



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial y Comercial

JABÓN LIQUIDO EXFOLIANTE A BASE DE CARBÓN VEGETAL ACTIVADO CON CACAO

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller
en Ingeniería Industrial y Comercial**

ACUÑA MAR, ANNY ARLETT

NAVARRO PAPANICOLAU, ALFREDO NICOLAS MAURIZIO

**Lima - Perú
2017**

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1. Capítulo I. Generalidades
 - 1.1. Antecedentes
 - 1.2. Determinación del problema u oportunidad
 - 1.3. Justificación del proyecto
 - 1.4. Objetivos generales y específicos
 - 1.5. Alcances y limitaciones de la investigación
 - 1.5.1. Alcances
 - 1.5.2. Limitaciones
2. Capítulo II. Estructura del sector
 - 2.1. Descripción del estado actual de la industria
 - 2.1.1. Empresas que la conforman
 - 2.2. Tendencias de la industrial
 - 2.3. Análisis estructural del sector industrial
 - 2.4. Análisis del macro ambiente
 - 2.4.1. Análisis político – gubernamental
 - 2.4.2. Análisis económico
 - 2.4.3. Análisis legal
 - 2.4.4. Análisis cultural
 - 2.4.5. Análisis tecnológico
 - 2.4.6. Análisis ecológico
 - 2.5. Oportunidades
3. Capítulo III. Estudio del mercado
 - 3.1. Descripción del producto
 - 3.1.1. Presentación del producto
 - 3.2. Selección del segmento del mercado
 - 3.2.1. Macro – segmentación

- 3.2.2. Micro – segmentación
- 3.3. Investigación de mercado
 - 3.3.1. Herramientas de investigación utilizadas
 - 3.3.1.1. Encuesta
 - 3.3.1.2. Tabulación y análisis
- 3.4. Conclusiones y recomendaciones de la investigación del mercado
- 3.5. Análisis de la demanda
- 3.6. Análisis de la oferta
- 4. Capítulo IV. Proyección del mercado objetivo
 - 4.1. El ámbito de la proyección
 - 4.2. Selección del método de proyección
 - 4.2.1. Mercado potencial
 - 4.2.2. Mercado disponible
 - 4.2.3. Mercado efectivo
 - 4.2.4. Mercado objetivo
- 5. Capítulo V. Ingeniería del proyecto
 - 5.1. Estudio de Ingeniería
 - 5.1.1. Modelamiento y selección de procesos productivos
 - 5.1.1.1. Descripción del proceso productivo
 - 5.1.1.2. Diagrama de operaciones de procesos (DOP)
 - 5.1.2. Selección del equipamiento
 - 5.2. Determinación del tamaño
 - 5.2.1. Recursos
 - 5.2.2. Tecnología
 - 5.2.3. Flexibilidad
 - 5.2.4. Selección del tamaño ideal
 - 5.3. Estudio de localización
 - 5.3.1. Determinación de factores de ubicación
 - 5.3.2. Determinación de la localización óptima
 - 5.4. Distribución de planta
 - 5.4.1. Factores que determinan la distribución
 - 5.4.2. Distribución de equipos y máquinas

- 5.5.Conclusiones de la ingeniería de proyecto
- 6. CAPITULO VI. ASPECTOS ORGANIZACIONALES
 - 6.1.Consideraciones legales y jurídicas
 - 6.2.Diseño de la estructura organizacional deseada
 - 6.3.Diseño de perfiles de puesto claves
 - 6.4.Remuneración, compensaciones e incentivos
 - 6.4.1. Remuneración
 - 6.4.2. Compensaciones
 - 6.4.3. Incentivos
- 7. CAPITULO VII. PLAN DE MARKETING
 - 7.1.Estrategias de marketing
 - 7.1.1. Estrategia de producto
 - 7.1.2. Estrategia de precio
 - 7.1.3. Estrategia de distribución
 - 7.1.4. Estrategia de promoción y publicidad
- 8. CAPITULO VIII. PLANIFICACION FINANCIERA
 - 8.1.La inversión
 - 8.1.1. Inversión pre operativa
 - 8.1.2. Inversión en capital de trabajo
 - 8.1.3. Costo del proyecto
 - 8.2.Financiamiento
 - 8.2.1. Endeudamiento y condiciones
 - 8.3.Ingresos
 - 8.3.1. Ingresos por ventas
 - 8.4.Costos y gastos
 - 8.4.1. Egresos desembolsables
 - 8.4.1.1.Costos de insumos directos
 - 8.4.1.2.Costos de mano de obra directa
 - 8.4.1.3.Costos indirectos de fabricación
 - 8.4.2. Presupuesto de Gastos Administrativos
 - 8.4.3. Presupuesto de marketing y ventas
 - 8.4.4. Presupuesto de Gastos Financieros

8.5. Presupuestos de Resultados

8.5.1. Estados de Ganancias y Pérdidas

8.5.2. Flujo de caja proyectado

9. CAPÍTULO IX: EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA

9.1. Cálculo de la tasa de descuento

9.1.1. Costo de Oportunidad (K_e)

9.1.2. Costo promedio ponderado de capital

9.2. Evaluación Financiera

9.2.1. TIR

9.2.2. Valor actual neto económico y financiero

9.2.3. ROE

9.2.4. Análisis de sensibilidad

10. CAPÍTULO X: EVALUACIÓN SOCIAL

10.1. Identificación y cuantificación de impactos

10.1.1. Impacto económico

10.1.2. Impacto social

10.2. Plan de Reducción de impactos

Conclusiones y Recomendaciones

Anexos

Bibliografía

INTRODUCCIÓN

Según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), en Lima el índice de rayos UV va de 9 a 14, el cual es un nivel alto que afecta a nuestra piel y nos demanda el uso de protectores solares o cremas que nos ayuden a protegernos. Se debe tener en cuenta que la temperatura máxima en la selva peruana llega hasta los 40 grados, mientras que en Lima llega a los 30 recalando la humedad que afecta en gran medida a nuestra piel. Así mismo, Perú es uno de los países con mayor contaminación ambiental, siendo Lima la peor ciudad en Latinoamérica con dicho problema; esto puede ser ocasionado por muchos factores como la gran cantidad de parque automotor que utiliza en gran medida gasolina con sustancias tóxicas, las cuales quedan suspendidas en el aire y se impregnan en la piel causando enfermedades cutáneas.

En respuesta a la necesidad de combatir el daño ocasionado a nuestra piel, es que surge la iniciativa de crear un jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado con cacao.

El carbón vegetal activado es a base de la quema de cáscara de coco el cual brinda un sin fin de beneficios, siendo la principal, su poder absorbente gracias al proceso de activado. Este beneficio hará que el jabón absorba toda la grasa e impureza de nuestra piel.

Decidimos implementar el cacao, puesto que es una fruta que crece en abundancia en la selva peruana, a su vez otorga una gran cantidad de beneficios, siendo los más resaltantes su gran poder como antioxidante, lo cual facilita el rejuvenecimiento de la

piel; humectante, pues ingresa bajo las diversas capas dérmicas brindando flexibilidad, suavidad y brillo; y es un fotoprotector natural, por lo que evita el cáncer a la piel; todo lo mencionado ha sido expuesto por la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERU).

1. Capítulo I. Generalidades

1.1. Antecedentes

Se consumieron alrededor de 17000 toneladas de jabones (nacionales e internacionales) en el año 2015 y este mercado va creciendo en 10% cada año. Cada marca de jabón se ha venido concientizando en el cuidado que la piel merece, es por ello que vemos una gran gama de variedad en esta categoría, sin embargo, la mayoría de estas cuentan con ingrediente químicos casi en su totalidad.

En Perú, la única empresa que hace jabones en base a carbón vegetal activado se llama “Killa Organics” la cual viene creciendo y posicionándose junto con el boom de productos naturales que se presenta en nuestra sociedad, esta especifica que el uso de carbón vegetal activado es para lograr un detox de la piel.

Según el Ministerio de Agricultura y Producción, en el año 2015 se obtuvieron 34104 toneladas de coco a nivel nacional y el carbón vegetal activado se obtiene de la quema de la cascara de coco, lo cual beneficiaría en abundancia a la elaboración de este producto “jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado y cacao”.

En cuestión al segundo ingrediente, el cacao, su producción al 2016 ha sido de 108,000 toneladas y, según una investigación realizada gracias al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), la manteca proveniente de esta fruta posee propiedades

fotoprotectoras las cuales serían de gran ayuda puesto que en Lima se llegan a tener un nivel 14 de radiación UV.

En conclusión, podemos observar que tanto han evolucionado en cuanto a su producción el coco y cacao, y lo mucho que nos facilitaría en la elaboración de nuestro producto.

1.2. Determinación del problema u oportunidad

El problema que originan el desarrollo del proyecto es el siguiente:

- En el mercado de jabones en el Perú se encuentra delimitado por una serie de lovemarks, al adquirir jabones las personas ya no ven las características del jabón sino solo el nombre de la marca.

Las oportunidades que ofrece este nuevo proyecto de Negocio son las siguientes:

- Según el diario Gestión, edición del cinco de abril del año 2017, se hace mención a que, de acuerdo a un estudio realizado por la consultoría Nielsen, el 90% de los consumidores peruanos prefiere pagar más por productos naturales con beneficios para su salud.
- Actualmente no existen muchos competidores nacionales, por lo que entrar al mercado como marca peruana nos permitiría captar la atención de una porción significativa del mercado.

1.3. Justificación del Proyecto

Se eligió este proyecto con el fin de introducir al mercado de jabones en el Perú, un producto completamente nacional que brindará excelentes beneficios para el cuidado de

la piel. Este proyecto se da como respuesta a los tantos problemas y enfermedades de la piel que se han ido suscitando en nuestro país por causas de la contaminación ambiental y la degradación de la capa de ozono ya que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) Lima se encuentra como una de las ciudades que posee un mayor índice de contaminación ambiental en América Latina..

El mercado de jabones es un mercado que nunca desaparecerá debido a la necesidad que tiene la población de usarlo, es allí donde ya tenemos un porcentaje fijo de ventas para nuestro producto. Al ser nuestro producto completamente nacional, brindaremos empleo al pueblo peruano e incrementaremos la promoción de frutos nacionales ricos en vitaminas como son el coco y el cacao y también dar conciencia a la población sobre la abundancia de estos.

1.4. Objetivos generales y específicos

Objetivo general

El objetivo primordial de este proyecto es aprovechar las riquezas naturales que tiene nuestro país para beneficio de nuestra piel y así disminuir el índice de enfermedades de piel causadas por factores ambientales.

Objetivos específicos.

- Aprovechar los recursos propios del coco y el cacao y demostrar el valor agregado gracias a su consumo.
- Generar nuevos puestos laborales dentro de la industria de jabones
- Promocionar e incrementar el consumo de productos nacionales.

1.5. Alcances y limitaciones de la investigación

1.5.1. Alcances

Elaborar un producto de primera calidad utilizando materia prima 100% peruana, aprovechando los frutos nacionales como el coco y el cacao. También apoyar a

la población peruana en el cuidado de la piel gracias a las propiedades naturales que nuestro jabón brindará.

1.5.2. Limitaciones

Limitaciones económicas: Solo se utilizará la mayoría del capital, ya que se debe conocer el balance general del proyecto para posteriormente tomar la resolución que más se asocia a nuestro presupuesto.

Limitaciones de recursos: Aprovecharemos las temporadas altas de cosecha de cacao y coco para poder abastecernos en caso de escasez por temporada.

Limitaciones de tiempo: Se establecerá un tiempo determinado para el estudio de mercado, donde se tomará en cuenta varios factores para el nuevo lanzamiento de este producto, sin embargo, no pretendemos que el tiempo límite sobrepase, por eso debemos conocer bien las herramientas de estudio.

2. Capítulo II. Estructura del sector

2.1. Descripción del estado actual de la industria

El estado de la industria de jabones crece en relación a la innovación de sus productos. Actualmente el mayor porcentaje de productos son fabricados en el extranjero, pero hay un incremento nacional en la producción de jabones naturales para el cuidado de la piel. Se vendieron 16,090 toneladas de jabón en el año 2016, esperando que para el 2017 esta suba en un 7.27%, según el diario El Comercio.

2.1.1. Empresas que la conforman

Las empresas que abarcan la mayor parte del mercado de jabones en nuestro país y en Latinoamérica son Procter and Gamble y Unilver, estas empresas tienen como atractivo su solidez financiera, la magnitud de sus plantas y, por último, lo que

mayor ventaja tienen contra otras empresas es su capacidad de hacer grandes inversiones en el sector de publicidad para poder llegar a todo el público del país donde se desarrollen sus productos. Procter and Gamble ha tenido un ingreso neto de 16,690 millones de dólares en el 2016, según el diario El Comercio edición del dos de agosto del año 2016, y ha seguido un comportamiento positivo a lo largo de los años.

Por su parte Unilever le sigue los pasos a Procter and Gamble, dándoles una dura competencia entre sus productos, esta empresa no ha logrado pasar por encima de P&G pero si se ha posicionado bien en nuestro mercado. Para el año 2016 Unilever tuvo una ganancia de 5872 millones de dólares, según el diario La Prensa.

2.2. Tendencias de la industria (crecimiento, inversiones)

La demanda de los jabones crece sustancialmente cada año por ser una fuente principal de cuidado personal que todos los habitantes usamos, así, es fácil deducir que mientras la población crezca también crecerá la demanda de jabones en cualquier lugar. El mercado de jabones, según Kantar Worldpanel, ha crecido en un 6.3% en el 2016 con respecto al año anterior en el Perú y se estima un crecimiento de 7.27% para el año 2017.



FUENTE: Diario “El Comercio”

2.3. Análisis Estructural del Sector Industrial

Nuestro producto pertenece al sector industrial C: Industrias Manufactureras; División 20: Fabricación de sustancias y productos químicos; Grupo 202: Fabricación de otros productos químicos; Clase 2023: Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador. (Según el CIIU).

2.4. Análisis del Macro Ambiente

2.4.1. Análisis Político-Gubernamental

Actualmente, el gobierno peruano, junto a la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID), perteneciente al Ministerio de Salud, dispuso retirar del mercado los productos antibacteriales y de aseo personal que contengan triclosán y triclocarbán, agentes antibacteriales y fungicidas, gracias a una decisión tomada por parte de la Comunidad Andina (conformada por Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia). Es gracias a este tipo de intervenciones que

podemos apreciar el interés por parte de nuestro gobierno en otorgarnos productos que sean beneficiosos para nosotros y, más aún, cuando se refiere al cuidado de la piel.

