de polvo o de alguna partícula como un bichito que pueda caerles encima

### **8. Desmoldado**

Pasadas las 24 horas, se desmoldan los jabones, pero para que estos jabones estén listos para utilizarse y en especial que sean buenos para nuestra piel, hay que dejarlos reposar 40 días en un lugar ventilado de preferencia.

Cuando se acaba de enmoldar los jabones, la traza tiene un pH demasiado básico, un pH de 14, es decir, demasiado ácido para nuestra piel, que si se lo usa en ese momento nos llegará a quemar y hacer daño a la piel.

### **9. Empaquetado**

Finalmente, cuando nuestros jabones llegan a un pH neutro ya pueden pasar a ser empaquetados por un proceso manual, donde se realiza el empaquetado individual del producto.

### **10. Almacenamiento temporal del producto terminado**

Los jabones permanecen almacenados en cajas hasta sus puntos de ventas para luego pasar al cliente.

El lugar donde se encuentran los productos terminados deberá mantener ciertas condiciones de humedad, circulación de aire y exposición al sol para mantener el producto en buen estado.

## **11. Distribución y entrega al cliente**

El proceso concluye con la distribución a los puntos de venta o directamente finalizar con la entrega al cliente. Este producto tiene una vida de anaquel bastante larga siempre y cuando no se vea comprometido a las precauciones antes establecidas y el empaque no sea abierto.

#### 4.6.1.4. Diagrama sinóptico

**Figura 38**

*Diagrama sinóptico*



A continuación, se muestra el diagrama sinóptico:

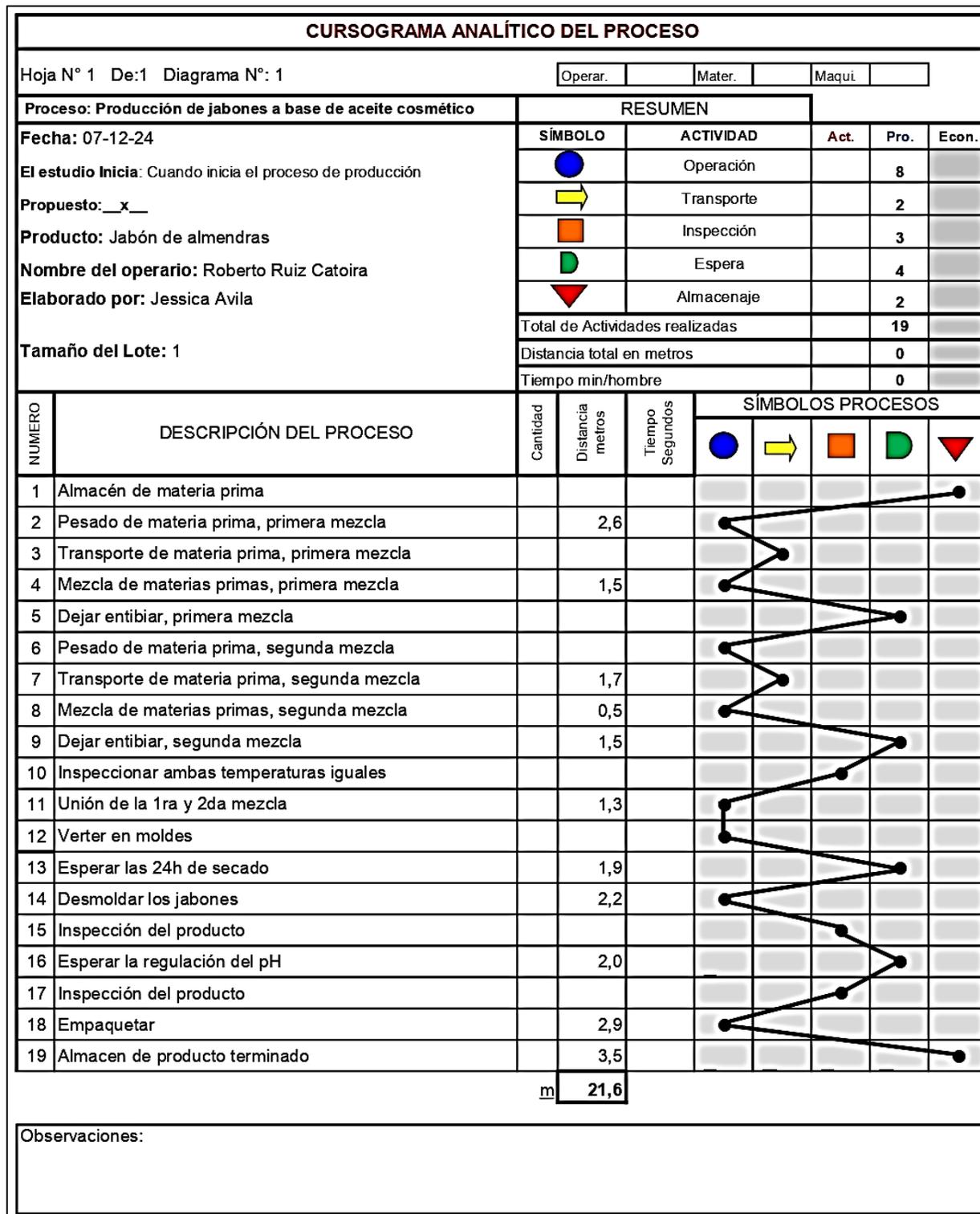
*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### **4.6.1.5. Cursograma analítico**

A continuación, se muestra el cursograma analítico

Figura 39

## Cursograma analítico



Nota. Fuente y elaboración propia

#### 4.6.1.6. Balance de materia

El balance de materia ayuda a determinar los requerimientos de materia prima, debido a que no se cuenta con las máquinas necesarias, ni con los equipos necesarios para la elaboración del jabón, se decidió realizar un prototipo de prueba.

Por ello, se concluyó que, para la producción del jabón en barra, se cuentan con los siguientes datos:

- 250 gr de aceite de almendras
- 100 gr de aceite de coco
- 30 gr de aceite de oliva
- 16 gr de vitamina E
- 14 gr de cera de abeja
- 8 gr de arcilla blanca

Total, de materias primas: 418 gr.

Para el cálculo de la cantidad de sosa caustica a usarse, se tiene una calculadora en línea, la cual se mencionó antes, que ayuda con el cálculo correspondiente, en el cual se obtienen los siguientes datos:

- 53 gr de sosa caustica

- 123 gr de agua

**Figura 40**

*Cantidades de materia prima*

Ingredientes	Peso gramos	SAP (KOH)	Grasas	Fórmula	Álcali	info	Borrar
Almendras, aceite de	250g	0.191	63.5%	42.1%	31.6g		
Coco, aceite de	100g	0.248	25.4%	16.8%	16.4g		
Oliva Virgen, aceite de	30g	0.192	7.6%	5.1%	3.8g		
Vitamina E	16g			2.7%			
Cera de Abeja	14g	0.094	3.6%	2.4%	0.9g		
Arcilla blanca (caolín)	8g			1.3%			
<b>+ Nuevo</b>	Suma	418g	̄0.202	100.0%	70.4%	52.8g	
Opciones de la lejía		Peso		Fórmula		info	
	Agua	123g		20.7%			
	Sosa cáustica (NaOH)	53g		8.9%			
Yodo 67	INS 135	TOTAL 594g		100.0%			

*Nota.* Tomado de Calculadora de Mendrullandia [Fotografía], [calc.mendrullandia.es](https://calc.mendrullandia.es),

<https://calc.mendrullandia.es/>. Elaboración propia.

**Figura 41**

*Pronóstico de la mezcla*

Pronósticos de la mezcla:						
Acondicionado	Limpieza	Burbujas	Persistencia	Dureza	Solubilidad	Secado
50 <b>52</b>	50 <b>49</b>	50 <b>50</b>	50 <b>49</b>	50 <b>51</b>	50 <b>49</b>	50 <b>50</b>

*Nota.* Tomado de Calculadora de Mendrullandia [Fotografía], [calc.mendrullandia.es](https://calc.mendrullandia.es),

<https://calc.mendrullandia.es/>. Elaboración propia.

Figura 42

## Resultados de la mezcla

Nueva		Ácidos grasos:		Etiquetado INCI:	
Resultados de la mezcla:		Saturados ≈ 30.3% ≡		Prunus amygdalus dulcis oil, aqua,	
SAP: 0.202, Yodo: 67, INS: 135		Insaturados ≈ 65.6%		cocos nucifera oil, sodium	
Pronóstico	0% SE 8% SE	caproico	- C6:0 = 0.01%	hydroxide, olea europaea oil,	
<b>Acondicionado:</b>	46.5 51.8	caprílico	- C8:0 = 1.78%	tocopherol, bees wax, kaolin	
<b>Limpieza:</b>	54.3 49.2	cáprico	- C10:0 = 2.03%		
<b>Burbujas:</b>	52.9 50.0	láurico	- C12:0 = 12.16%		
<b>Persistencia:</b>	45.4 48.9	mirístico	- C14:0 = 4.06%	<b>Otros datos:</b>	
<b>Dureza:</b>	53.7 51.5	palmitico	- C16:0 = 7.56%	<b>Peso total grasas :</b> 394g	
<b>Solubilidad:</b>	47.9 48.8	palmitoleico	- C16:1 = 0.68%	66.3% de la fórmula.	
<b>Secado:</b>	51.9 49.9	esteárico	- C18:0 = 2.48%	<b>Total lejía requerida :</b> 176g	
		oleico	- C18:1 = 52.40%	29.6% de la fórmula.	
		linoleico	- C18:2 = 12.39%	<b>Concentración :</b> 30%	
		linoléxico	- C18:3 = 0.04%	<b>Proporción :</b> 1:2.3	
		araquídico	- C20:0 = 0.17%	<b>Agua :</b> 20.7% de la fórmula.	
		gadoleico	- C20:1 = 0.10%	<b>Alcali :</b> 8.9% de la fórmula.	
		behénico	- C22:0 = 0.07%	<b>Contenido en glicerina ≈</b> 40g	
				≈ 6.8% de la fórmula.	

Nota. Tomado de Calculadora de Mendrullandia [Fotografía], [calc.mendrullandia.es](https://calc.mendrullandia.es),

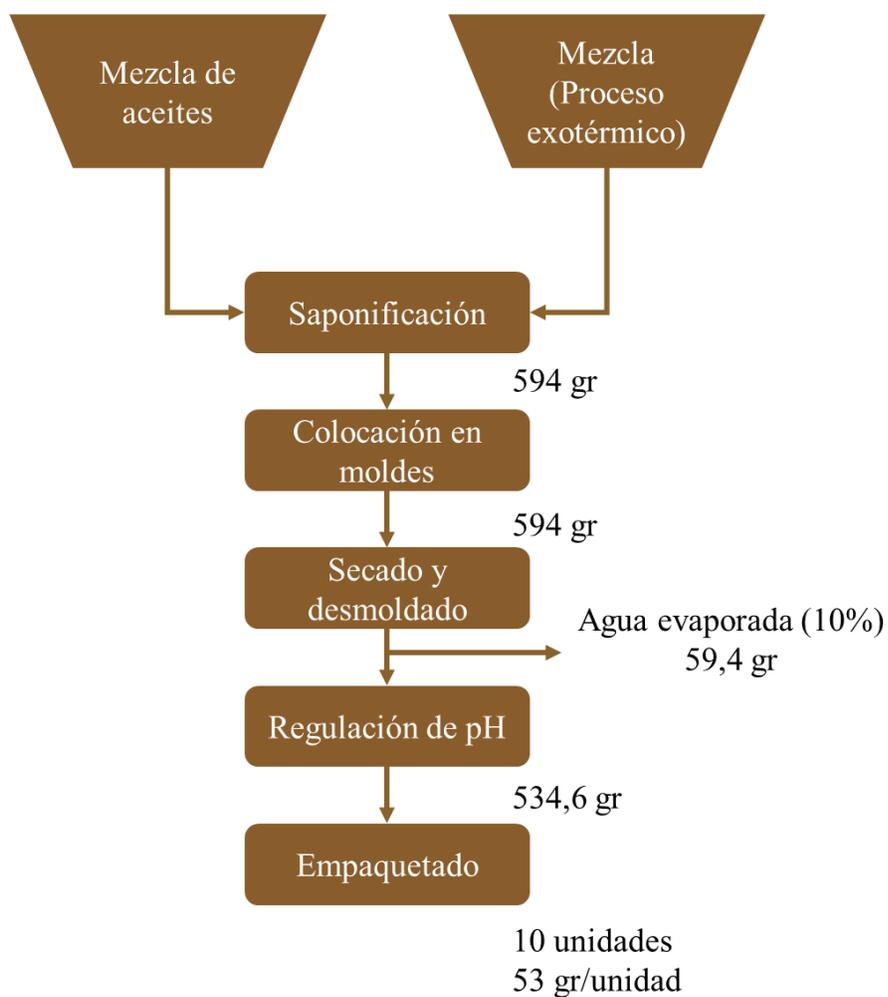
<https://calc.mendrullandia.es/>. Elaboración propia.

A continuación, se presenta el balance de materia:

**Figura 43**

*Balance de materia*

Aceite de almendras	250 gr		
Aceite de coco	100 gr		
Aceite de oliva	30 gr.		
Vitamina E	16 gr.		
Cera de abeja	14 gr.	Sosa caustica	53 gr
Arcilla blanca	8 gr.	Agua	123 gr



*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### 4.6.1.7. Requerimiento de materia prima por unidad producida

Para el cálculo del requerimiento de materia prima por unidad, si bien se realizó un diseño piloto con una producción de 4 unidades de 50 gramos, para obtener un cálculo más preciso del requerimiento de materia prima por unidad, se tomarán como referencia los datos del último análisis teórico. En este análisis, se logró producir 10 unidades de 53 gramos, lo que nos permitirá ajustar la formulación y obtener un resultado más confiable.

**Tabla 31**

*Requerimiento de MP por unidad producida*

<b>Materia Prima</b>	<b>Consumo (ml o gr)</b>	<b>Requerimiento de MP</b>	<b>Unidad</b>
Aceite de almendras	250	25	ml/unidad
Aceite de coco	100	10	ml/unidad
Aceite de oliva	30	3	ml/unidad
Cera de abeja	14	1,4	gr/unidad
Arcilla blanca	8	0,8	gr/unidad
Vitamina e	16	1,6	ml/unidad
Sosa caustica	53	5,3	gr/unidad

*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### 4.6.1.8. Características del producto final

La prueba del prototipo permite apreciar de manera clara cada una de las etapas del proceso de la elaboración del jabón artesanal cosmético.

**Tabla 32**

*Calidad de la barra de jabón teórico*

Calidad de la barra de jabón	Parámetros	Resultados
Dureza	29 – 54	51
Limpieza	32 – 54	49
Acondicionamiento	44 – 69	52
Persistencia	45 – 58	49
Índice de yodo	41 – 70	67
Valor INS	136 - 165	135

*Nota.* En base a las características y lípidos de la MP (SOAPCALC,2021).

#### 4.6.2. Requerimiento de materia prima e insumos

##### 4.6.2.1. Materia prima

La materia prima debe ser perfectamente identificable y medible, para poder determinar tanto el costo final de producto como su composición.

#### 4.6.2.1.1. *Materia prima directa*

La materia prima para la elaboración del jabón son principalmente aceites cosméticos, y para la saponificación es necesaria la sosa caustica.

#### **Cuadro 7**

##### *Materia prima directa*

<b>Materia prima directa</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Características</b>
Aceite de almendras	El aceite de almendras es un aceite vegetal obtenido a partir de las semillas de almendras. Tiene distintas propiedades, es hidratante, nutritivo, antiinflamatorio, sirve como desmaquillante y tiene un gran beneficio en el cuidado de la piel.
Aceite de coco	El aceite de coco es un aceite vegetal extraído de la carne del coco. Es conocido por su versatilidad y sus múltiples aplicaciones en la cocina, la cosmética y la salud.
Aceite de oliva	El aceite de oliva es un aceite vegetal extraído de las aceitunas. Utilizado en cosmética, el aceite de oliva hidrata y nutre la piel, ayudando a mantener su elasticidad y suavidad.
Arcilla blanca	La arcilla blanca, también conocida como caolín, es un

	<p>mineral natural ampliamente utilizado en la cosmética por sus propiedades suaves y beneficiosas para la piel. Es ideal para todo tipo de pieles, incluyendo las más sensibles.</p>
Vitamina E	<p>La vitamina E es un nutriente esencial y un potente antioxidante que juega un papel crucial en la salud de la piel y el organismo en general.</p>
Cera de abeja	<p>La cera de abeja es una sustancia natural producida por las abejas obreras para construir los panales. Es valorada en cosmética y cuidado personal por sus propiedades únicas.</p>
Sosa caustica	<p>La sosa cáustica, también conocida como hidróxido de sodio (NaOH), es un compuesto químico fundamental en la fabricación de jabones a través del proceso de saponificación.</p> <p>La sosa cáustica reacciona con grasas o aceites para producir jabón y glicerina. Este proceso es esencial para convertir grasas en un producto limpiador sólido o líquido.</p> <p>Aunque la sosa cáustica es un agente fuerte, se utiliza en cantidades controladas para asegurar que el pH del jabón final sea adecuado para la piel.</p> <p>Es importante manejar la sosa cáustica con cuidado, ya que puede ser corrosiva en su forma pura. En jabones bien</p>

	formulados, se convierte en un ingrediente seguro y esencial para la limpieza y el cuidado personal.
--	--

*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### **4.6.2.1.2. Materia prima indirecta**

### **Cuadro 8**

#### *Materia prima indirecta*

<b>Materia prima indirecta</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Características</b>
Limaduras de la semilla de la almendra	Los trozos de semilla de almendra, comúnmente conocidos como "almendras picadas" o "almendras troceadas", son fragmentos de almendras que han sido triturados o cortados. Se utilizan en diversas aplicaciones culinarias y cosméticas.