2.4.2. Análisis Económico:

El crecimiento de la producción del cacao se ha convertido en algunas localidades del Perú en una importante fuente de ingresos de los productores, mejorando así el producto interno bruto (PIB) de la región. Este esfuerzo permite que estos se integren, directa o indirectamente, al mercado internacional. Esta situación de rápido crecimiento, considerando que la mayoría de los productores son pequeños, asume en su interior la cuestión de la sostenibilidad económica. El Ministerio de Agricultura y Riego indicó que el cacao se ha convertido en uno de los artículos de mayor crecimiento en producción y acceso a los principales mercados internacionales.

Según el Estudio del Cacao en el Perú y el Mundo, publicado por el MINAGRI, actualmente, las zonas con mayor producción de cacao son los departamentos de Amazonas, Ayacucho, Cusco, Huànuco, Junín, san Martín y Ucayali que representan el 96% del total de la producción nacional.

2.4.3. Análisis Legal:

Actualmente, en el Perú existen leyes que tienen como objetivo el facilitar los procesos de exportación y producción de productos naturales. Las leyes son las siguientes:

- Ley N° 28977: “Ley de Facilitación del Comercio Exterior” (Congreso de la República 2007 en el gobierno del presidente Alan García).
- Ley N° 30641: “Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo” (Presidencia de la República 1999 y actualmente en vigencia).

-Ley N° 29196: “Ley de Promoción de la Producción Orgánica y Ecológica” (Congreso de la República 2008).

Estas tres leyes tienen la finalidad de incentivar el comercio de productos naturales peruanos al facilitar su exportación a nuevos mercados y su producción.

2.4.4. Análisis Cultural

Según el Estudio del Cacao en el Perú y el Mundo, publicado por el MINAGRI, en los últimos años, la producción de artículos de higiene personal y artículos de tocador han crecido de manera considerable por las siguientes razones: Una estrategia agresiva de promoción basado en precios, una mejora en la capacidad de compra de la población, y un aumento en la preocupación por el cuidado de la imagen personal.

2.4.5. Análisis Tecnológico

El uso y el avance de la tecnología en la producción del cacao se ha topado con una barrera: el uso en su mayoría de los Minifundios o terrenos reducidos para la agricultura. La mayoría de la producción de cacao en el Perú nace de terrenos menores a 5 hectáreas. Estos productores no se encuentran bien organizados ni poseen maquinarias de alta tecnología para realizar sus labores de producción. Se requiere que el gobierno invierta en mejorar la tecnología de la etapa de cosecha y distribución del cacao. Con el fin de mejorar la calidad de obtención del cacao se tendría que implementar maquinaria para el proceso integral del cacao, desde la limpieza del cacao hasta el descascarillado, entregando el producto limpio al molino de cacao

2.4.6. Análisis Ecológico:

El Perú es uno de los países con mayor diversidad biológica y mayores recursos minerales del mundo presentando un clima exclusivamente tropical. Asimismo, se requiere de humedad relativa anual promedio de entre el 70% y 80%. El cacao

requiere para su cultivo, que el terreno esté previamente sembrado de árboles que les proporcionen sombras, lo cual es reflejado en la Selva Peruana y se pueden trabajar de manera orgánica, sin fertilizantes ni pesticidas químicas. Se estima que el Perú podría ampliar cultivos de cacao en 50,000 hectáreas adicionales, según el Estudio del Cacao en el Perú y el Mundo, publicado por el MINAGRI.

2.5. Oportunidades

Oportunidades:

- Producción de los insumos a nivel nacional (cacao y coco).
- Incremento de consumo de productos naturales.
- Crecer junto a pequeños productores locales.
- Poca cantidad de productos como el nuestro.
- Ofrecer beneficios naturales como: antioxidantes, fotoprotector, rejuvenecedor y anti acné.
- El gobierno peruano apoya los productos naturales y su comercialización.

3. Capítulo III. Estudio de mercado

3.1. Descripción del producto



El jabón líquido  antioxidante, fotoprotector, exfoliante e hidratante se elabora a base de productos 100% naturales, como el carbón vegetal activado, cacao, glicerina, exfoliantes como harina de avena y sal (KCL) para lograr un

resultado esperado, que es una piel suave, limpia y sana (sin acné, ni manchas). El carbón vegetal activo (100% natural) es uno de los ingredientes fundamentales para la elaboración de este jabón ya que tiene muchas propiedades que benefician a todo tipo de piel, como contrarrestar con el acné, hongos, impurezas, manchas y piel grasa.

Composición:

- Sebo (grasa).
- KCL (sal).
- Hidróxido de potasio.
- Carbón vegetal activo.
- Aceite de bergamota
- Harina de avena.
- Cacao
- Agua desionizada.
- Benzoato de sodio (conservante)

Uso: aplicar en zonas externas del cuerpo húmedo, cuantas veces desee.

PRECAUCIONES: si tiene contacto con los ojos, enjuague el área con abundante agua.

3.1.1. Presentación del producto

A continuación, se detalla características del producto:

Tabla 1: Descripción del producto

Fabricante	:	<i>Beauty Qara SAC</i>
Tipo de Producto	:	<i>Frasco con jabón liquido</i>

Nombre del Producto	:	<i>Beauty Qara</i>
Cantidad	:	<i>250 gramos</i>
Empaque	:	<i>Envase de plástico</i>
Calidad	:	<i>100% Peruano</i>
Cualidades Nutritivas	:	<i>Vitamina E, Antioxidantes etc.</i>



3.2. Selección del segmento de mercado

A continuación, se desarrollará los parámetros que se analizaron para seleccionar la segmentación del mercado. Lo dividimos en dos partes.

3.2.1. Macro – segmentación

La macro-segmentación consiste en descubrir “a priori” comportamientos homogéneos de cada uno de los productos-mercado seleccionados, es decir, hace referencia desde el punto de vista del consumidor en gran alcance. Los fundamentos en que se basar el análisis es la siguiente:

- **Funciones:** Proporcionar un jabón líquido con cualidades nutritivas y al mismo tiempo promover a los consumidores el consumo de un producto netamente peruano.
- **Compradores:** Se busca un segmento de mercado de clase media a alta que gusten de consumir productos de origen natural y propios del país para el cuidado de la piel de excelente calidad y a precios accesibles.
- **Innovación:** Materias primas de alta calidad y que al ser combinado con otras esencias genera productos de gran satisfacción.

3.2.2. Micro – segmentación

La micro segmentación en nuestro producto consiste en fraccionar el mercado, identificado de la macro – segmentación previa. Se puede segmentar el mercado según el siguiente análisis:

El objetivo de la micro – segmentación es alcanzar los aspectos en pequeñas proporciones e identificar quienes podrían ser ese grupo que constituya un segmento moderado para el interés comercial y económico del producto

Tabla 2: Segmentación de Comportamientos

Geográficas	Psicográfica
País: Perú Capital : Lima Distritos: Miraflores, San Isidro, San Borja Clima: Hasta 30°C a más (Verano) Hasta 12°C (Invierno) Rayos UV: Verano de 9 a 14 Invierno de 3 a 8 Población Económicamente Activa: 5 millones 15 mil personas (Según el reporte “Población Económicamente Activa” publicado por el INEI)	Clase Social-Económica.- Sectores A, B y C. Estilo de vida.- Personas Proactivas. Personalidad.- Personas consientizadas con el cuidado de la piel y el uso de productos naturales.
Demográficas	Conductual
Edad: De 15 años a 60 años aproximadamente. Sexo: Femenino y Masculino Ocupación: Indistinto.	Beneficios: Por Salud y Economía Actitud hacia el Producto: Positiva

- **Segmentación Geográfica:** Se eligió la capital de Lima, en donde se va a elaborar el proyecto de jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado y cacao, siendo así una ciudad apropiada y con un alta PEA, a su vez se

quiere llegar conocer dentro de tres distritos de mayor afluencia y promotores del cuidado de la piel.

- **Segmentación Demográfica:** Será dirigido a personas entre 15 - 60 años (o más); de ambos sexos; es indistinto el nivel de estudios.
- **Segmentación Psicográfica:** Se ha escogido como consumidores potenciales a aquellas personas pertenecientes al sector Socio-Económico A, B y C.
- **Segmentación Conductual:** En este punto se determinará a los consumidores por tener conocimientos en los diferentes productos naturales que poseen beneficios para su salud, así también que tengan una actitud proactiva y posteriormente una fidelización hacia el producto.

3.3. Investigación de mercado

Actualmente el consumo de jabón para cuidado de la piel en Perú es de más de 17,000 toneladas y su crecimiento es del 10% cada año, de acuerdo al diario el Comercio.

Dentro de esta cantidad se encuentran los jabones producidos con químicos y los naturales, son muy pocas las empresas que aportan por este sector natural pero cada año mediante el desgaste de la capa de ozono y los problemas ambientales globales se ha ido incrementando la producción de jabones para el cuidado de la piel a base de productos naturales y ricos en vitaminas.

El mercado objetivo para la recopilación de los datos es la Ciudad de Lima, en los distritos limeños de San Isidro, Miraflores y San Borja específicamente, con una población económicamente activa de 259 mil 300 personas.

3.3.1. Herramientas de investigación utilizadas

Para este estudio, se utilizó la herramienta de investigación cuantitativa como la encuesta donde se expone 03 preguntas para que se vea reflejado de manera directa que es lo que el consumidor desea y espera del nuevo producto a exportarse.

3.3.1.1. Encuesta

Para el tamaño muestral se tomará la cantidad de habitantes que son económicamente activas de la ciudad de Lima, distritos de Miraflores, San Isidro y San Borja para poder analizar las respuestas.

Fórmula de Cálculo de Muestra.

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

N: Siendo “N” el tamaño de la población

σ = Siendo “ σ ” la desviación estándar de la población

q = 1 – p (para este caso 1 – 0.05 = 0.95)

e = Limite de error

Z= Nivel de Confianza

Desarrollo:

Tabla 3: Datos para determinar “n”

N=	259,300
----	---------

$\sigma =$	0,5
$Q =$	0,95
$z =$	1,96
$e =$	0,01
$p \cdot q =$	0,0475
$z =$	3,8416
$d^2 =$	0,0025

$$n = \frac{259,300 \times 0.5^2 \times 1.96^2}{(259,300-1) \times 0.01^2 + 0.5^2 \times 1.96^2}$$

$$n = 258,602$$

Como se puede apreciar, el tamaño de muestra resulta ser exorbitante por lo que decide utilizar la fórmula para un tamaño de población infinito. Siendo el nuevo tamaño de muestra el siguiente:

Para una Población Infinita:

$$n = \frac{(1.96^2) \times 0.5 \times 0.5}{0.1^2}$$

En donde,

$$n = 97$$

Observando ambos resultados de tamaño de muestra vemos que la diferencia es muy amplia. Si utilizamos el primer resultado de tamaño de muestra requeriremos un mayor costo y tiempo para realizar las encuestas, y si utilizamos el segundo valor de tamaño de muestra podríamos poner en riesgo la calidad de los resultados que se obtendrían. Es por ello que decidimos utilizar el segundo valor pero ampliarlo a 250 de tal manera de que los resultados que se obtuviesen tengan un mayor impacto y no se perjudique el costo y el tiempo.

3.3.1.2. Tabulación y Análisis

Para realizar los análisis de las encuestas se tomaron 250 muestras.

Para determinar al consumidor potencial de nuestro producto se considera como válidas 250 encuestas, las cuales fueron respondidas de manera virtual gracias a la red social Facebook por personas de los distritos de Miraflores, San Borja y San Isidro, de las clases sociales C1, B y A. Escogimos utilizar encuestas virtuales pues lo que se quiere es utilizar estas redes sociales

como canal donde se promocióne y se pacten las compras de nuestros productos.

A continuación se muestran los resultados de las encuestas:

- **Preferencia del jabón por sexo**

Como se observa en el gráfico, de los encuestados el 54% (135 personas) son hombres y el 46% (115 personas) son mujeres.

Gráfico 3: Preferencia del jabón por sexo.

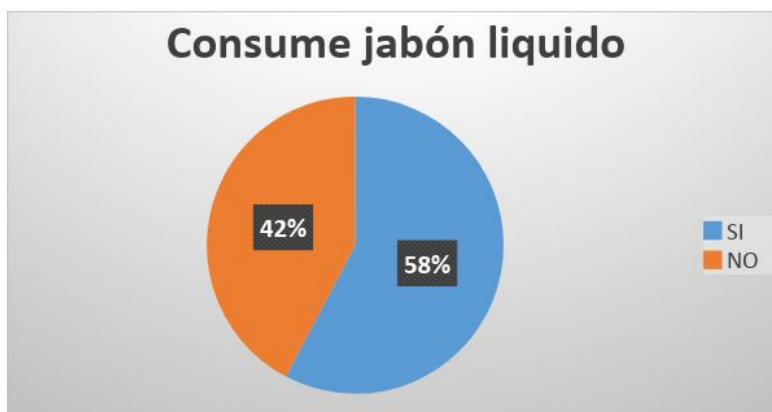


Fuente: Elaboración propia

- **Consumo del jabón líquido**

La mayoría de las personas encuestadas consume jabón líquido, siendo, según las encuestas realizadas, el 58% (145 personas).

Gráfico 4: Preferencia del jabón líquido.

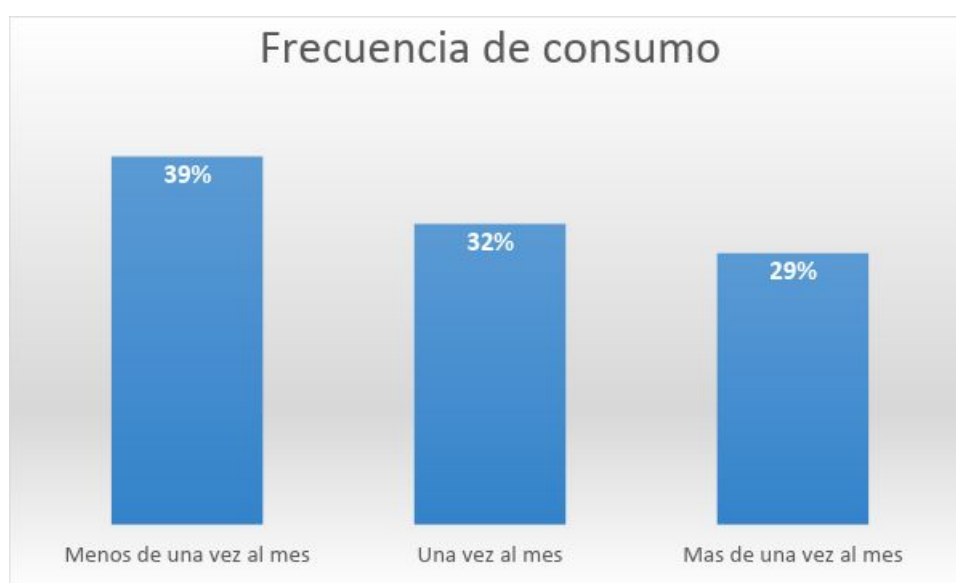


Fuente: Elaboración propia

- **Frecuencia del consumo del producto**

Existe mayor tendencia en la compra de jabones de menos de una vez al mes. Esto se puede deber a que el jabón tiende a durar en los hogares peruanos. Por otra parte, la diferencia no es tan grande con respecto a aquellos que compran jabones de una manera más regular.