*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### **4.6.2.1.3. Insumos**

Luz eléctrica; La disponibilidad de energía eléctrica es indispensable para una parte del proceso. La energía eléctrica es transportable a grandes distancias, pero la inversión necesaria puede ser de tal manera que en muchos de los casos no pueda justificarse para una sola empresa.

Agua; La influencia del agua como factor para la materia prima e insumo depende esencialmente de un recurso. Será mínima si hay agua en la cantidad y la calidad requerida.

Teléfono; Un factor importante lo constituyen las comunicaciones. Pueden afectar las

necesidades de inversión, magnitud de los inventarios.

La operación puede simplificar significativamente si se posee adecuados canales de información como: número de celular y correo electrónico.

Gas; El gas natural es una energía eficaz, rentable y limpia, y por sus precios competitivos y su eficiencia como combustible, permite alcanzar considerables economías a sus utilizadores.

#### **4.6.2.2. Precio establecido por los proveedores**

La necesidad de satisfacer una demanda creciente llevará a realizar compras de materias primas a gran escala. Esto permite negociar precios más competitivos con nuestros proveedores.

En el caso del aceite de almendras, al ser producido por la propia microempresa, no fue necesario realizar negociaciones adicionales. Para el resto de las materias primas, se llevó a cabo un riguroso proceso de selección, priorizando aquellos proveedores que ofrecían productos de alta calidad a precios competitivos.

Esta estrategia ha permitido optimizar los costos de producción y mejorar la rentabilidad de la empresa.

**Tabla 33***Precios establecidos por los proveedores*

Detalle	Imagen	Costo unitario (bs.)	Cantidad
Aceite de almendra amazónica		18 Bs.	60 ml.
Aceite de coco		70 bs	450 gr.
Aceite de oliva		275 bs.	4.000 ml.
Cera de abeja		250 bs.	1.000 gr.

Vitamina E		8 bs.	10 ml.
Arcilla blanca		80 bs.	800 gr.
Sosa caustica		30 bs.	1000 gr.

*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### 4.6.3. Registros y planillas de control

A continuación, se presentan algunos ejemplos de cómo implementar estas planillas o registros, adaptados a diferentes situaciones y necesidades.

##### 4.6.3.1. Datos generales de la producción

**Tabla 34**

*Datos generales de la producción*

Área	Lote de producción	Producto	Tipo de jabón	Observaciones/Notas/Avances

*Nota.* Fuente y elaboración propia en base al Anexo 1

#### 4.6.3.2. Registro de materias primas

**Tabla 35**

*Registro de materias primas*

Materia Prima	Cantidad recibida	Unidad de medida	Cantidad usada	Cantidad restante	Fecha de recepción
Aceite de almendras		ml			
Sosa caustica		Kg			
Otros...					

*Nota.* Fuente y elaboración propia en base al Anexo 2

### 4.6.3.3. Tiempo de Secado y reposo

**Tabla 36**

*Tiempo de secado y reposo*

Fecha de inicio de secado	de	Hora de inicio	Fecha de finalización	de	Hora de finalización	Observaciones
Fecha de inicio de reposo	de	Hora de inicio	Fecha de finalización	de	Hora de finalización	Observaciones

*Nota.* Fuente y elaboración propia en base al Anexo 3

#### 4.7. Tamaño del proyecto

El estudio de mercado se determinó a cubrir la siguiente demanda para el producto:

**Tabla 37**

*Demanda a satisfacer del proyecto*

<b>Año</b>	<b>Demanda real del proyecto (Unidades)</b>
2025	4.860,60
2026	5.179,20
2027	7.356,20
2028	9.793,25
2029	12.513,30
2030	15.540,70

*Nota.* Fuente y elaboración propia

Habiendo analizado los principales factores que influyen en la determinación del tamaño, se determina como tamaño óptimo del proyecto en función a la demanda, es decir, a la proyección más alta que se tiene, la cual es de 15.540,70 unidades por año, proyectada para el año 2030.

Según la proyección de la demanda futura de jabones, se estima que en el primer año se produzcan 4,860 unidades, lo que equivale a unas 405 unidades mensuales. Esta producción será flexible, lo que significa que en los primeros meses se prevé fabricar aproximadamente 67

unidades cada 5 días, debido a la necesidad de moldes para la producción. Sin embargo, existen varias alternativas a considerar, dependiendo del cronograma de producción mensual y teniendo en cuenta un tiempo de espera de 40 días necesario antes de que el producto pueda ser lanzado al mercado.

#### **4.8. Inmuebles, maquinaria y equipos**

Los inmuebles, maquinaria y equipo son los bienes tangibles que constituyen uno de los grandes grupos que integran los activos de las empresas, destinados a la producción y venta de mercancías o servicios propios del giro del negocio de los cuales estima que su tiempo de uso o consumo sea prolongado.

Un taller artesanal para la elaboración de jabones cosméticos requiere básicamente de:

##### **4.8.1. Inmuebles**

Los inmuebles que se utilizarán para la microempresa serán los siguientes:

**Tabla 38**

*Inmuebles para el proyecto*

<b>Inmuebles</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Mesa de trabajo (acero inoxidable)	2	200	400
Estanterías	2	400	800

Escritorio	1	500	500
Silla ejecutiva	1	350	350
Archivadores	2	50	100
Basurero	2	30	60
Varios	-	100	100
Total			2.310

*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### 4.8.2. *Maquinaria y equipos*

La maquinaria que se utilizará en la microempresa será la siguiente:

**Tabla 39**

*Maquinaria y equipo de producción*

<b>Maquinaria y equipos</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Olla acero inoxidable	1	300	300
Cocina industrial	1	400	400
Recipientes resistentes	3	20	60

al calor			
Cucharones	3	5	15
Balanza	1	70	70
Licuada de inmersión	1	200	200
Moldes de silicona	10	50	500
Termómetro	1	50	50
Tiras de pH	1	50	50
Ropa de protección (bata, gafas, barbijo, guantes)	1	200	200
Total			1.265

*Nota.* Fuente y elaboración propia

### 4.8.3. Materiales y equipo adicional para área administrativa

**Tabla 40**

*Material y equipo administrativo*

<b>Material y equipo administrativo</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Computadora	1	4.000	4.000
Impresora multifunción	1	1.500	1.500
Material de escritorio	1	200	200
Varios	-	200	200
<b>Total</b>			<b>5.900</b>

*Nota.* Fuente y elaboración propia

### 4.9. Distribución de planta

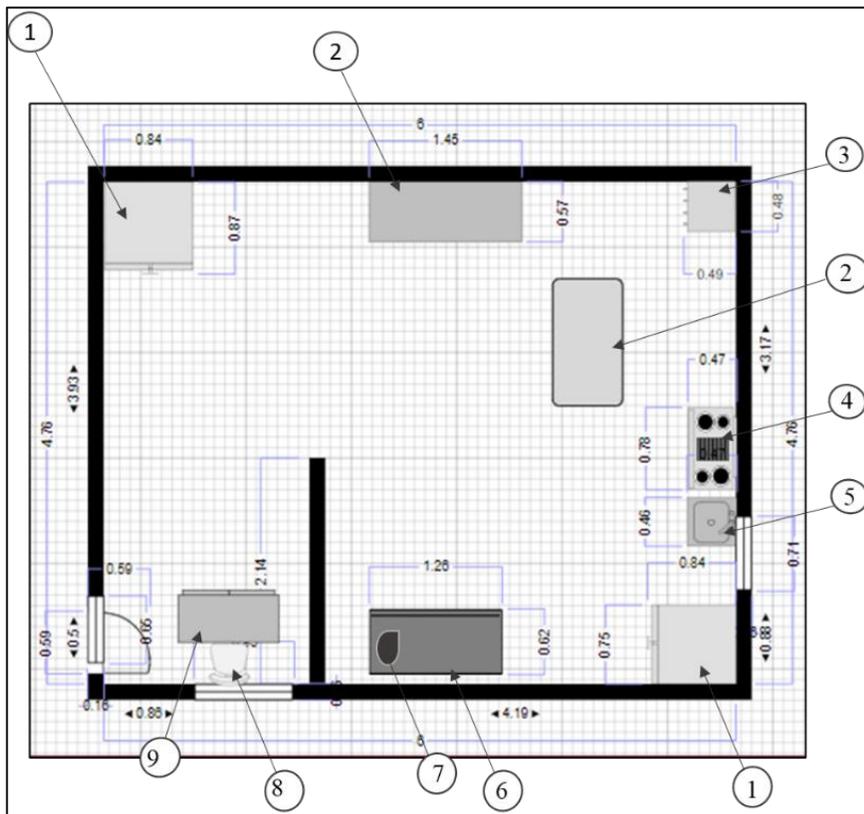
Una vez determinado el lugar en donde se encuentra la microempresa, se ha diseñado un nuevo rediseño para la incorporación de la nueva línea de jabones en el mismo lugar al de la producción de aceites cosméticos que produce la microempresa.

#### 4.9.1. Método Guerchet

A continuación, se desarrollará el método guerchet para una adecuada distribución de planta:

**Figura 44**

*Distribución de planta*



*Nota.* Fuente y elaboración propia

**Tabla 41***Elementos estáticos*

<b>Lista de piezas</b>		
N°	Cant.	Detalle
1	2	Estanterías
2	2	Mesa de trabajo
3	1	Mesa auxiliar
4	1	Cocina
5	1	Lavamanos
6	1	Estantería baja
7	1	Prensadora en frío
8	1	Silla
9	1	Escritorio

*Nota.* Fuente y elaboración propia

**Tabla 42***Elementos móviles*

Lista de piezas	
1	Operarios

*Nota.* Fuente y elaboración propia**Tabla 43***Cuadro de medidas*

Pieza	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	N
Estanterías	0,75	0,84	1,7	1
Mesa de trabajo	1,2	0,57	0,80	1
Mesa auxiliar	0,49	0,43	0,78	1
Cocina	0,55	0,47	0,90	1
Lavamanos	0,4	0,47	0,87	1
Estantería baja	1	0,5	0,78	1
Prensadora en frío	0,3	0,35	0,55	1
Silla	0,62	0,52	1,17	1

Escritorio	1	0,45	0,75	1
------------	---	------	------	---

*Nota.* Fuente y elaboración propia

A continuación, seguiremos encontrando la superficie estática y superficie gravitacional

Superficie estática:

$$Ss = Largo * Ancho$$

Superficie gravitacional

$$Sg = Ss * N$$

#### **Tabla 44**

*Superficie estática y gravitacional*

Pieza	Largo (L)	Ancho (A)	Cantidad	Ss	N	Sg
Estanterías	0,75	0,84	2	1,26	1	1,26
Mesa de trabajo	1,2	0,57	2	1,37	1	1,37
Mesa auxiliar	0,49	0,43	1	0,21	1	0,21
Cocina	0,55	0,47	1	0,26	1	0,26
Lavamanos	0,4	0,47	1	0,19	1	0,19
Estantería	1	0,5	1	0,50	1	0,50

baja						
Prensadora en frío	0,3	0,35	1	0,11	1	0,11
Silla	0,62	0,52	1	0,32	1	0,32
Escritorio	1	0,45	1	0,45	1	0,45

*Nota.* Fuente y elaboración propia

Superficie de evolución

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

En donde k es el coeficiente de evolución

$$k = \frac{Hem}{2 * Hee}$$

Hem: Altura promedio de elementos móviles

Hee: Altura promedio de elementos estáticos

**Tabla 45**

*Altura promedio de elementos estáticos*

Pieza	Altura (H)
Estanterías	1,7
Mesa de trabajo	0,80

Mesa auxiliar	0,78
Cocina	0,90
Lavamanos	0,87
Estantería baja	0,78
Prensadora en frío	0,55
Silla	1,17
Escritorio	0,75
Promedio	0,92

*Nota.* Fuente y elaboración propia

#### **Tabla 46**

*Altura promedio de elementos móviles*

Detalle	Altura (h)
Operario	1,65

*Nota.* Fuente y elaboración propia

A continuación, hallamos el coeficiente de evolución con nuestros anteriores cálculos realizados:

$$k = \frac{1,60}{2 * 0,92} = 0,86$$

Nuestro coeficiente de evolución se ajustará a 0.7, ya que, al contar con un máximo de dos personas trabajando simultáneamente, no es necesario un espacio mayor para la maniobrabilidad.

Una vez encontrado nuestro coeficiente de evolución, proseguimos a encontrar nuestra superficie de evolución

**Tabla 47**

*Superficie de evolución*

Pieza	Ss	Sg	k	Se
Estanterías	1,26	1,26	0,7	1,76
Mesa de trabajo	1,37	1,37	0,7	1,92
Mesa auxiliar	0,21	0,21	0,7	0,29
Cocina	0,26	0,26	0,7	0,36
Lavamanos	0,19	0,19	0,7	0,27
Estantería baja	0,50	0,50	0,7	0,70
Prensadora en frío	0,11	0,11	0,7	0,15
Silla	0,32	0,32	0,7	0,45
Escritorio	0,45	0,45	0,7	0,63

*Nota.* Fuente y elaboración propia

Una vez obtenido nuestras 3 superficies, calculamos la superficie total:

$$ST = Ss + Sg + Se$$

**Tabla 48***Superficie total*

Pieza	Ss	Sg	Se	Cantidad	ST
Estanterías	1,26	1,26	1,76	2	8,56
Mesa de trabajo	1,37	1,37	1,92	2	9,32
Mesa auxiliar	0,21	0,21	0,29	1	0,71
Cocina	0,26	0,26	0,36	1	0,88
Lavamanos	0,19	0,19	0,27	1	0,65
Estantería baja	0,5	0,5	0,7	1	1,7
Prensadora en frío	0,11	0,11	0,15	1	0,37
Silla	0,32	0,32	0,45	1	1,09
Escritorio	0,45	0,45	0,63	1	1,53
Área total					24,81

*Nota.* Fuente y elaboración propia

La superficie total necesaria entonces sería de 24,81 metros cuadrados.

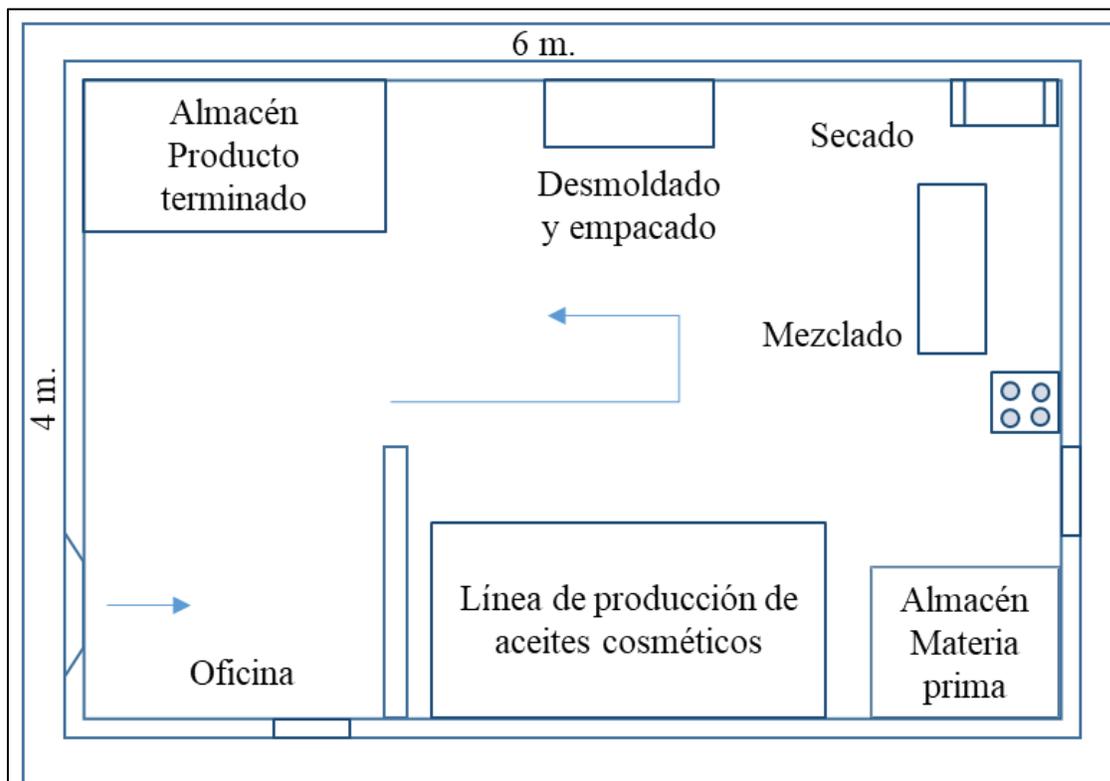
La superficie disponible en ASUA es de 4.75 m x 6 m, lo que equivale a un total de 28.5

m<sup>2</sup>. Este espacio nos permite incorporar las herramientas de trabajo, así como los muebles y enseres necesarios para la operación.

Tras analizar este método, procederemos a distribuir las piezas dentro del área de trabajo, apoyándonos en el enfoque de distribución por proceso o función. Este modelo nos permitirá organizar de manera óptima las áreas y equipos, asegurando una disposición adecuada para maximizar la eficiencia y funcionalidad de la planta.