Gráfico 5: Frecuencia de consumo

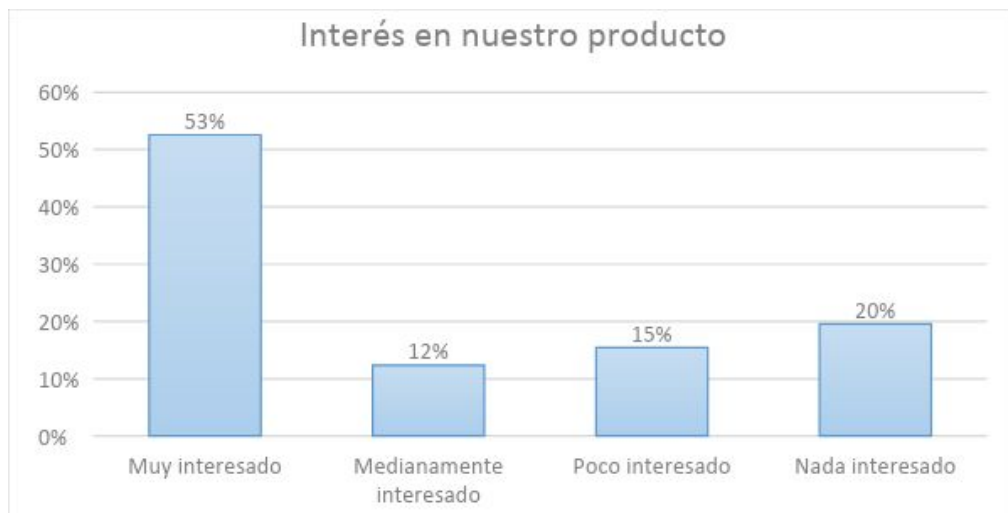


Fuente: Elaboración propia

- **Interés por el nuevo producto**

La mayoría de los posibles consumidores estarían muy interesados en probar “Beauty Qara” denotando un 53% (4908 personas) dentro de la totalidad.

Gráfico 6: Interés en consumir el producto.



Fuente: Elaboración Propia

3.4. Conclusiones y recomendaciones de la investigación de mercado

- Primero se debe segmentar el mercado a donde se quiere dirigir para poder poner más énfasis en la elaboración estratégica para cubrir dichos nichos y poder poco a poco acaparar el mercado objetivo.
- La macro – segmentación nos ayuda a analizar un entorno más amplio referente a los posibles consumidores, y a su vez indican cómo realizar una micro – segmentación para llegar al público de nuestro interés.

- Como se puede observar, tenemos un alto porcentaje de aceptación por parte de los consumidores potenciales, dando un panorama general sobre como direccionar nuestro producto.
- El peruano está dispuesto a consumir un nuevo producto nacional con un valor agregado, dando lugar a la explotación de un nuevo nicho de mercado.
- Se debe tomar en cuenta la problemática principal para poder elaborar un proyecto en la cual tenga las herramientas necesarias para combatirlas, es decir, promover el consumo del producto nacional tanto para el coco como para el cacao, y dar a conocer los beneficios naturales que ambos poseen.

3.5. Análisis de la Demanda

En nuestro caso, la demanda para nuestro tipo de producto es inelástica, esto quiere decir que la demanda de nuestro producto no aumentará o disminuirá correspondientemente con una caída o alza en su precio ya que los productos para el cuidado de la piel e higiene representan aquellos que no pueden ser sustituidos fácilmente pues el consumidor se fideliza con la marca que cubra la mayor cantidad de necesidades personales.

El mercado de jabón involucrado en el cuidado de la piel está controlado básicamente por estas 4 marcas Dove, Protex, Natura y Neko; todos intentan usar tanto como pueden de ingredientes naturales pero sus precios también son altos. Nuestro producto, en su diferencia, utiliza todos los ingredientes naturales que son beneficiosos para la piel y establecemos un precio promedio del mercado. Estas 4 marcas anteriormente mencionadas se convertirán en nuestros principales competidores.

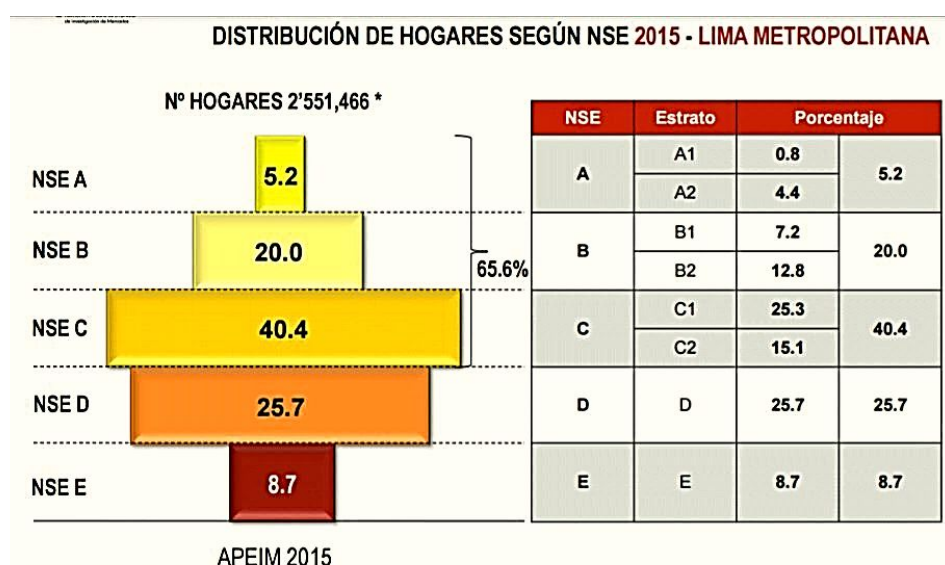
- a) Respecto a la demanda proyectada para los próximos 5 años, se toma en cuenta la tabla 2.3, la cual se verá en el punto 3.6 Análisis de la Oferta:

$y = 9440.3 * (e^{0.0874x})$	Año	Demanda proyectada de jabones de tocador (en toneladas)
Inicia operación	5	14614.11
	6	15948.87
	7	17405.53
	8	18995.23
Finaliza operación	9	20730.12

FUENTE: Elaboración propia

b) Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2015) “la región de Lima Metropolitana es el que presenta la mayor concentración poblacional del país con 9 millones 752 mil habitantes al 30 de junio de 2015, y representa el 32% de la población del país”.

c) Al ser nuestro público objetivo (clientes finales) los habitantes de Lima Metropolitana de los niveles socioeconómicos A y B de 15 a 60 años, se recurre a la información proporcionada por la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados (Apeim), conforme a los diversos niveles socioeconómicos y rangos de edades:



Fuente: APEIM 2015

PERFIL DE PERSONAS SEGÚN NSE 2015 - LIMA METROPOLITANA

		Lima Metropolitana							
		Total	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Sexo	Hombre	48.4%	47.5%	47.6%	48.4%	48.0%	49.0%	48.7%	50.2%
	Mujer	51.6%	52.5%	52.4%	51.6%	52.0%	51.0%	51.3%	49.8%
¿ Qué edad tiene en año cumplidos ? (En años) (agrupado)	<= 12	18.0%	14.1%	14.0%	16.7%	16.0%	18.0%	21.5%	26.3%
	13 - 17	8.2%	6.5%	6.8%	8.5%	8.5%	8.5%	8.7%	9.1%
	18 - 25	14.5%	12.0%	13.2%	14.4%	14.3%	14.5%	15.8%	15.9%
	26 - 30	7.3%	8.8%	7.1%	7.4%	7.5%	7.2%	6.9%	8.1%
	31 - 35	6.9%	5.7%	7.6%	6.3%	6.3%	6.2%	7.5%	7.5%
	36 - 45	13.2%	13.6%	12.6%	13.7%	12.8%	15.2%	12.9%	12.5%
	46 - 55	12.5%	15.4%	13.8%	13.6%	14.1%	12.7%	10.7%	7.7%
	56+	19.3%	23.9%	24.8%	19.4%	20.4%	17.7%	16.1%	12.8%

Fuente: APEIM 2015

Teniendo los datos necesarios, procedemos a calcular el porcentaje de demanda potencial para “Beauty Qara”:

- 75% representa el jabón de tocador del mercado de jabones.
- 20% de la demanda insatisfecha.
- 32% de la población reside en Lima Metropolitana.

Rango de edad	NSE A	NSE B
13-45 Años	50.20%	46.6

			Demanda insatisfecha de jabones en Lima Metropolitana a base de carbón vegetal activo						
	Demanda proyectada de jabones de tocador (en toneladas)	Oferta proyectada de jabones (en toneladas)	Oferta proyectada de jabones de tocador (en toneladas)	Demand a en función al NSE A (en tonelada s)	Demanda en función al NSE A con el rango de edad requerido (en toneladas)	Demanda en función al NSE B (en toneladas)	Demanda en función al NSE B bajo el rango de edad requerido (en ton)	Demanda potencial bajo el rango de edad requerido (en toneladas)	Demanda potencial de Beauty Qara (en 250 g de presentació n)
Año 5	14614.11	12558.37	9418.7775	17.29	8.68	66.50	30.99	39.67	158675
Año 6	15948.87	12952.53	9714.3975	20.75	10.42	79.80	37.19	47.60	190412
Año 7	17405.53	13295.42	9971.565	24.74	12.42	95.15	44.34	56.76	227047
Año 8	18995.23	13599.77	10199.827 5	29.27	14.69	112.58	52.46	67.16	268628
Año 9	20730.12	13874.01	10405.507 5	34.36	17.25	132.16	61.58	78.83	315333

3.6. Análisis de la oferta

La producción del jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado y cacao va a ser una propuesta innovadora y beneficiosa para nuestro público; ya que; no solo brindará vitaminas a la piel, sino que también la protegerá de los fuertes rayos solares que atacan a nuestra ciudad.

El carbón vegetal activado tiene como propiedad principal de absorción de grasas e impurezas, mientras que el cacao brinda vitaminas para nuestra piel y sobre todo tiene propiedades fotoprotectoras que ayudan a cubrimos de los rayos ultravioletas que suelen llegar a 14 un nivel muy peligroso.

Se cuenta con la siguiente información la cual juega el rol clave para calcular el porcentaje de demanda que capturaría “Beauty Qara”:

d) Existen 6 importantes empresas que comercializan jabones de tocador como Procter & Gamble, Palmolive, Unilever Andina, Perfumería Española, Natura Cosméticos y Johnson & Johnson, entre otras, llegándose a alcanzar los siguientes niveles de la producción manufacturera de jabones:

Tabla 1:

Oferta Histórica de Jabones en el Perú por Año

	Años	Oferta histórica de jabones (en toneladas)
2012	1	9530
2013	2	10950
2014	3	11190
2015	4	12260

FUENTE: El Ministerio de la Producción del Perú, Anuario Estadístico Industrial, Mipyme y Comercio Interno, 2015.

Teniendo tales datos, se desea desarrollar la mejor ecuación que represente la relación entre las dos variables (años y oferta histórica), hallamos el coeficiente de determinación R^2 para cada tipo de ecuación:

Lineal $R^2 = 0.9386$

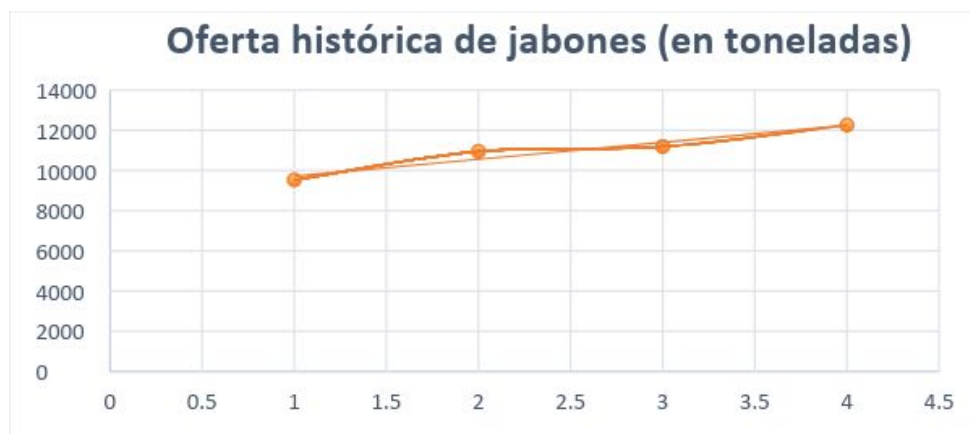
Logarítmica $R^2 = 0.9517$

Exponencial $R^2 = 0.9289$

Potencial $R^2 = 0.9581$

Por lo tanto, como en la ecuación potencial el coeficiente de determinación es igual a 0.9581, siendo el más próximo a 1, es la mejor ecuación para representar la relación entre las dos variables. En la siguiente gráfica, se visualiza la dispersión potencial, siendo la Y la oferta histórica de jabones Tn y la X los años transcurridos.

Tabla 2.3



FUENTE: Elaboración propia Con lo cual pudimos hacer los cálculos respectivos para el año 5 (donde iniciaría la operación de la empresa “Beauty Qara” al año).

$y = 9560x^{0.1695}$	Años	Oferta proyectada de jabones (en toneladas)
	5	12558.37
	6	12952.53
	7	13295.42
	8	13599.77
	9	13874.01

FUENTE: Elaboración propia

4. Capítulo IV. Proyección del mercado objetivo

4.1. El ámbito de la proyección

La realización de la proyección de mercado tomó en consideración los valores obtenidos de una encuesta realizada a una muestra de 250 personas de los distritos de Miraflores, San Isidro y San Borja, utilizando un tamaño poblacional entre los valores resultantes de las ecuaciones del cálculo de tamaño de muestra con poblaciones finitas y poblaciones infinitas, esto debido a que si utilizamos el total poblacional de dichos distritos (259,300) obtendríamos un tamaño de muestra de 258,602 personas y 97 personas respectivamente.