### Figura 45

*Plano de distribución de planta*



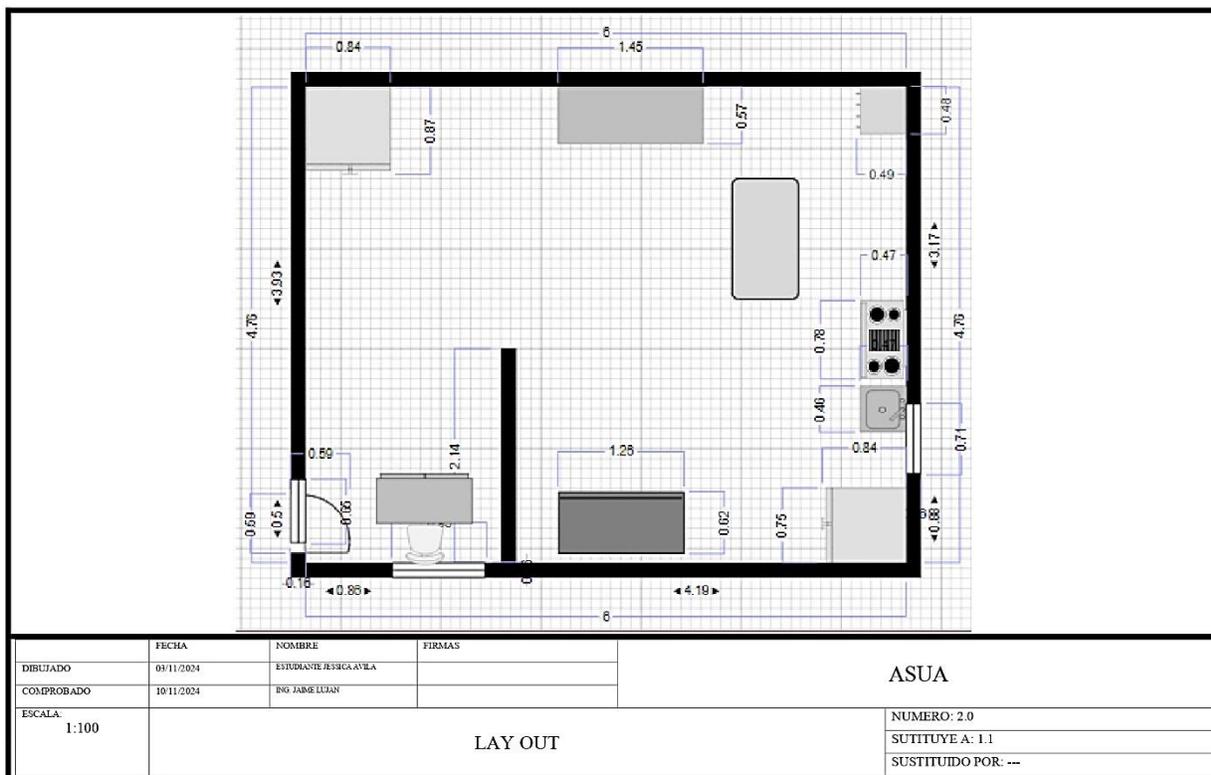
*Nota.* Fuente y elaboración propia

### 4.9.2. Lay-out

A continuación, se muestra el lay-out de la microempresa:

**Figura 46**

*Lay-out de ASUA*



*Nota.* Fuente y elaboración propia

A continuación, se presentará una versión más ajustada al lay out, para una mejor apreciación:





## **Capítulo V**

## **5. ESTUDIO FINANCIERO**

Los Instrumentos que se utilizarán para el desarrollo del proyecto de evaluación de factibilidad de la creación de una empresa de producción de jabones naturales a base de aceites cosméticos serán los siguientes:

### **5.1. Inversión**

El objetivo de este capítulo es analizar la información proveniente del estudio de mercado, del requerimiento de la maquinaria y equipo, y del requerimiento de personal para definir el monto de inversión total que se requerirá a fin de poner en marcha el proyecto, este presupuesto incluye el monto necesario para garantizar la operación normal durante un ciclo productivo.

En línea con la estrategia financiera de ASUA, se ha decidido financiar este proyecto íntegramente con recursos propios. La estimación de costos indica que la inversión requerida está dentro de los límites de los fondos disponibles, lo que nos permitirá mantener un mayor control sobre el proyecto y evitar asumir riesgos financieros innecesarios. Esta decisión se alinea con nuestro compromiso de garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la empresa.

#### ***5.1.1. Inversión en activos fijos***

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de producción en la transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto.

**Tabla 49***Inversión activos fijos*

N°	Inversión	Valor monetario (bs.)
1	Total, de inmuebles y enseres	2.310
2	Total, maquinaria y equipo	1.845
3	Total, material y equipo administrativo	5.900
Total, inversión activos fijos		10.055

*Nota.* Elaboración propia en base a las tablas 50, 51 y 52

Mismos que se detallan a continuación:

Para garantizar la viabilidad económica del proyecto, se ha realizado un análisis detallado de los recursos necesarios. Es importante destacar que, al tratarse de una microempresa ya establecida, algunos de los equipos y materiales requeridos ya se encuentran disponibles. Por este motivo, el presupuesto presentado a continuación solo incluye los nuevos activos que deben adquirirse, lo que permite optimizar la inversión y acelerar la puesta en marcha de la nueva línea de producción.

**Tabla 50***Inversión en muebles y enseres*

<b>Inmuebles y enseres</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Mesa de trabajo	2	200	400
Estanterías	2	400	800
Escritorio	1	500	500
Silla ejecutiva	1	350	350
Archivadores	2	50	100
Basurero	2	30	60
Varios	-	100	100
<b>Total</b>			<b>2.310</b>

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 51***Inversión en maquinaria y equipo*

<b>Maquinaria y equipos</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Olla acero inoxidable	1	300	300
Cocina industrial	1	400	400
Recipientes resistentes al calor	3	20	60
Cucharones	3	5	15
Balanza	1	70	70
Licadora de inmersión	1	200	200
Moldes de silicona	10	50	500
Termómetro	1	50	50
Tiras de pH	1	50	50
Ropa de protección (bata, gafas, barbijo,	1	200	200

guantes)			
<b>Total</b>	<b>1.845</b>		

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 52**

*Material y equipo administrativo*

<b>Material y equipo administrativo</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (Bs.)</b>	<b>Costo total (Bs.)</b>
Computadora	1	4.000	4.000
Impresora multifunción	1	1.500	1.500
Material de escritorio	1	200	200
Varios	-	100	100
<b>Total</b>	<b>5.900</b>		

*Nota.* Elaboración propia

### **5.1.2. Capital de trabajo**

Es el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo para una capacidad y tamaño determinados.

Existen 3 métodos para calcular el capital de trabajo en un proyecto, el método contable,

el del periodo de desfase y el del déficit acumulado máximo. Después de analizarlos se determinó que, para el proyecto, se usará el método del periodo de desfase, el cual permite calcular la cuantía de la inversión en capital de trabajo que debe financiarse desde el momento en que se adquiere la materia prima e insumos hasta el momento en que se recupera el capital invertido mediante la venta del producto, el monto recuperado se destinará a financiar el siguiente ciclo productivo.

El cálculo de la inversión en capital de trabajo (ICT) se determina por la expresión:

$$ICT = \frac{Ca}{n_{dta}} * n_d$$

Donde:

*ICT*: Inversión en Capital de Trabajo

*Ca*: Costo anual

*n<sub>dta</sub>* : Número de días de trabajo anual

*n<sub>d</sub>*: Número de días de desfase o ciclo productivo

- El costo anual operativo será el costo de producción para el año 2025 siendo el año que iniciará actividades la planta de producción el cual alcanza a 60.810,9 bs.
- En cuanto a los días hábiles de trabajo anual, se toma en cuenta un laburo de 4 días por semana, 4.34 semanas al mes y 12 meses al año, del cual obtenemos 208 días.
- Y para el ciclo productivo, se pretende producir una cantidad estimada para un mes antes de salir al mercado, siendo así 30 días.

$$ICT = \frac{60.810,9}{208} * 30 = 8.770,8$$

Por lo tanto, se tiene la siguiente tabla:

**Tabla 53***Capital de trabajo*

N°	Detalle	Costo total en Bs.
1	Capital de trabajo	8.770,8
Total		8.770,8

*Nota.* Elaboración propia

**5.1.3. Resumen de la inversión del proyecto**

La inversión total del proyecto asciende a 15.002,5, según el resumen del siguiente cuadro:

**Tabla 54***Inversión total del proyecto*

N°	Detalle	Costo total en Bs.
1	Inversión en activos fijos	10.055
2	Capital de trabajo	8.770,8
Total, Inversión		18.825,8

*Nota.* Elaboración propia según las tablas 49 y 54

**5.1.4. Financiamiento para el proyecto**

Dado que el monto requerido para implementar la nueva línea de producción de jabones es manejable para la microempresa, se ha decidido financiarlo completamente con capital propio. Sin

embargo, para llevar un control adecuado de la inversión y fomentar una gestión financiera sana, se simulará un préstamo interno. Esto implica que la empresa pagará un interés a sí misma por el uso de estos fondos, el cual, aunque será inferior a las tasas bancarias, superará el rendimiento que se obtendría manteniendo el dinero en una cuenta de ahorro.