Para una Población Finita:

$$n = \frac{(259,300 * (0.5^2) * (1.96^2))}{259,299 + ((0.5^2) * (1.96^2))}$$

En donde,

$$n = 258,602$$

Para una Población Infinita:

$$n = \frac{(1.96^2) * 0.5 * 0.5}{0.1^2}$$

En donde,

$$n = 97$$

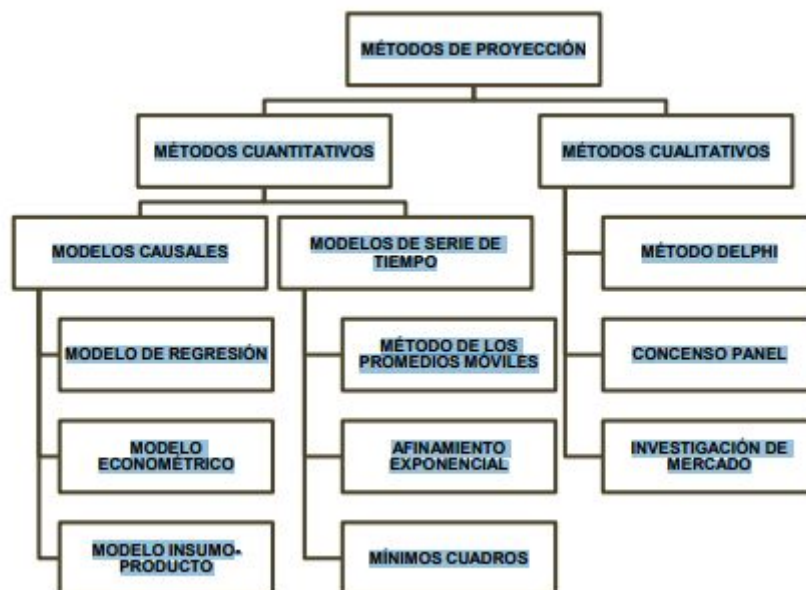
4.2. Selección del método de proyección.

En este contexto, existen diversas técnicas que permiten efectuar estas predicciones además de determinar si existe o no un mercado potencial para el producto proyectado. Al respecto, estas técnicas o metodologías de proyección se encuentran clasificadas en métodos cuantitativos y métodos cualitativos. Sin embargo, para el desarrollo de la proyección se decidió trabajar solo con las técnicas cuantitativas porque poseen la ventaja de que, al estar expresadas numéricamente, su procedimiento de cálculo y los supuestos empleados carezcan de toda ambigüedad. Dentro de este grupo, el método más óptimo para realizar las proyecciones sería el Modelo de Regresión; ya que permite realizar un modelo de pronóstico basado en variables obtenidas de una data histórica con un alto grado de confiabilidad. El modelo de regresión está basado en tres supuestos básicos:

1. Los errores de la distribución tienen una distribución normal, con media cero y varianza constante.
2. Los errores no están correlacionados entre ellos.
3. Todas las variables analizadas se comportan de forma lineal o son susceptibles a tener esta tendencia.

Se procedió a desglosar el mercado de manera productiva: mercado potencial (MP), mercado disponible (MD), mercado efectivo (ME) y mercado objetivo (MO). Esta clasificación constituye una herramienta útil para la planificación de mercado, ya que permite analizar sus características, sus comportamientos y sus hábitos de consumo. El objetivo es identificar las necesidades particulares de cada grupo para la toma de decisiones.

Figura 2: Clasificación de los Métodos de Proyección.



4.2.1.Mercado potencial

Como se mencionó antes, nuestro mercado se encuentra en los distritos limeños de San Isidro, Miraflores y San Borja, y abarcara a la población mayor de 15 años, los datos poblacionales se obtuvieron de las respectivas municipalidades y los porcentajes por el tipo de clase social se obtuvo del reporte del APEIM año 2016 .

Distrito	Población	Grupo de edades	Porcentaje	Cantidad	Clase A, B y C1 (Zona 7)	M.P
Miraflores	85800	15 a 50 años	69%	59202	92.10%	54,525.04
San Isidro	56800	15 a 50 años	52%	29536	92.10%	27,202.66
San Borja	116700	15 a 50 años	54%	63018	92.10%	58,039.58

$$M.P.1 = 59,202 * 92,10\% = 54,525$$

$$M.P.2 = 29,536 * 92,10\% = 27,202$$

$$M.P.3 = 63,018 * 92,10\% = 58,039$$

$$M.P.Total = 54,525 + 27,202 + 58,039 = 139,767 \text{ personas.}$$

4.2.2.Mercado disponible

Del resultado de nuestras encuestas obtuvimos que el 58% de los encuestados consume jabón líquido por lo que nuestro mercado disponible es el siguiente:

$$M.D. = 139,767 * 58\% = 81,065 \text{ personas.}$$

4.2.3 Mercado Efectivo

De los valores obtenidos en nuestra encuesta, el 53% de las personas encuestadas están muy interesadas en el producto del Beauty Qara, con lo que obtenemos lo siguiente:

$$M.E. = 81,065 * 53\% = 42,964 \text{ personas}$$

4.2.4. Mercado Objetivo.

En nuestro caso, nos encontramos en un mercado con bastante variedad de productos y alta competitividad, pero con un mayor margen de aceptación para los productos naturales y nacionales. Es por ello por lo que hemos determinado que queremos acceder a un 20% del mercado.

$$M.O. = 42,964 * 20\% = 8,593 \text{ personas}$$

5. Capítulo v. Ingeniería del proyecto

5.1. Estudio de Ingeniería

El estudio de Ingeniería tuvo como objetivo principal determinar el proceso productivo óptimo del jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado con cacao. Además, se buscó que el diseño del proceso seleccionado afecte de manera positiva la competitividad de la empresa a largo plazo. Eventualmente, la selección del proceso resulta esencial en la organización ya que tendrá un efecto sobre la producción y la eficiencia, así como en la acomodación, valor y la calidad del producto. Posteriormente, se derivaron las necesidades de equipos y maquinarias para cada fase del proceso. Consecuentemente, se identificó los requerimientos de personal necesario para el desarrollo de los diferentes procesos, así como de su facilidad de movimiento, y del requerimiento de materia prima se definió el espacio que cubra su capacidad. El espacio requerido para el almacenaje incluye los depósitos necesarios para materiales primarios y productos terminados, los depósitos para materiales y los espacios necesarios para los productos semielaborados.

5.1.1 Modelamiento y selección de procesos productivos

La etapa de selección del proceso es una de las más importantes pues se toma una decisión estratégica que involucra seleccionar que tipos de procesos productivos se deben considerar. Esto involucra decisiones en campos tales como recursos humanos, equipos, materiales, tecnología, entre otros. Es por esto por lo que debemos ser meticulosos al decidir la forma de la materia prima que emplearemos: el cacao en granos o en barra, ya procesada y lista para derretir. El utilizar el cacao en barra nos beneficiaría pues no tendríamos que procesar los granos y nos saltaríamos todos los pasos previos al proceso de derretir la barra, ahorran en mano de obra y en ciertos equipos. Actualmente el precio del grano de cacao es de s/ 6.82 por kilogramo, mientras que el de la barra de cacao es de s/5.00 por 325 gr. lo que nos daría un precio de s/15.38 por kilogramo.

Según nuestras proyecciones, en el primer año necesitaremos 39,669 kg. de jabón Beauty Qara el cual si usamos granos de cacao nos costaría s/21.64 y con barras de cacao nos costaría s/48.81. La diferencia es de s/ 27.17 a favor del uso de los granos de cacao.

Si usamos barras de cacao, los procesos que nos ahorraríamos serían los siguientes: limpieza, pre - tostación, descascarar y la tostación. Las máquinas utilizadas serían: la despedregadora, la cual se usa para separar los granos de cacao de piedras objetos ajenos de metal pues tiene incorporado un imán, posee una vida útil de 10 años y un costo de hasta s/51,369.5 por la máquina y s/ 1.65 por hora en electricidad lo que nos daría en un año s/3,564; la descascarilladora de cacao, la cual separa la cascarilla del cacao tostado, posee una vida útil de 25 años y un costo de s/5,850 por la máquina y s/0.85 por hora en electricidad lo que nos daría en un año s/1,836; el molino de granos, pues muele los granos secos del cacao de manera homogénea, tiene una vida útil de 10 años, con un costo de hasta s/6,800 por la máquina y s/3.00 por hora en electricidad lo que nos daría s/6,480 al año. La cantidad de personas que se necesitarían para operar estas máquinas sería de 6 personas de salario mínimo de s/800 lo cual nos daría al año s/57,600. El total

de los costos que se ahorrarían sería de s/133,499.5 el cual justificaría el uso de las barras de cacao contra el uso de los granos de cacao.

5.1.1.1 Descripción del proceso productivo

Primero se ingresa el sebo el cual fue inspeccionado, luego pesado 100 gramos en los tanques de recepción de materia prima donde se calienta a una temperatura de (80 – 100 °C) para que sea líquido, luego esta grasa líquida viaja por tuberías grandes hacia otro tanque, donde se filtra, el filtrado es muy importante, porque le quita el fuerte olor a la grasa, en este proceso se aprovecha para refinarla y quitarle cualquier impureza, después por una tubería la grasa refinada llega a otros contenedores donde por medio de unos dosificadores se le agrega una mezcla acuosa de álcali llamada Sosa Cáustica, después se permanece en este proceso hasta completar la primera fase de Saponificación Total, luego se le adiciona una mezcla de sal común, NaCl o KCl (dependiendo del álcali que hayamos elegido). En este caso como elegimos la sosa cáustica, usamos la sal (KCl), esto es para que el jabón se disperse y quede en la superficie de la solución acuosa que contiene glicerina, terminado así la fase de sangrado.

Durante este proceso también se va transformando el cacao en aceite, que empieza con la recepción de la fruta, la selección, desechándose las frutas no aptas, luego se separa el cáliz de la pulpa con un dispositivo cortador de cáliz, luego se prosigue a lavar la pulpa, una vez hecho esto se despulpa, extrayendo el jugo y la pulpa estas son expuestas al vapor para el secado, luego se prosigue a realizar un prensado expeller, para la obtención del aceite crudo, luego este aceite crudo se filtra y se centrifuga quitando así los residuos sólidos y obteniendo al final el aceite de cacao listo para utilizarlo, el cual debe de dosificarse la cantidad de 20 gramos requerido para el producto de Beauty Qara. Luego se recoge el “jabón base” y se le

agrega el polvo del carbón vegetal activado (previamente fue inspeccionado y de ahí, pesado la cantidad de 40 gramos, el aceite de cacao y el aceite de bergamota (previamente pesado 10 gramos) que sirve para las pieles sensibles y harina de avena (previamente inspeccionada, luego pesada 10 gramos) y el benzoato de sodio.

Luego se prosigue a la gelificación, que consiste en tener el producto durante unas dos o tres horas entre 50 y 80°C, en el tanque. El jabón permanece en un estado fluido y de mucha viscosidad (de ahí el nombre de gelificación). Durante este proceso también al agua potable que previamente ha pasado por el proceso de des ionización del agua con un dispositivo ablandador de agua, para que una vez obtenido el “jabón base”, se le agrega (previamente pesada 80 gramos). Consiguiendo tener el jabón líquido se procede con el proceso de inspección de la calidad y los aptos pasan a ser embotellados, etiquetados, empaquetados, almacenados y su pronta distribución.

Fase de Saponificación:

Se cose la grasa y/o aceite en calderas de gran tamaño, y se vierte lentamente la disolución de Sosa Caustica con agua, agitando la mezcla continuamente hasta que comience a ponerse pastosa. En este momento es cuando tiene lugar la reacción de saponificación.

Fase de Sangrado:

El jabón resultante mediante la reacción se sedimenta en la superficie en forma de gránulos. Para que pueda cuajar y precipite en su totalidad se le agrega sal común, NaCl o KCl, dependiendo del hidróxido que hayamos seleccionado, NaOH o KOH. Se forman dos fases que se pueden distinguir por la diferencia de densidades.

Después de la fase de sangrado, el jabón se traslada a otro recipiente donde se le pueden añadir aromas, aditivos, entre otros. Hay que agregar agua desionizada

para diluir la mezcla de jabón formada en las etapas anteriores. Se deja enfriar y luego se embotella en los botes del tamaño seleccionados.

Agua:

El agua tiene una importancia considerable en la fabricación del jabón, constituye un intermedio activo para la unión de los cuerpos grasos y los álcalis en la formación del jabón. Sin el agua esta combinación sería imposible. Además, el agua ejerce otros efectos, pues se sabe que los jabones de diferentes fábricas, manufacturados por el mismo procedimiento y con idénticas materias, presentan una contextura y granulación perfectamente distinta, debido a la calidad del agua empleada en la mezcla.

El agua que se utiliza en la elaboración de jabones tiene la función de disolver el álcali y ser el espacio donde se producirá la Saponificación. Se comporta como una especie de catalizador. Normalmente, un jabón puede contener alrededor de un 15-20% de agua una vez curado, si se trata de un jabón de tocador sólido, en pastilla. Pero durante la preparación del mismo, la cantidad de agua puede oscilar entre el 35 y 45%, dependiendo de la receta, para estos jabones sólidos, y entre el 65 y 80% para los jabones líquidos.