El préstamo interno se establecerá por un monto total de Bs 18.825,8 y se aplicará una tasa de interés del 7,5% anual. Esta tasa se ha determinado luego de un análisis comparativo de las tasas de interés ofrecidas por diferentes entidades bancarias para préstamos de montos similares y plazos comparables. Si bien la tasa propuesta es ligeramente inferior a las tasas bancarias promedio, representa una opción atractiva para la empresa, ya que permite generar ingresos financieros internos y fortalecer la estructura financiera.

#### **5.1.4.1. Amortización del crédito**

La microempresa ha obtenido un financiamiento a 6 años con una tasa de interés fija del 7,5% anual. Para facilitar la gestión del crédito, se ha optado por un sistema de amortización francés, donde las cuotas serán constantes a lo largo de toda la vida del préstamo. El detalle de los pagos se presenta en el cuadro de amortización adjunto.

$$C = P * \frac{(1 + i)^n * i}{(1 + i)^n - 1}$$

Donde:

*C: Cuota a pagar*

*P: Monto del préstamo*

*i: Tasa de interés*

*n: número de periodos*

**Tabla 55***Condiciones de préstamo*

<b>Monto:</b>	18.825,8	Bs.
<b>Plazo:</b>	6	años
<b>Interés:</b>	7.5	%
<b>Cuota calculada:</b>	4.010,7	Bs/año

*Nota.* Elaboración propia**Tabla 56***Amortización del financiamiento en Bs.*

Periodo	Interés	Cuota	Amortización	Saldo deudor
0				18.825,80
1	1.411,94	4.010,74	2.598,81	16.227,00
2	1.217,02	4.010,74	2.793,72	13.433,28
3	1.007,50	4.010,74	3.003,24	10.430,04
4	782,25	4.010,74	3.228,49	7.201,55
5	540,12	4.010,74	3.470,62	3.730,92
6	279,82	4.010,74	3.730,92	0,00

*Nota.* Elaboración propia en base al método de cuota constante

### 5.1.5. Depreciación de Activos fijos

Para las depreciaciones de activos fijos se empleó el método de la línea recta, según la siguiente fórmula:

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{Costo del bien}}{\text{Vida útil}}$$

Los cálculos se muestran en la siguiente tabla, los años de vida útil fueron determinados por el DS 24051.

**Tabla 57**

*Depreciación de activos fijos*

N°	Inversión	Valor monetario (Bs.)	Depreciación (Bs.)	Depreciación acumulada en bs. (6 años)
1	Total, de inmuebles y enseres	2.310	236	1.416
2	Total, maquinaria y equipo	1.695	338,75	2.032,5
3	Total, material y equipo administrativo	5.900	954,1	5.725
Total, inversión activos fijos		9.905	1.528,8	9.173,5

*Nota.* Elaboración propia en base a las tablas 58, 59 y 60

Con un valor de desecho de:

$$VD = 9.905 - 9.173,5$$

$$VD = 731,5$$

Mismos que se detallan a continuación:

**Tabla 58**

*Depreciación de los inmueble y enseres*

<b>Inmuebles y enseres</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor monetario (Bs.)</b>	<b>Vida útil en años</b>	<b>Depreciación (Bs.)</b>
Mesa de trabajo	2	400	10	40
Estanterías	2	800	10	80
Escritorio	1	500	10	50
Silla ejecutiva	1	350	10	35
Archivadores	2	100	8	12.5
Basurero	2	60	10	6
Varios	-	100	8	12.5

Total	2.310	236
-------	-------	-----

*Nota.* Elaboración propia en base al DS24051

**Tabla 59**

*Depreciación de maquinaria y equipo*

<b>Maquinaria y equipos</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor monetario (Bs.)</b>	<b>Vida útil en años</b>	<b>Depreciación (Bs.)</b>
Olla acero inoxidable	1	300	10	30
Cocina industrial	1	400	8	50
Recipientes resistentes al calor	3	60	4	15
Cucharones	3	15	4	3.75
Balanza	1	70	8	8.75
Licadora de inmersión	1	200	8	25

Moldes de silicona	10	500	4	125
Termómetro	1	50	8	6.25
Tiras de pH	1	50	1	50
Ropa de protección	1	50	2	25
<b>Total</b>		<b>1.695</b>		<b>338,75</b>

*Nota.* Elaboración propia en base al DS24051

**Tabla 60**

*Depreciación de material y equipo administrativo*

<b>Material y equipo administrativo</b>				
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor monetario (Bs.)</b>	<b>Vida útil en años</b>	<b>Depreciación (Bs.)</b>
Computadora	1	4.000	6	666,67
Impresora multifunción	1	1.500	8	187.5
Material de escritorio	1	200	4	50

Varios	-	200	4	50
Total		5.900		954,1

*Nota.* Elaboración propia en base al DS24051

## 5.2. Estructura de costos y gastos

### 5.2.1. Costos de producción

#### Costo de materia prima

Uno de los factores clave que contribuyen a la competitividad de esta microempresa es la producción interna del aceite de almendras. Al eliminar los intermediarios y negociar directamente con el productor, se logra un costo de adquisición significativamente menor. Esta ventaja se traduce en márgenes de ganancia más elevados y en precios más competitivos para los productos finales.

**Tabla 61**

*Costo de materia prima*

		Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Materia Prima	Costo	Unidad						
Aceite de almendras	300	Bs/lt	36.455	38.844	55.172	73.449	93.850	116.555
Aceite de coco	155,6	Bs/lt	7.562	8.060	11.452	15.233	19.466	24.180

Aceite de oliva	68,75	Bs/lt	1.002	1.068	1.517	2.020	2.581	3.205
Cera de abeja	250	Bs/kg	1.700	1.825	2.575	3.425	4.375	5.450
Arcilla blanca	100	Bs/kg	390	410	590	780	1000	1240
Vitamina e	800	Bs/lt	6.222	6.629	9.416	12.535	16.017	19.892
Sosa caustica	30	Bs/kg	773	823	1.170	1.557	1.990	2.471
Total, costo de MP			54.104	57.659	81.892	108.999	139.279	172.993

*Nota.* Elaboración en base al Anexo 8

## Costo de envases y embalajes

**Tabla 62***Costo de envases y embalaje*

		<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
		<b>Demanda real del proyecto</b>	4.860,6	5.179,2	7.356,2	9.793,2	12.513,3	15.540,7
<b>Detalle</b>	<b>Costo</b>	<b>Unidad</b>						
Pegatinas	0,05	Bs/unidad	243,0	259,0	367,8	489,7	625,7	777,0
Papel film	0,08	Bs/unidad	388,8	414,3	588,5	783,5	1001,1	1243,3
Total			631,9	673,3	956,3	1273,1	1626,7	2020,3

*Nota.* Elaboración propia en base al Anexo 9

Los costos operativos de ASUA se ven beneficiados por el hecho de que el alquiler del almacén incluye los servicios básicos. Esto significa que no es necesario realizar pagos adicionales por conceptos como electricidad, agua o gas, lo que contribuye a reducir los costos fijos de la empresa y mejorar su rentabilidad.

Uno de los factores que contribuyen a la viabilidad económica de la microempresa es el bajo costo del alquiler del local de producción. Esta ventaja se debe a que el inmueble se encuentra ubicado en una zona de baja demanda comercial y a que el propietario es un familiar de la persona

a cargo del negocio. Gracias a este acuerdo, la empresa logra un importante ahorro en sus costos fijos, lo que le permite destinar una mayor proporción de sus ingresos a otras áreas clave como la inversión en maquinaria y la adquisición de materias primas

#### Costo de alquiler

**Tabla 63**

*Costo de alquiler (Bs)*

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Descripción</b>						
Alquiler	500	500	500	500	500	500

*Nota.* Elaboración propia

#### 5.2.2. Costo de mano de obra

##### Costo de mano de obra

El costo de mano de obra adicional para ASUA consistirá en un operario a medio tiempo, ya que la elaboración de jabones no requiere de un tiempo extenso de producción, sino que principalmente implica tiempos de espera. Por lo tanto, bastará con un trabajador a medio tiempo para apoyar en las tareas de producción de jabones.

**Tabla 64***Costo de mano de obra (Bs)*

<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
<b>Descripción</b>						
Operador no calificado	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250

*Nota.* Elaboración propia en base al Anexo 10

El trabajador a medio tiempo brindará apoyo en la producción de aceites cosméticos cuando la línea de producción de jabones no esté en funcionamiento. Se establecerá un cronograma de producción flexible para aprovechar al máximo su disponibilidad, evitando que asista durante todo el mes. Sus tareas incluirán el monitoreo de los tiempos de producción de cada jabón, el análisis de pH y el aseguramiento del cumplimiento de los objetivos de producción mensual.