Los residuos que prevalecen al evaporar el agua consisten en sales como: Sodio, sulfatos de calcio, carbonato, magnesio y potasio. Se dice que un agua puede ser blanda o dura, en función de esta cantidad. Un agua será blanda si tiene cantidades muy bajas de cationes de calcio o magnesio y será dura si este contenido es alto. Los jabones precipitan con las aguas duras, pero si se usa este tipo de agua en la fabricación, se observa que no se genera mucha cantidad de espuma y no se disuelve bien, por la gran cantidad de sales disueltas o electrolitos, y pese a que el jabón también es un tipo de sal, es comparativamente menos soluble que un electrolito. En el momento en que se ha completado la reacción de saponificación entre la grasa y el NaOH ó KOH, se precipitan los coágulos espesos de jabón por adición de cloruro sódico (NaCl) o potásico (KCl), respectivamente,

produciéndose un efecto químico conocido como el del ion común, debido al superávit de iones de sodio o potasio en el agua. Al agregar el electrolito a la mezcla, la sal más soluble compite con las moléculas de jabón para solubilizarse, y al aumentar esta cantidad, el agua tiende a asociarse con la sal más soluble, dejando de interactuar con el jabón. El resultado final que obtendremos será, por un lado, el jabón semi-sólido, y por otro la disolución. Este fenómeno es conocido como precipitación, y se caracteriza por la generación de dos fases o capas. Después de todo este análisis, deducimos que lo idóneo es usar un agua blanda. Si no fuera posible habrá, que añadir más cantidad de sal a la mezcla una vez saponifique, para que las sales se combinen con las del agua, aunque esta práctica puede tener un efecto contraproducente a la hora de obtener el producto final, ya que puede irritar la piel. Por lo que hay que buscar una alternativa, de debe tratar el agua antes de usarla en el proceso, para eliminar parte de estos electrolitos y convertirla en agua blanda, ya que, en nuestro caso particular, Almería, el agua de la red es bastante dura. Normalmente, los distintos tipos de agua de los que podemos disponer para fabricar jabones son las que se detallan en la lista siguiente:

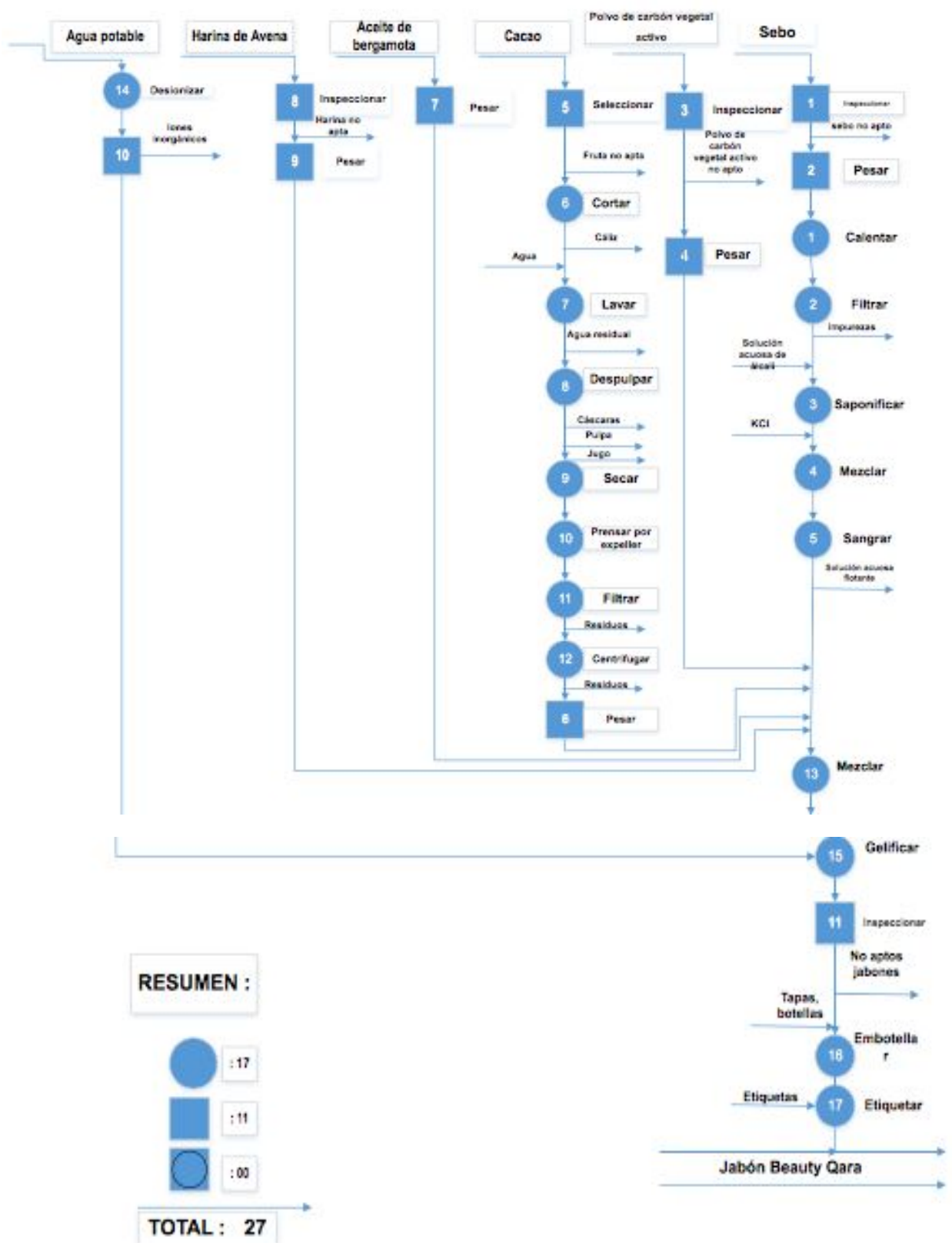
Agua desmineralizada o desionizada:

Es una opción recomendable en caso de no poder usar un agua blanda. Se trata del agua a la cual se le han retirado los cationes (sodio, calcio, hierro o cobre) y los aniones (carbonatos, fluoruros, cloruros) utilizando una técnica de intercambio iónico. Esta agua se obtiene gracias a un **“dispositivo**

ablandador de agua”, que utiliza resinas de intercambio para la retención de los cationes de carga +2 o mayores (Ca^{++} Mg^{++}), y dejan fluir los cationes de carga +1 (Na^{+} o K^{+}). Tiene valores típicos de resistividad, o de su opuesto, la conductividad.

5.1.1.2 Diagrama de Operaciones de procesos (DOP)

Diagrama de Operaciones de Producción de un jabón Beauty Qara



5.1.2 Selección del equipamiento

Las maquinarias y equipos por usar cumplen con los requerimientos del proceso de producción descrito, así como las características de nuestro producto, dichas maquinarias y equipos se obtienen de proveedores latinoamericanos.

NOMBRE	CANTIDAD
Marmita Industrial	1
Máquina Filtradora	1
Máquina de Saponificación	1
Máquina Embasadora	1
Máquina Etiquetadora	1
Dispositivo Cortador	1
Molino de granos	1
Máquina Tostadora	1
Expeller	1
Máquina Desionizadora	1

5.2 Determinación del tamaño

5.2.1 Recursos

Está dada por la disponibilidad de los recursos necesarios para la producción de los productos a elaborar. De no contar con los recursos necesarios, no se podría cubrir la demanda del proyecto. Dentro de los recursos mencionados están comprendidos la materia prima, los insumos, mano de obra calificada, la energía eléctrica, el agua, vías de acceso, flete, etc.

La provisión de materias primas o insumos suficientes en cantidad y calidad para cubrir las necesidades del proyecto durante los años de la vida del mismo.

La fluidez de la materia prima, su calidad y cantidad son vitales para el desarrollo del proyecto. Es recomendable levantar un listado de todos los proveedores si como las cotizaciones de los productos requeridos para el proceso productivo. La principal materia prima para la elaboración de este producto es la barra de cacao, los granos de café y el carbonato de sodio. Serán adquiridos directamente de los proveedores locales según cotizaciones.

5.2.2 Tecnología

El Tamaño también está en función de la gama de maquinarias y equipos, porque el número de unidades que el proyecto busca producir depende de su disponibilidad y existencias de activos de capital. El proyecto deberá fijar su Tamaño de acuerdo con las especificaciones técnicas de las maquinarias. La Tecnología condiciona a los demás Factores que intervienen en el tamaño, mercado, materias primas, financiamiento, en función a la capacidad productiva de los equipos y maquinarias se determinara el volumen de unidades a producir, la cantidad de materias primas e insumos a adquirir y el tamaño del financiamiento, donde la capacidad de equipos y maquinaria es proporcional al capital requerido.

5.2.3 Flexibilidad

El tamaño también está en función de qué tan flexible es el proceso productivo, de qué tan sencillo es el reorganizar las maquinarias para agilizar los procesos. Lo que se busca es que el ambiente pueda adaptarse a las fluctuaciones de la demanda para optimizar al máximo los espacios disponibles. El uso de inventarios ayudará a mantener un tamaño de producción promedio en las temporadas bajas (temporada de verano) y a apoyar la producción en temporadas altas (temporada de invierno). Al ser la mayoría de nuestra maquinaria fácil de obtener en el mercado peruano podemos afirmar que nuestra flexibilidad es alta.

5.2.4 Selección del tamaño ideal

Para la selección del tamaño de planta primero se procedió a seleccionar los límites que pudiera tomar el proyecto: tamaño mínimo y máximo.

· Tamaño Máximo

Estará dado por el Mercado, ya que de producir más de lo que la población está dispuesta a consumir no se podría vender ese exceso.

· Tamaño Mínimo

Está dado por la maquinaria que tenga menor capacidad de producción durante el proceso productivo.

Este proyecto espera cubrir el 25.2% de la población de Lima Metropolitana que corresponde a los NSE A y B, para ser más específicos se pretende capturar como público objetivo a aquellos que se encuentran entre 15 a 60 años. Se plantea usar el 20% de la demanda insatisfecha de la producción de jabones (demanda insatisfecha = demanda total – oferta total). Se ha proyectado un horizonte de vida de 5 años debido a la depreciación de las maquinas industriales y la necesidad de hacer planes de reinversión y de desarrollo de nuevos productos.

5.3. Estudio de localización

5.3.1. Determinación de factores de ubicación

Los siguientes factores son los que han sido considerados para nuestro estudio:

- Mercado: Es la distancia promedio que existe entre la planta y el mercado objetivo.
- Materia prima: Es la distancia promedio que existe entre la planta y el principal proveedor.
- Mano de obra: Facilidad de obtención de mano de obra en el distrito en el que se ubique la planta.

- Facilidad de Transporte: Es la disponibilidad de medios de transporte que circulen cerca de la planta.
- Precio del Terreno: Precio por metro cuadrado de los terrenos disponibles.
- Agua potable: Disponibilidad de agua potable en la zona que se ubique la planta.

Factor		
	Lurigancho-Chosica	San Juan de Lurigancho
Mercado	San Isidro: 23.1 Km Miraflores: 23.8 Km San Borja: 14.6 Km Promedio: 20.5 Km	San Isidro: 17.7 Km Miraflores: 18.2 Km San borja:17.7 Km Promedio:17.9 Km
Materia Prima	1.5k Km	17.5 Km
Mano de obra	Según un estudio de la INEI, existe un porcentaje de 4.5% de desempleo urbano	Según un estudio de la INEI, existe un porcentaje de 4.7% de desempleo urbano.
Facilidad de transporte	Se encuentra a 2 cuadras de la Autopista Ramiro Priale.	El terreno se encuentra a una cuadra del Paradero en la Av. Canto Grande
Precio del terreno	Precio: \$ 550.00	Precio: \$ 650.00
Agua potable	En el año 2007 La municipalidad de Lurigancho-Chosica finalizó el proyecto del Sistema descentralizado de Agua-Potable.	San Juan de Lurigancho: el 72% de las viviendas cuenta con red pública de agua potable dentro del mismo hogar, seguida de un 9% se abastece con camión cisterna, el 9% se abastece de pilón de uso público, mientras que el 5% se abastece con red pública fuera de la vivienda (agua potable), un 1% se abastece de pozo, un 0.05% se abastece de río, 2% de acequia y 0.50% de otros.

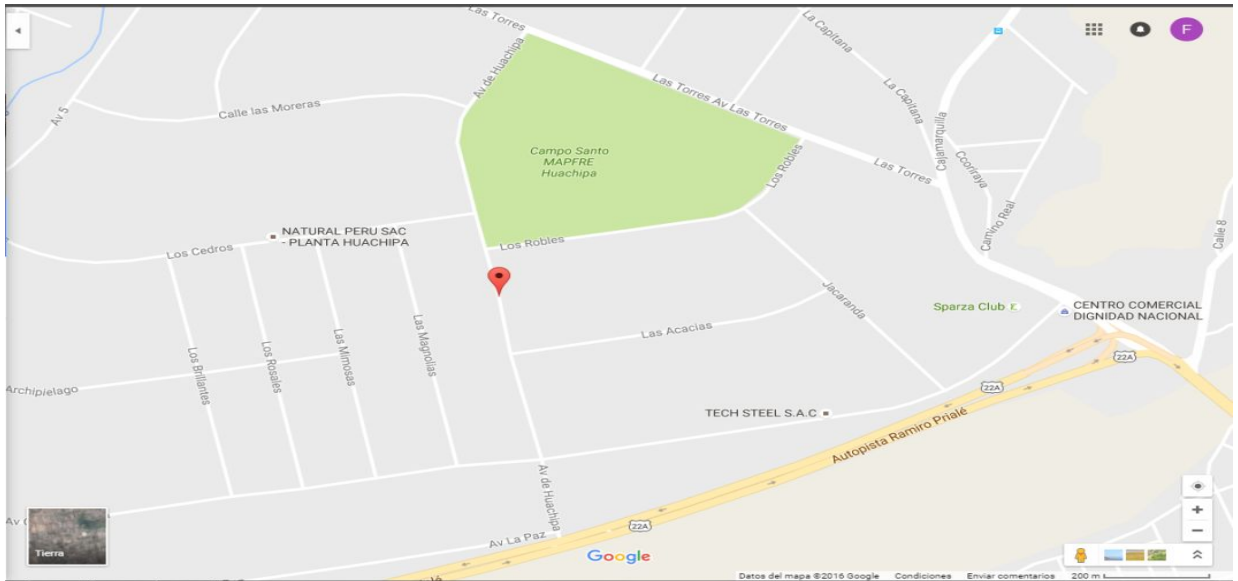
Fuente: Elaboración propia

Lurigancho-Chosica – Lima

Área total: 12900 m² (Se vende a partir de 1000 m²)

Precio por m²: \$ 550 (negociable)

Dirección: Av. Huachipa, San Juan de Lurigancho, Lima.

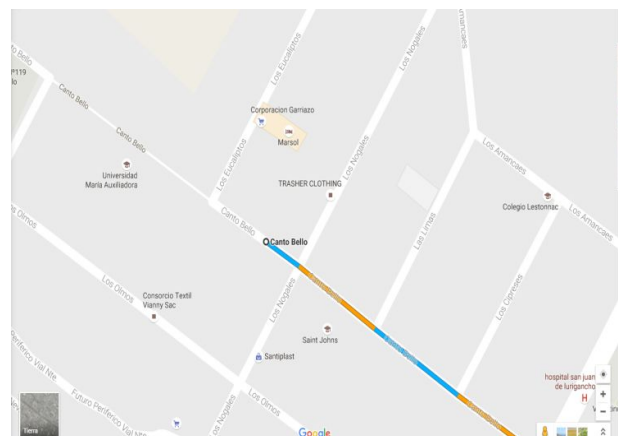


San Juan de Lurigancho – Lima

Área total: 1000 m² (Se vende a partir de 500m²)

Precio por m²: \$ 650

Dirección: CANTO BELLO – CERCA LA CUADRA 2

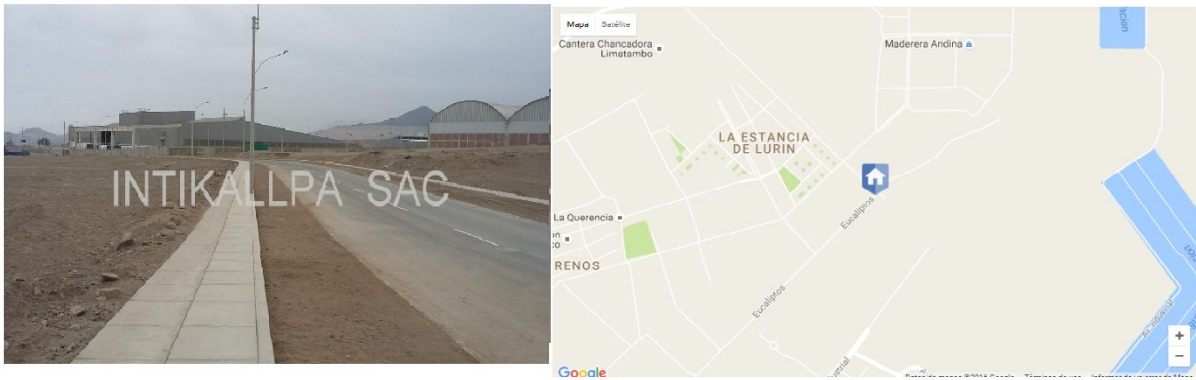


Lurín – Lima

Área total: 1500 m²

Precio por m²: \$ 200.00

Dirección: Las Praderas De Lurín, Lurín, Lima



5.3.2. Determinación de la localización óptima.

Luego de analizar los factores en este punto realizamos un ranking de factores para saber en qué distrito de Lima se ubicará nuestra planta de fabricación.

A continuación, el Ranking de Factores:

Factor	Mercado	Materi a prima	Mano de obra	Facilidad de Transporte	Precio de terreno	Agua potable	Conteo	Ponderac
Mercado		1	1	1	1	1	5	27.8
Materia prima	0		1	1	0	1	3	16.7
Mano de obra	0	0		1	0	1	2	11
Facilidad de Transporte	0	0	1		0	0	1	5.6
Precio de terreno	0	1	1	1		1	4	22.2
Agua potable	0	1	0	1	1		3	16.7
					Total		18	100%

Escala:

- Óptimo:10
- Bueno: 8
- Regular: 4
- Deficiente: 2

Localidad 1 “Lurigancho-Chosica

Factor	Ponderación	Calificación	Puntaje
Mercado	27.8	8	222.4
Materia prima	16.7	10	167
Mano de obra	11	4	44
Transporte	5.6	4	22.4
Precio de terreno	22.2	4	88.8
Agua potable	16.7	8	133.6
			678.2

Localidad 2 “San Juan de Lurigancho”			
Factor	Ponderación	Calificación	Puntaje
Mercado	27.8	10	278
Materia prima	16.7	8	133.6
Mano de obra	11	4	44
Facilidad de Transporte	5.6	8	44.8
Precio de terreno	22.2	4	88.8
Agua potable	16.7	4	66.8
			656

Localidad 3 “Lurín”			
Factor	Ponderación	Calificación	Puntaje

Mercado	27.8	2	55.6
Materia prima	16.7	2	33.4
Mano de obra	11	4	44
Facilidad de Transporte	5.6	8	44.8
Precio de terreno	22.2	8	177.6
Agua potable	16.7	2	33.4
			388.8

Respuesta para la localización de planta:

- Concluimos que la planta de Beauty Qara debe localizarse en el distrito limeño de San Juan de Lurigancho.

5.4. Distribución de Planta

5.4.1. Factores que determinan la distribución

FACTOR MATERIA

Cuadro de analisis del factor material para la materia prima principal

Tipo del material		Grasa
Estado del material		Liquido –acuoso
P R O P I E D A D E S	Físicas	Dureza especial y se logra una cremosidad
	Químicas	Composicion : - Carbono (70%) - Hidrógeno (11%) - Oxígeno (19%)
Forma		Tanques de 500 toneladas
Requerimientos de acarreo y almacenaje		Se almacenan en tanques

MATERIA PRIMA: SEBO

MATERIA PRIMA: CARBÓN VEGETAL ACTIVADO

Tipo del material		Carbon de cascara de coco
Estado del material		Solido – granulo negro e irregular
P R O P I E D A D E S	Físicas	Tamaño de la particula : malla 6x12 • Tamaño maximo(+3.5mm) : • Tamaño minimo (-1.7mm) Dureza :98% Tamaño medio de Partícula : 2.5mm
	Químicas	Yodo : 1150mg/gm CTC :60% Densidad aparente :0.490-510 gm/cc Humedad : 5% Ceniza : 3% Ph :9-11 Plaquetas :7%
Forma		Empaquetados en super sacos de 500kg
Requerimientos de acarreo y almacenaje		Se pueden almacenar apliladas hasta 4 pisos , en un lugar seco y libre de solventes.

PRODUCTO TERMINADO: BOTELLA CON JABON A BASE DE CARBON
VEGETAL ACTIVADO

Tipo del material		Plástico
Estado del material		Sólido
P R O P I E D A D E S	Físicas	1 botella =250 ml.
	Química	Reacciona con el agua .
Forma		En forma de pera (botella con curvas)
Requerimientos de acarreo y almacenaje		Temperatura ambiente y seran puestas en cajas de hasta 24 und.

FACTOR MAQUINARIA

Número de máquinas para el tamaño de planta requerido

Datos generales:

Factor de Utilización (U) = 1

Factor de Eficiencia (E)= 1

$$H = \frac{8 \text{ horas}}{1 \text{ turno}} \times \frac{1 \text{ turno}}{1 \text{ día}} \times \frac{300 \text{ días}}{1 \text{ año}} \frac{8 \text{ horas}}{1 \text{ turno}} \times \frac{1 \text{ turno}}{1 \text{ día}} \times \frac{300 \text{ días}}{1 \text{ año}} = 2400 \frac{\text{horas}}{\text{año}} \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

P (demanda máxima: 2021): 315 333 envases

$$P = 315\,333 / 1-0.02 = 321\,768.37 \text{ envases/año} = 321\,769 \text{ envases/año}$$

• MÁQUINA MARMITA INDUSTRIAL

En base al cálculo anterior, se pronostica que la producción máxima sería de 321 769 envases/año:

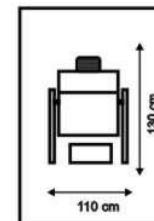
$$P = \frac{0.1 \text{ kg de sebo}}{1 \text{ envase}} \times \frac{321\,769 \text{ envases}}{\text{anual}} = \frac{32\,176.9 \text{ kg de sebo}}{\text{anual}}$$

$$t_s = \frac{1 \text{ hora}}{100 \text{ kg de sebo}}$$

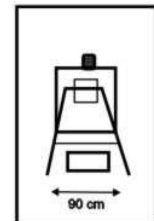
$$\text{Nº de marmitas industriales} = \frac{32\,176.9 \times \frac{1}{100}}{1 \times 1 \times 2400} = \frac{32\,176.9 \times \frac{1}{100}}{1 \times 1 \times 2400} = 0.13 = 1 \text{ marmita industrial}$$



- Ideal para pequeñas y medianas empresas.
- Para gas propano y natural.
- Única del mercado con motoreductor hermético que evita la fuga de aceite.
- Exclusivo sistema de aspas ajustables de alta resistencia
- Precargada con aceite termico industrial



ANCHO Y ALTO



PROFUNDIDAD

CAPACIDAD	50 GALONES
ELABORADA EN	ACERO INOX 304
MOTOREDUCTOR	IMPORTADO DE SELLE HERMETICO
CAMARA	DOBLE PARA ACEITE TERMICO
AGITADOR	A 40 r.p.m. CON RASPADORES DE TEFLON
EVACUACION	VOLCABLE CON MANIJA
CALENTAMIENTO	GAS (INCLUYE CALEFACTOR)
DIMENSIONES	130X90X110
PESO NETO	65 Kg.
OTRO MODELO	20 Gal.

Carrera 4 No. 18-50 Of. 1307 Bogota D.C. - Colombia Tel. (571) 2818093 - 5667436 - Fax. 3424865
E-mail: ventas@comek.com.co www.comek.com.co

Fuente: Catálogo de maquinarias de COMEK

• MÁQUINA FILTRADORA

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769 envases/año:

$$P = \frac{\frac{0.1 \text{ kg de sebo líquido filtrado}}{1 \text{ envase}} \times \frac{321\,769 \text{ envases}}{\text{anual}}}{1 - 0.05}$$

$$P = 33\,870.42 \frac{\text{kg sebo líquido filtrado}}{\text{anual}}$$

100 %

Filtrado

95%

5 %

$$t_s = \frac{1 \text{ hora}}{100 \text{ kg de sebo líquido}}$$

$$\text{Nº de máquinas filtradoras} = \frac{33\,870.42 \times \frac{1}{100}}{1 \times 1 \times 2400} \frac{33\,870.42 \times \frac{1}{100}}{1 \times 1 \times 2400} = 0.14 = 1 \text{ máquina filtradora}$$



Fuente: Tienda InVia

- **MÁQUINA DE SAPONIFICACIÓN:** Usada para la operación saponificar y sangrado y gelificación.

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769 envases/año:

$$P = \frac{0.14 \text{ kg por saponificar}}{1 \text{ envase}} \times \frac{321\,769 \text{ envases}}{\text{anual}}$$

$$P = \frac{45\,047.66 \text{ kg por saponificar}}{\text{anual}}$$

$$t_s = \frac{1 \text{ hora}}{500 \text{ kg saponificados}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de máquinas de saponificación} = \frac{45\,047.66 \times \frac{1}{500}}{1 \times 1 \times 2400} \frac{45\,047.66 \times \frac{1}{500}}{1 \times 1 \times 2400} = 0.038 = 1 \text{ máquina de saponificación.}$$

volumen efectivo	dimensión del tanque	altura Total	diámetro de entrada y salida
(L)	(mm)	(mm)	(mm)
500	840*1000	2250	38



Fuente: Alibaba maquinarias

- **MÁQUINA ENVASADORA**

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769 envases/año:

$$t_s = \frac{1 \text{ hora}}{2500 \text{ envases}}$$

$$\text{Nº de máquinas envasadoras} = \frac{321\,769 \times \frac{1}{2500}}{1 \times 1 \times 2400} = 0.0054 = 1 \text{ máquina envasadora}$$

Envase por Minuto	1  100 piezas.
Rango de Precio Rango en Dolares por \$1,000	\$8  \$15
Viscosidad CPS	0.9 a 250
Número de Boquillas	De 4 a 8 Boquillas
Tamaño de Envase	50ml a 1.5lt
Manejo de Reportes	Si*
Conexión Ethernet	Si**
Requerimientos Eléctricos	220V 50/60Hz
Requerimientos Aire Comp.	6.5kg/cm2

Comentarios: * Opcional ** Opcional 440V-3F 50/60hz



Fuente: Equitek maquinarias

- **MÁQUINA ETIQUETADORA**

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769 envases/año:

$$t_s = \frac{2 s}{1 \text{ envase}} * \frac{1 h}{3600 s} \quad t_s = \frac{2 s}{1 \text{ envase}} * \frac{1 h}{3600 s} = \frac{1 h}{1800 \text{ envases}} \quad \frac{1 h}{1800 \text{ envases}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de máquinas etiquetadoras} = \frac{321\,769 \times \frac{1}{1800}}{1 \times 1 \times 2400} \frac{321\,769 \times \frac{1}{1800}}{1 \times 1 \times 2400} = 0.0074 = 1 \text{ máquina etiquetadora}$$



Parámetros de la máquina etiquetadora automática de botellas:

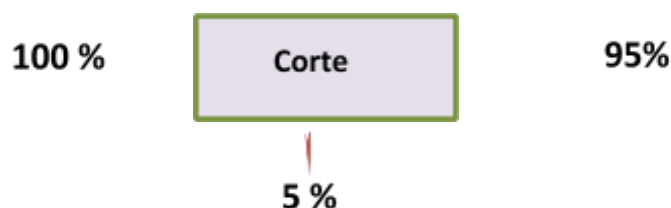
Modelo	JND-300	JND-400	JND-500
Capacidad de producción(BPH)	350BPMIN	450BPMIN	600BPMIN
Voltaje de entrada	AC380/220V		
Potencia de entrada(KW)	3.0	6.0	8.0
Diámetro aplicable del cuerpo de la botella	Φ28 mm-Φ125mm		
Longitud aplicable de la etiqueta	30 mm ~ 250mm		
Grosor aplicable de la etiqueta	0.03 mm ~0.13 mm		
Diámetro interno aplicable del tubo de papel	5"~10" (ajustable según necesidades)		
Dimensiones(L*W*H)(mm)	2100*850*2000	2500*1200*2200	2500*1200*2200

Fuente: J&D water global packing solutions

PARA EL TRATAMIENTO DE LA FRUTA DEL CACAO:

- **DISPOSITIVO CORTADOR**

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769 envases/año:



Nº de dispositivos cortadores = 1

FICHA TÉCNICA 6. DESCASCARILLADORA DE CACAO DESC - 100

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO		V. DONDE SE PUEDE COMPRAR	
Máquina que separa la cascarilla del cacao tostado. Pela granos de cacao sin dañarlos, operación y mantenimiento fáciles, tiene un mecanismo con rodillo forrado de jebe corrugado para no maltratar al cacao, construido en acero inoxidable ISO 304, tiene un motorreductor de 2 HP y para el ventilador 0.75 HP		Empresa que comercializa	MAQUIAGRO
		Costo aproximado de la máquina	US \$1,800.00
		Garantía	1 año
		Dirección tienda	Jr. Juan Soto Bermeo 406 Urb. La Virreyna, San Roque, Santiago de Surco, Lima Altura cdra. 44 Av. Tomas Marsano
		Teléfonos	Telf. 01-2822751 Cel. 97650298 Nextel: 823*8365
		Dirección electrónica	www.maquiagro.com Mail:ventas@maquiagro.com; maquiagro@hotmail.com
II. DATOS TÉCNICOS			
Marca	MAQUIAGRO		
Modelo	DESC - 100		
Potencia (HP)	2.75		
Productividad (kg/h)	la máquina Pela 100 kg por hora		
Productividad qq(46kg)/h	la máquina Pela 2 quintales por hora		
Voltaje para la máquina (voltios)	220		
Suministro(1Ø o 3Ø)	Motor Monofásico (1Ø)		
Vida útil (años)	25 años		
Para su instalación requiere	Interruptor Termo magnético de 30 amperios		
III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO			
Costo de electricidad S/./hora	S/0.85/Hr aproximadamente con tarifa BT5B (S/0.40/kwh)		
Mano de obra necesaria	1 personas; una para recepción y otra para carguío.		
IV. RECOMENDACIONES			
Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento de la máquina.			
Solicitar una capacitación previa del uso de la máquina.			
Solicitar tiempo de garantía.			