### 5.2.3. Costo de publicidad

Costo de publicidad y promoción

**Tabla 65**

*Costo de publicidad y promoción*

<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
<b>Descripción</b>						
Publicidad y promoción	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Total, costo de publicidad	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350

*Nota.* Elaboración propia en base al Anexo 11

### 5.2.4. Resumen de costos y gastos

**Tabla 66**

*Resumen de costos y gastos*

Año	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Descripción</b>						
Costos de materia prima	54.104	57.659	81.892	108.999	139.279	172.993
Costos de envases y embalaje	631,9	673,3	956,3	1273,1	1626,7	2020,3
Costo de alquiler	500	500	500	500	500	500
Costos de mano de obra	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Costo de publicidad y promoción	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Total, costos operativos	57.835,9	61.432,3	85.948,3	113.372,1	144.005,7	178.113,3
<b>Costo no operativo</b>						
Costo	1.411,94	1217,2	1007,5	782,25	540,12	279,82

financiero						
------------	--	--	--	--	--	--

*Nota.* Elaboración propia en base a las tablas 61 – 65

### 5.3. Determinación del precio de venta

El precio de venta se determina en base a los costos operativos del producto y la cantidad producida, de la siguiente forma:

**Tabla 67**

*Precio de venta del producto final*

		<b>Monto (Bs)</b>
A	<b>Costo operativo</b>	57.835,9
B	<b>Cantidad producida</b>	4.860,6
C = A/B	<b>Costo unitario</b>	11,90
D	<b>Utilidad (35%)</b>	16,1
E	<b>Precio de venta</b>	16

*Nota.* Elaboración propia

Se ha determinado que el precio de venta unitario del nuevo jabón será de 16 bolivianos.

Este precio es significativamente más bajo que el actual precio de venta del jabón a base de aceite de almendras, que es de 26 bolivianos. Al reducir el precio, se espera aumentar la demanda y mejorar la competitividad del producto en el mercado. Además, al producir internamente este jabón, se obtienen mayores márgenes de ganancia.

Es importante destacar que, al tratarse de una microempresa, se benefician de las exenciones fiscales otorgadas por el gobierno a los nuevos emprendimientos. Esto significa que, por el momento, no se consideran impuestos en los cálculos financieros. Este beneficio resulta fundamental para la sostenibilidad y el crecimiento de la empresa, ya que permite destinar una mayor proporción de los ingresos a la inversión y al desarrollo de nuevos productos.

#### 5.4. Ingresos del proyecto

**Tabla 68**

*Ingresos del proyecto*

<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
<b>Descripción</b>						
Ventas	4860,6	5179,2	7356,2	9793,25	12513,3	15540,7
Precio unitario	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Ingreso por ventas	77.770	82.867	117.699	156.692	200.213	248.651

*Nota.* Elaboración propia

#### 5.5. Estado de ingresos y costos

**Tabla 69**

*Flujo de fondos del proyecto en bolivianos*

<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>
Ingreso por	77.770	82.867	117.699	156.692	200.213	248.651

ventas						
IT (3%)	2333,1	2486,01	3530,97	4700,76	6006,39	7459,53
IVA (13%)	10110,1	10772,71	15300,87	20369,96	26027,69	32324,63
Total, ingresos	65.327	69.608	98.867	131.621	168.179	208.867
Costos de materia prima	54.104	57.659	81.892	108.999	139.279	172.993
Costos de envases y embalaje	631,9	673,3	956,3	1273,1	1626,7	2020,3
Costo de alquiler	500	500	500	500	500	500
Costos de mano de obra	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Costo de publicidad y promoción	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Depreciación activos fijos	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8
Costo financiero	1.411,94	1217,2	1007,5	782,25	540,12	279,82
Total, costos	60.777	64.178	88.485	115.683	146.075	179.922

Utilidad antes de impuestos	4.550,2	5.430,0	10.382,6	15.938,1	22.104,3	28.944,9
IUE (25%)	1.137,5	1.357,5	2.595,6	3.984,5	5.526,1	7.236,2
Utilidad neta	3.412,6	4.072,5	7.786,9	11.953,6	16.578,2	21.708,7

*Nota.* Elaboración propia

## 5.6. Estados de resultados y flujo de fondos

### Proyecto puro

**Tabla 70**

*Flujo de fondos del proyecto puro en bolivianos*

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ingreso por ventas		77.770	82.867	117.699	156.692	200.213	248.651
IT (3%)		2333,1	2486,01	3530,97	4700,76	6006,39	7459,53
IVA (13%)		10110,1	10772,71	15300,87	20369,96	26027,69	32324,63
Total, ingresos		65.327	69.608	98.867	131.621	168.179	208.867
Costos de materia prima		54.104	57.659	81.892	108.999	139.279	172.993
Costos de		631,9	673,3	956,3	1273,1	1626,7	2020,3

envases y embalaje							
Costo de alquiler		500	500	500	500	500	500
Costos de mano de obra		1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Costo de publicidad y promoción		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Depreciación activos fijos		1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8
Total, costos		59.365	62.961	87.477	114.901	145.535	179.642
Utilidad bruta (antes de impuestos)		5.962,1	6.647,2	11.390,1	16.720,4	22.644,4	29.224,7
IUE (25%)		1.490,5	1.661,8	2.847,5	4.180,1	5.661,1	7.306,2
Utilidad neta		4.471,6	4.985,4	8.542,5	12.540,3	16.983,3	21.918,6
(+) Depreciación activos fijos		1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8
(-) Inversión	-						

	18.825,8						
(+) Valor desecho							731,5
Flujo de fondos del proyecto	- 18.825,80	6.000,4	6.514,2	10.071,3	14.069,1	18.512,1	24.178,9

*Nota.* Elaboración propia

Proyecto financiado

**Tabla 71**

*Flujo de fondos del proyecto financiado en bolivianos*

Año	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ingreso por ventas		77.770	82.867	117.699	156.692	200.213	248.651
IT (3%)		2333,1	2486,01	3530,97	4700,76	6006,39	7459,53
IVA (13%)		10110,1	10772,71	15300,87	20369,96	26027,69	32324,63
Total, ingresos		65.327	69.608	98.867	131.621	168.179	208.867
Costos de materia prima		54.104	57.659	81.892	108.999	139.279	172.993
Costos de		631,9	673,3	956,3	1273,1	1626,7	2020,3

envases y embalaje							
Costo de alquiler		500	500	500	500	500	500
Costos de mano de obra		1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Costo de publicidad y promoción		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
Depreciación activos fijos		1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8
Costo financiero		1.411,94	1217,2	1007,5	782,25	540,12	279,82
Total, costos		60.777	64.178	88.485	115.683	146.075	179.922
Utilidad bruta (antes de impuestos)		4.550,2	5.430,0	10.382,6	15.938,1	22.104,3	28.944,9
IUE (25%)		1.137,5	1.357,5	2.595,6	3.984,5	5.526,1	7.236,2
Utilidad neta		3.412,6	4.072,5	7.786,9	11.953,6	16.578,2	21.708,7
(+) Depreciación		1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8	1.528,8

activos fijos							
(-) Amortización préstamo		2.598,81	2.793,72	3.003,24	3.228,49	3.470,62	3.730,92
(-) Inversión	- 18.825,80						
(+) Valor desecho							731,5
Flujo de fondos del proyecto	- 18.825,80	2.342,6	2.807,6	6.312,5	10.253,9	14.636,4	20.238,1

*Nota.* Elaboración propia

## 5.7. Evaluación económica financiera

### 5.7.1. Determinación del valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. El VAN como criterio representa una medida de valor o riqueza, es decir, al calcular un VAN se busca determinar cuánto valor o desvalor generaría un proyecto para una compañía o inversionista en el caso de ser aceptado. (SAPAG & SAPAG, Sexta edición)

El cálculo del VAN se realizará con la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_o + \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1 + i_{op})^t}$$

Donde:

$F_t$ : flujo de fondo

$t$ : número de periodo

$i_{op}$ : tasa de oportunidad

$I_0$ : inversión inicial

$n$ : número de periodos de tiempo

Generalmente los países desarrollados tienden a aplicar tasas más bajas (en el rango de 3% al 7%) que los países en desarrollo (entre el 8% y el 15%), aunque en muchos casos estas tasas se han reducido notablemente en los últimos años, reforzándose al mismo tiempo ciertos procesos institucionales de decisión. (BIN, Banco Interamericano de Desarrollo, 2016)

Para realizar la evaluación del VAN del proyecto, se utilizará una tasa de oportunidad o tasa de retorno del 12,67% según el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

### **Tabla 72**

*Cálculo del Valor Actual Neto (Bs)*

	VAN
Proyecto puro	29.417,95
Proyecto financiado	14.195,26

*Nota.* Elaboración propia en base a las tablas 70 y 71

En ambos casos el  $VAN > 0$  por lo que se puede determinar que el valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión generará beneficios.