Fuente: “Catalogo de Maquinarias para Procesamiento de Cacao”

- **MOLINO DE GRANOS.**

FICHA TECNICA 10. MOLINO DE GRANOS INOX-1 / INOX-2 / INOX-3

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO
Máquina que muele los granos secos de cacao. Muele granos de cacao y otros en forma homogénea, no permite que el grano se pegue a la máquina, operación y mantenimiento fáciles.

IV. RECOMENDACIONES
Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento de la máquina.
Solicitar una capacitación previa del uso de la máquina
Solicitar tiempo de garantía.

II. DATOS TÉCNICOS			
Marca	FISCHER		
Modelo	INOX-1	INOX-2	INOX-3
Potencia (HP)	5	7.5	10
Productividad (kg/h)	150	250	350
Productividad qq(46kg)/h	3	5	7
Voltaje para la máquina (voltios)	220	380	440
Suministro(1Ø o 3Ø)	Motor Trifásico (3Ø)		
Vida útil (años)	10		
Peso de máquina (Kg)	90	110	140
Para su instalación requiere	Interruptor Termo magnético de 30 amperios		

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR	
Empresa que comercializa	Fischer Agro - Perú
Costo aproximado de la máquina	INOX-1 S/. 4,000.00 INOX-2 S/. 5,300.00 INOX-3 S/. 6,800.00
Garantía	1 año.
Dirección tienda	1 año. Av. Tomás Marsano 2455 - Ovalo Higuiereta - Lima 34, Perú.
Teléfonos	271-7778 Cel. 9988-38409/ 9939-84010 RPC; 962386777 Nextel: 421*7449 - 104*1396 Fax: 273-0096 RPM.:#816514
Dirección electrónica	agro@fischer-peru.com Gerencia@fischer-peru.com

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO	
Costo de electricidad S./hora	INOX-1 gasta S/.1.50/ Hr, INOX-2 S/. 2.50/ Hr, INOX-3 S/. 3.00/Hr. aproximadamente con tarifa BT5B (S/.0.40/kwh)
Repuestos que utiliza la máquina	Zaranda, Correas, rodajes, etc.
Insumos para la máquina	¼ de litro de grasa para la máquina.
Mano de obra necesaria	2 personas; una para recepción y otra para carguío.

Fuente: “Catalogo de Maquinarias para Procesamiento de Cacao”.

• MÁQUINA TOSTADORA

FICHA TECNICA 13. TOSTADORA PEDRO 200

I. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	
Máquina que sirve para tostar granos de café, cacao, maca, mani y cereales, permite tostar granos de diversos productos, para el punto de calentamiento se tiene 05 puntos de gas GLP, tiene control de temperatura, posee una ventana para sacar muestras del producto, cuenta con enfriador posee un tambor giratorio de ½ hp	

II. DATOS TÉCNICOS	
Marca	FISCHER
Modelo	PEDRO 200
Potencia (HP)	0.5
Productividad (Kg/h)	500
Voltaje para la maquina (voltios)	220 ó 380
Suministro	Motor monofásico
Vida útil (años)	10

III. COSTOS DE FUNCIONAMIENTO	
Costo de electricidad S./hora	S/.0.20 por hora. aproximadamente con tarifa BT5B (S/.0.40/kwh)
Mano de obra necesaria	1 personas; para cargado y para recepción

IV. RECOMENDACIONES	
Solicitar siempre un manual o catálogo de funcionamiento de la máquina. Solicitar una capacitación previa del uso de la máquina. Solicitar tiempo de garantía.	

V. DONDE SE PUEDE COMPRAR	
Empresa que comercializa	Fischer Agro - Perú
Costo aproximado de la máquina	S/. 7,500.00
Garantía	1 año.
Dirección tienda	Av. Tomás Marsano 2455 • Ovalo Higuiereta - Lima 34, Perú.
Teléfonos	271-7778 Cel. 9988-38409/ 9939-84010 RPC; 962386777 Nextel: 421*7449 • 104*1396 Fax: 273-0096 RPM.:#816514
Dirección electrónica	agro@fischer-peru.com Gerencia@fischer-peru.com



Fuente: “Catalogo de Maquinarias para Procesamiento de Cacao”.

- **EXPELLER**

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769

envases/año: $P = 6\,435\,380 \frac{\text{g de aceite de aguaymanto}}{\text{anual}}$

Nº de máquinas de Expeller = 1 máquina de Expeller



Fuente: Engormix equipments

PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE:

- **MÁQUINA DESIONIZADORA**

En base al pronóstico de la producción máxima sería de 321 769 envases/año:

$$P = \frac{\frac{1 \text{ l}}{1000 \text{ g de agua}} \times \frac{80 \text{ g de agua desionizada}}{1 \text{ envase}} \times \frac{321\,769 \text{ envases}}{\text{anual}}}{1-0.05}$$

$$P = \frac{\frac{1 \text{ l}}{1000 \text{ g de agua}} \times \frac{80 \text{ g de agua desionizada}}{1 \text{ envase}} \times \frac{321\,769 \text{ envases}}{\text{anual}}}{1-0.05}$$

$$P = 27\,096.34 \frac{\text{agua desionizada}}{\text{anual}} \frac{\text{agua desionizada}}{\text{anual}}$$

100 %

Desionización

95%

↓
5 %

$$t_s = \frac{30 \text{ min}}{60 \text{ l de agua desionizada}} \times \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} = \frac{1 \text{ h}}{120 \text{ l de aga desionizada}}$$

$$\text{N}^\circ \text{ de máquinas desionizadoras} = \frac{27\,096.34 \times \frac{1}{120}}{1 \times 1 \times 2400} \frac{27\,096.34 \times \frac{1}{120}}{1 \times 1 \times 2400} = 0.094 = 1 \text{ máquina}$$

desionizadora.



Fuente: alibaba maquinarias

FACTOR HOMBRE

En nuestra empresa para la producción del “Jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado con aceite de cacao” se requerirá del siguiente personal para las distintas áreas:

- Mano de obra directa
- Jefes de sección
- Jefes de servicios
- Manipulador de materiales
- Almaceneros
- Planificadores
- Controladores
- Personal de servicio
- Personal administrativo

FACTOR DE MOVIMIENTO:

Se identificó el flujo de los ingredientes correspondientes a la línea de producción del jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal, la entrada de los insumos al proceso productivo, el tipo y los medios utilizados para movilizarlos, observando que en el mayor de los casos estos son de tipo automatizado; ya que, las mezclas van pasando de maquina en maquina mediante tuberías. Se resalta el movimiento del operario en el proceso porque este es quien maneja las maquinas en cuanto a cambiar temperaturas, velocidades, o controlar la calidad de la mezcla según las propiedades físicas y químicas que tengan.

Alejar las maquinas desplazables, anaqueles para el correcto tránsito de los operarios.

Se brindará el espacio adecuado a las áreas donde ocurren las mezclas químicas, puesto que el operario puede adquirir alguna reacción si le cae esta mezcla, así mismo se contará con una ducha química para cualquier emergencia.

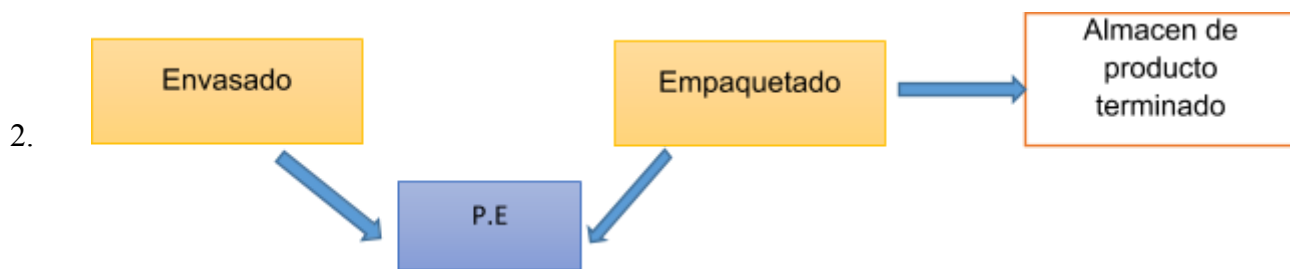
Considerar la distancia adecuada entre maquinas, equipos y paredes para permitir el correcto tránsito, limpieza de las maquinarias, mantenimiento e inspección. Mantener un espacio reservado para los pasillos, los cuales conectarán áreas que tengan mayor tráfico y deberán tener la anchura adecuada para eliminar cualquier desperdicio de tiempo en embotellamiento entre operarios.

FACTOR ESPERA:

Durante el proceso de producción se ha identificado dos puntos de espera, uno antes del proceso de mezclado (mezcla con el carbón vegetal activo) y otro después del envasado , para luego ser llevado al almacén de productos terminados.

ACTIVIDAD	UNIDAD DE ESPERA	PUNTO DE ESPERA
1. Antes del proceso de mezclado	Carbón vegetal activo	Al costado de la maquina mezcladora.
2. Envasado (antes de empaquetado)	Cajas de 24 und. apiladas de 4 pisos	Al costado de la zona de envasado, para poder ser llevado a la zona empaquetado y luego a la zona de almacén de producto terminado.





FACTOR SERVICIO:

RELATIVO AL HOMBRE

De características relativas al personal

A.- Accesos de personal.

1. Entrada y salida de la planta.
2. En el interior de la planta.

B.- Facilidades a los empleados.

1. Solar de estacionamiento
2. Lavaderos y servicios higiénicos
3. Casilleros
4. Duchas
5. Sala de descanso.
6. Bastidores de relojes de entrada y tarjetas de reloj.
7. Tableros de avisos.
8. Equipo y sala de primeros auxilios.

Se deberán ubicar en la planta equipos de seguridad personal. (EPP adecuado, extintores etc)

9. Facilidades para examen y tratamiento médico.
10. Fuentes de agua potable.

11. Teléfonos, altavoces, sistema de llamada.

12. Cafetería.

13. Servicios de conserjería.

14. Oficina de personal administrativo.

C.- Protección de la planta:

Detectores, alarmas, válvulas rociadoras, barreras contra fuego, puertas de urgencia, puertas de escape.

D.- Iluminación:

Orientada, general.

E.- Calefacción y ventilación:

Unidad(es) de acondicionamiento, aire acondicionado, sopladores, cañerías.

RELATIVO A LA MÁQUINA

A. Para mantenimiento y equipos.

1. Espacio de acceso a toda la maquinaria para su mantenimiento, reparación y reposición.

2. Taller de mantenimiento.

3. Limpieza y acondicionamiento de herramientas.

Colocar pasarelas metálicas con pasamanos que ofrezcan solidez y seguridad cerca de las estructuras de las máquinas y/o equipos, para evitar accidentes por golpes.

B- Líneas de distribución de servicios auxiliares.

1. Conducción de agua, cañerías, desagües, bombas, válvulas.

2. Energía eléctrica para procesos e iluminación: transformadores de la planta de energía, subestación, líneas, cargas de baterías.
3. Vapor para procesos y calderas de calefacción, cañerías, válvulas.
4. Aire comprimido o instalación de vacío; compresor, bombas, equipo, líneas.
5. Aceite para lubricación; bombas, líneas, filtros.
6. Gas: líneas, contadores.
7. Ácidos o cáusticos.
8. Pintura u otros líquidos usados en los procesos.
9. Alcantarillado y distribución de desperdicios.
10. Combustible. Bombas, líneas, filtros.

RELATIVO AL MATERIAL

A. Calidad e inspección.

1. Puntos de inspección, pesado o control.
2. Equipo de testeo.
3. Oficina de control de la calidad.

B. Control de producción.

1. Puntos de comprobación, pesado, contado y otras medidas.
2. Planificación y control.
3. Espacio para marcado de material.

C. Control de desperdicios.

1. Incinerador.
2. Recolección y selección de restos

3. Depósito de recuperación.
4. Restos de embalajes, virutas y otros.
5. Área de reacondicionamiento o taller de reparaciones.

FACTOR EDIFICIO

- Distinguir entre sí: Materias primas, material de empaque y almacenamiento.
- Establecer un área destinada únicamente para el envasado.
- Establecer espacios amplios para la instalación, operación y mantenimiento periódico de los equipos, circulación de operarios y /o colaboradores y movimiento de insumos o artículos en estado de elaboración o culminados.
- Construir pisos que sean de material no contaminante, liso, impermeable, no deslizante y con acabados en buenas condiciones para facilitar la limpieza de estos.

5.4.2. Distribución de equipos y máquinas

		Dimensiones (metros)						
Elemento		Largo	Ancho	Altura	N	n	Ss	S
s	Máquinas para la planta	o		a	(lados)			
Estáticos	Marmita industrial	1.6	0.90	1.15	1	1	1.44	
	Filtradora	1.35	0.50	2.45	1	1	0.68	
	De saponificación	1.06	1.50	2.85	1	1	1.59	
	Dispositivo cortador de caliz	3.00	1.50	1.20	1	1	4.50	
	Para lavar las pulpas	1.20	0.60	0.60	1	1	0.72	
	De secado	6.50	1.80	2.00	1	1	11.70	1
	Expeller	1.85	1.35	1.50	1	1	2.50	
	Filtradora de aceite	1.58	1.16	2.00	1	1	1.83	
	Centrifugado	1.40	1.50	1.25	1	1	2.10	
	Desionizadora	2.18	1.56	2.30	2	1	3.40	
	Envasadora	2.20	2.10	2.20	2	1	4.62	
	Etiquetadora	2.50	3.60	2.00	2	1	9.00	
	Empaquetado	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	Punto espera (entrada materia prima)	0.9	1.00	0.60	X	1	0.90	
Móviles	Carritos	2.00	1.20	1.00	X	4	2.4	
	Operarios	X	X	1.65	X	13	0.5	

El área requerida para la producción es: 119.34 m^2 m^2

Análisis del 30% punto de espera temporalmente

Para el único punto de espera (este punto de espera corresponde a la entrada materia prima) que se tiene en nuestra área de producción, evaluamos de esta manera si es que representa más del 30% de su respectiva máquina:

Ss punto de espera: 0.9 m2

Sg máquina marmita: 1.14 m2

$$\% = \frac{0.90}{1.44} \times 100 = 62.5\%$$

Por lo tanto, el punto de espera excede del 30% entonces no se considera en el área de la maquina marmita.