#### **5.7.2. Determinación de la tasa interna de retorno (TIR)**

Por tanto, al ser la TIR otro indicador de rentabilidad se usa el criterio de que, si la tasa de rendimiento del proyecto expresada por la TIR supera la tasa de oportunidad, el proyecto es rentable, caso contrario se rechaza el proyecto.

El cálculo de la TIR se realizará igualando a cero el VAN, con la siguiente fórmula:

$$0 = -I_o + \sum_{t=0}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t}$$

Donde obtenemos lo siguiente:

**Tabla 73**

*Cálculo de la Tasa Interna de Retorno*

	TIR
Proyecto puro	46 %
Proyecto financiado	29 %

*Nota.* Elaboración propia en base a las tablas 70 y 71

La Tasa Interna de Retorno (TIR) de este proyecto presenta un valor considerablemente elevado debido a varios factores. En primer lugar, la tasa de interés aplicada al financiamiento propio de la empresa es relativamente baja, lo que resulta ser un beneficio mutuo para la compañía y el proyecto. En segundo lugar, la incorporación de una nueva línea de producción que utiliza como materia prima principal los productos generados por la misma microempresa contribuyen a aumentar la rentabilidad del proyecto.

## 5.8. Conclusión del estudio financiero

El estudio financiero realizado para el proyecto de producción de jabones cosméticos ha proporcionado una visión clara de la viabilidad y sostenibilidad del emprendimiento, considerando tanto los costos como las proyecciones de ingresos a corto y largo plazo. La opción de iniciar con una fabricación 100% artesanal es la más adecuada, dado que permite controlar los costos iniciales y adaptarse a la demanda en sus primeras etapas sin realizar una inversión considerable en infraestructura industrial o semi-industrial.

En cuanto a los costos de producción, se ha identificado que los mayores gastos provienen de la materia prima (principalmente los aceites cosméticos producidos por ASUA) y de la mano de obra, si bien este último es moderado al contratar un operario a medio tiempo. Se ha planificado una producción flexible, con una proyección de 4,860 unidades en el primer año, lo que representa aproximadamente 405 unidades mensuales. Esta producción se ajustará a las necesidades del mercado y los tiempos de espera entre cada lote de jabones, de manera que se optimice la capacidad de producción sin exceder los recursos disponibles.

El cronograma de producción y la estimación de tiempos de espera (de 40 días) son factores clave que inciden en el flujo de ventas y la rentabilidad del proyecto, lo que requiere una cuidadosa planificación para evitar retrasos que puedan afectar el cumplimiento de la demanda mensual proyectada.

A largo plazo, el proyecto tiene el potencial de expandirse a medida que la línea de producción se consolide y se obtenga un historial de ventas constante. La posibilidad de desarrollar una línea de producción semi-industrial o industrial en el futuro se presenta como una opción viable, siempre que la demanda y la capacidad de ASUA para invertir lo permitan.

A continuación, se presenta una comparación entre la situación actual de ASUA y los beneficios que traería la producción interna, destacando las ventajas de implementar nuestro proyecto.

**Tabla 74**

*Comparación interna y externa*

	<b>Producción externa</b>	<b>Producción interna</b>
Costo por unidad	18,5 bs.	11,90 bs.
% ganancia	40	35
Precio de venta	25,90 bs.	16 bs.
Producción mensual	60 unidades aprox.	400 unidades inicialmente
Flexibilidad de producción	Limitada	Ajustable según cronograma
Impacto en ventas	Menos competitivo por precio alto	Más competitivo por precio accesible

*Nota.* Adoptado de asua belleza de altura, 2023, asua.com.bo. Elaboración propia

Como se puede observar, tanto el costo de producción como el precio de venta se reducen significativamente al optar por la producción interna propuesta para ASUA.

En conclusión, el estudio financiero sugiere que, con una gestión adecuada de los recursos

y una producción eficiente, el proyecto tiene una alta probabilidad de éxito, comenzando con una producción artesanal que pueda escalarse a medida que el mercado y la empresa crezcan. La clave será mantener un control riguroso de los costos, los tiempos de producción y la calidad del producto, mientras se evalúan nuevas oportunidades de inversión para expandir la capacidad de producción a futuro.

## **5.9. Síntesis de la evaluación financiera**

### ***5.9.1. Inversión Inicial***

El proyecto requiere una inversión total de Bs. 18.825,8, financiada completamente con recursos propios de la microempresa, lo que asegura control financiero y evita riesgos externos. Esta inversión se distribuye entre activos fijos y capital de trabajo.

### ***5.9.2. Activos Fijos***

La adquisición de equipos, maquinaria, muebles y material administrativo tiene un costo total de Bs. 10.055, optimizado al reutilizar recursos disponibles. Las depreciaciones se calcularon por el método de línea recta con un valor de desecho de Bs. 731,5 al final de la vida útil.

### ***5.9.3. Estructura de Costos:***

Materia prima: Producción interna de aceite de almendras permite reducir costos (Bs. 54.104 en 2025).

Mano de obra: Costo fijo anual de Bs. 1.250.

Publicidad y promoción: Gasto constante de Bs. 1.350 anuales.

Alquiler: Bs. 500 anuales gracias a acuerdos familiares.

El costo operativo inicial asciende a Bs. 58.028,9 en 2025.

#### **5.9.4. Determinación del Precio**

El precio unitario del jabón se fijó en Bs. 16, asegurando competitividad frente al mercado (precios actuales de Bs. 23). Esto permite mayores márgenes de ganancia y facilita la captación de clientes.

#### **5.9.5. Ingresos Proyectados**

Las ventas estimadas para 2025 ascienden a Bs. 75.339, con un crecimiento sostenido en los años siguientes gracias al aumento en la capacidad productiva.

#### **5.9.6. Viabilidad Financiera**

El financiamiento interno mediante un préstamo simulado con una tasa del 7,5% anual asegura sostenibilidad y fortalece la estructura financiera. La amortización se realizará en cuotas constantes durante 6 años.

#### **5.9.7. Conclusión**

El proyecto es económicamente viable y sostenible a largo plazo. La optimización de costos y la estrategia de financiamiento interno permiten minimizar riesgos, mientras que el precio competitivo garantiza una rápida penetración en el mercado. El enfoque en el uso eficiente de recursos propios y la reducción de costos operativos posicionan a la empresa para un crecimiento continuo.

## **Capítulo VI**

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. Conclusiones

- El análisis de mercado confirma una tendencia creciente hacia el consumo de productos naturales para el cuidado de la piel. En este contexto, la producción de jabones cosméticos naturales a base de aceites, posiciona a ASUA con una ventaja competitiva en Tarija.
- La implementación de la línea de producción requerirá la contratación de un operario a tiempo parcial, optimizando costos operativos y asegurando la eficiencia del proceso. Este operario será responsable de todas las etapas de producción y reportará al gerente general. Este modelo de gestión garantiza un control adecuado de los procesos iniciales, alineándose con el objetivo de establecer una planta funcional con recursos bien definidos.
- La proyección a seis años permite identificar las necesidades de recursos, infraestructura y procesos técnicos requeridos para consolidar una producción y administración sostenibles., con la finalidad de alcanzar una administración y producción sólida inicial, y por lo tanto la obtención de resultados favorables, tanto en corto, mediano y largo plazo.
- El análisis financiero confirma la rentabilidad del proyecto, especialmente con la producción inicial de jabones a base de aceite de almendras como producto piloto. Este primer paso estratégico no solo diversifica la oferta de ASUA, sino que también fortalece su posición competitiva en el mercado local. Los resultados positivos de este análisis abren oportunidades para incorporar otros aceites cosméticos y desarrollar productos adicionales

- El análisis del mercado cosmetológico en Tarija permitió identificar una demanda creciente de jabones cosméticos elaborados con aceites naturales, lo que refuerza la oportunidad estratégica de incursionar en este segmento. A través del estudio técnico desarrollado, se diseñó una línea de producción eficiente y sostenible, basada en la obtención y uso de aceites cosméticos y sus derivados.

## **6.2. Recomendaciones**

- Se recomienda ser constante en los medios publicitarios, se debe aprovechar las redes sociales para llegar a los clientes, es necesario administrar de la mejor forma las páginas que se tiene, como Facebook e Instagram, y promocionarla difundiendo imágenes de los productos, beneficios, anuncios, entre otras cosas.
- Con el estudio realizado y las conclusiones generadas, se recomienda poner en marcha el proyecto, por cuanto se ha llegado a demostrar que es factible y económicamente rentable.
- El análisis de mercado indica que existe una gran oportunidad para la diversificación de la línea de productos naturales. Se propone la elaboración de distintos aceites cosméticos, los cuales servirán como materia prima para la fabricación de una amplia gama de jabones artesanales. Esta estrategia permitirá posicionar a la empresa como un referente en el mercado de productos naturales y orgánicos.
- Se recomienda expandir la comercialización del producto a todo el territorio nacional. Al hacerlo, se podrá satisfacer la demanda de los consumidores que buscan productos naturales y de calidad, posicionando a la empresa como un referente en el mercado de cosméticos artesanales