Calculo del K

Hallando la constante k:

$$K = \frac{h_{em}}{2xh_{es}}$$

$$h_{em} = \frac{\sum(Ssxn x h)}{\sum(Ssxn)} = \frac{20.33}{16.10} = 1.26 \quad h_{es} = \frac{\sum(Ssxn x h)}{\sum(Ssxn)} = \frac{83.47}{44.98} = 1.86$$

$$k = 0.34$$

Área final de la producción método Guerchet

$$\text{Área} = 119.34\text{m}^2$$

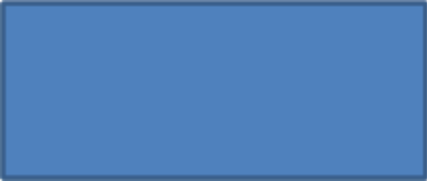
Las otras áreas que se requieren en la planta industrial son las siguientes:

Áreas requeridas	Área
Almacén de materia prima	30 m ²
Patio de maniobras (carritos)	80 m ²
Comedor	34 m ²
Oficinas (2)	25 m ²
Servicios higiénicos (2)	15 m ²
Zona productos terminados	35 m ²
Total	219 m ²

El área total de la planta que se va a adquirir:

	Área
Área método Guerchet	119.34 m ²
Otras áreas	219m ²
Área Total	338.34 m ²

Finalmente, para el terreno a adquirir, se realizó el siguiente ajuste con medidas de largo que sean dobles de las de ancho, como se ve en la gráfica:

$\frac{L}{2}$

 L

$$\frac{L^2}{2} = 338.34m^2$$

$$L = 26.01 \approx 27$$

$$\frac{L}{2} = 13.00$$

- Las dimensiones recomendables del terreno son: 27m x 13m

5.5. Conclusiones de la Ingeniería de proyecto

Luego de evaluar los gastos que se invertirían en la planta y la maquinaria, se ha decidido tercerisar el proceso de producción y llevar los productos terminados a un

almacén de nuestra propiedad en el cuál serán etiquetados, ordenados y alistados para su distribución en las zonas de Miraflores, San Isidro y San Borja.

6. Capítulo VI. Aspectos organizacionales

6.1. Consideraciones legales y jurídicas.

Según la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) en su página web hay una cantidad de pasos para formalizar esta empresa en el rubro de Cosméticos y Productos Sanitarios, pues nuestro producto pertenece a la clase de Cosméticos para el aseo e higiene personal. Los requerimientos están adjuntados en el Anexo.

Formalización de la Empresa

Nuestra empresa se formalizará en una Sociedad Anónima Cerrada ya que el número de accionistas actualmente es de 2. El capital de la sociedad está representado en acciones nominativas. Así mismo la responsabilidad de los socios es limitada.

Requerimientos Legales

Los pasos a seguir en la formalización y constitución de la empresa se pueden visualizar en el Anexo 2

Trámites de la presentación de la Minuta.

Este trámite consiste en presentar una escritura pública ante un notario para constituir la empresa.

Trámites Tributarios

Se debe tramitar el RUC ante la SUNAT para poder emitir boletas de venta.

Obligaciones tributarias para empresas. -

El impuesto a la Renta

Se debe cancelar el impuesto anual del año vencido, cuyo periodo abarca del primero de enero al 31 de diciembre

De acuerdo a la página web de la SUNAT tenemos que la tarifa del impuesto es:

¹

Año 2016: 34% Renta (25% + un 9% de CREE).

Año 2017: 34% Renta

Año 2018: 34% Renta

Año 2019 en adelante: 33%

Se presenta una declaración anual cuyo vencimiento es programado conforme al calendario tributario que anualmente expide el Gobierno Nacional y el cual se

¹ Fuente: SUNAT

determina conforme al número de identificación tributario (NIT) asignado a la empresa.

Impuesto a las Ventas.

Grava la venta de bienes o la prestación de servicios. La tarifa general es el 19%.

Nuestra empresa, al ser una comercializadora de bienes debe calcular un 19% adicional al valor por concepto de IVA.

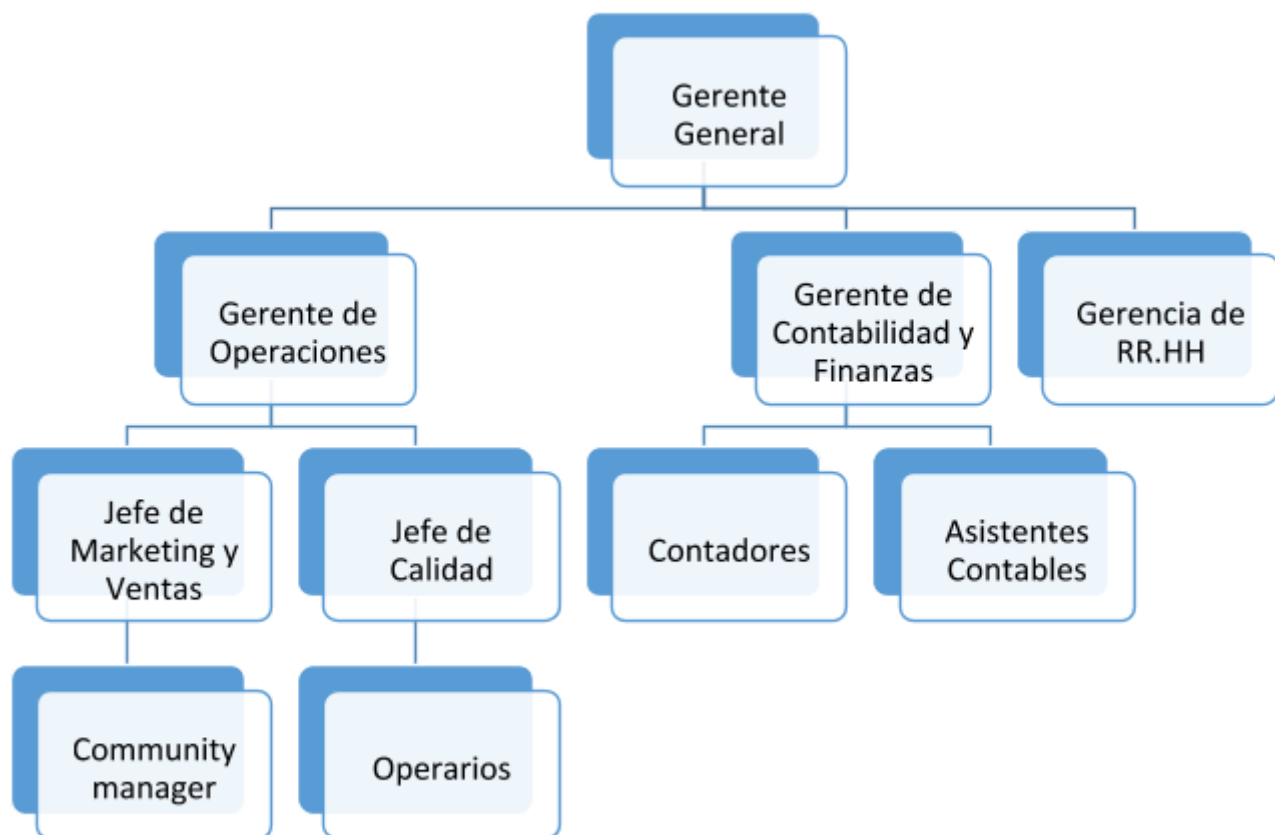
El impuesto recaudado debe ser declarado y pagado en una declaración que actualmente puede ser bimestral o cuatrimestral.

Trámites de Seguridad Laboral.

Se debe tener un registro sobre la política de seguridad y salud dentro de la empresa, promoviendo una cultura de prevención de riesgos, a fin de evitar accidentes o enfermedades ocupacionales a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad para salvaguardar la seguridad y salud de los trabajadores.

6.2. Diseño de la estructura organizacional deseada.

Figura 16: Organigrama.



Fuente: Elaboración propia.

6.3. Diseño de perfiles de puesto claves:

<u>GERENTE GENERAL</u>	
Misión del puesto:	Lograr una eficiencia entre Departamentos, para lograr una eficacia interna plasmada externamente
Funciones del puesto:	En este puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado de la empresa, mensualmente. Comunicación Constante con todos los Departamentos
Requisitos del Puesto:	Egresado Titulado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Ingeniería Agro Industrial, Ingeniería Industrias Alimentarias. Magister Dirección De Proyectos y Operaciones Especializado en Control de Calidad en Productos de Consumo Masivo Especializado en Dirección Financiera Conocimiento de Leyes y derechos sobre el trabajado 4 años de experiencia en procesos de industria alimenticia
Habilidades	Trabajar Bajo presión Comunicación Efectiva

<u>GERENTE OPERACIONES</u>	
Misión del puesto	Lograr una eficiencia entre Departamentos, para lograr una eficacia en su área o Departamento
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado del área, mensualmente. Comunicación constante con Gerencia General, y entre áreas
Requisitos del puesto	Egresado Titulado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Ingeniería Agro Industrial, Ingeniería Industrias Alimentarias. Especializado en Dirección de Proyectos y Operaciones 4 años de experiencia en procesos de industria alimenticia
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva

<u>GERENTE FINANZAS Y CONTABILIDAD</u>	
Misión del puesto	Lograr una eficiencia entre Departamentos, para lograr una eficacia en su área o Departamento
Funciones Del Puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado del área, mensualmente. Comunicación Constante con Gerencia General y entre áreas
Requisitos del Puesto	Egresado Titulado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Contabilidad, Administración. Especializado en Finanzas, Contabilidad Especializado en Leyes Fiscales 5 años de experiencia Jefe de Contabilidad 3 años de experiencia en Contador de Alimentos
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva

<u>GERENTE RECURSOS HUMANOS</u>	
Misión del puesto	Lograr una eficiencia entre Departamentos, para lograr una eficacia en su área o Departamento
Funciones Del Puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado de la empresa, mensualmente. Capacitaciones Constantes, para la mejora del Personal Comunicación Constante con Gerencia General y entre áreas
Requisitos del Puesto	Egresado Titulado de la Carrera de Ingeniería Industrial, Psicología, Administración. Especializado en Selección de Personal Conocimiento de Leyes al derecho del trabajador 5 años de experiencia Jefe de Recursos Humanos
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación Efectiva

<u>JEFE DE MARKETING Y VENTAS</u>	
Misión del puesto	Lograr una eficiencia entre Departamentos, para lograr una eficacia en su área o Departamento
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado de la empresa, mensualmente. Comunicación Constante con Gerencia General y entre áreas
Requisitos del puesto	Egresado Titulado de la Carrera de, Ingeniería Industrial, Marketing. Especializado en Marketing Empresarial Especializado en Proyecciones de Demanda Especializado en Técnica de Ventas 3 años en trabajado en el área de Marketing
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva

<u>JEFE DE CALIDAD</u>	
Misión del puesto	Lograr una eficiencia entre Departamentos, para lograr una eficacia en su área o Departamento
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado de la empresa, mensualmente. Comunicación Constante con Gerencia General y entre áreas
Requisitos del puesto	Egresado Titulado de la Carrera de, Ingeniería Industrial. Especializado en Normas de calidad ISO, OSHAS. Especializado en Mejora de Procesos en Tomas de tiempo. 3 Años Jefe de Producción De alimentos. 2 Años como Jefe de Calidad.

Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva
-------------	--

<u>CONTADORES</u>	
Misión del puesto	Poder tener una contabilidad diaria, buscando las mejoras y evitar los despilfarros.
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado de la empresa, mensualmente. Comunicación constante con jefe de área
Requisitos del puesto	Egresado Carrera de Contabilidad. Especializado en Contabilidad de Consumo Masivo. 2 años como contador estable.
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva

ASISTENTES CONTADORES

Misión del puesto	Poder tener una contabilidad diaria, buscando las mejoras y evitar los despilfarros
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes generales, sobre el estado de la empresa, mensualmente. Comunicación Constante con Jefe de área
Requisitos del puesto	Egresado o Estudiante Carrera de Contabilidad Especializado en Contabilidad de Consumo Masivo 1 año como asistente Contable
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación Efectiva Ganas de mejorar

	Manejo de Excel Avanzado
--	--------------------------

<u>COMMUNITY MANAGER</u>	
Misión del puesto	Lograr llegar a su objetivo mensual, pactado con el área De marketing
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes diarios, sobre las visitas diarias, problemas en el campo, captación de Clientes, Comunicación constante con jefe de área
Requisitos del puesto	Estudiante Carrera de Marketing, Ingeniería Industrial. Vendedor Con experiencia Técnicas de Ventas 1 Año o 6 meses como vendedor
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva Ganas de mejorar

	Manejo de programas audiovisuales
--	-----------------------------------

<u>OPERARIOS</u>	
Misión del puesto	Apreciación de Procesos Industria, resolución de problemas dentro de la Empresa
Funciones del puesto	En esto puesto, tendrá que realizar informes diarios, sobre los avances, problemas en el campo. Comunicación constante con jefe de área
Requisitos del puesto	Mayor de 18 años 1 año o 6 meses como Operario de etiquetado.
Habilidades	Trabajar bajo presión Comunicación efectiva Ganas de mejorar Manejo de Excel Intermedio

6.4. Remuneración, compensaciones e incentivos.

6.4.1. Remuneración:

Puesto	Monto
Gerente General	8000
Gerencias de segundo nivel	5000
Jefes de Área	3000
Contador	2000
Asistentes	1100
Community Manager	1100
Operarios	900

6.4.2. Compensaciones:

Dentro de las compensaciones que otorgará la empresa, estará la determinada por ley que se abona de manera semestral en los meses de Mayo y Noviembre correspondientes a la compensación por tiempo de servicio, este monto estará regido al promedio de remuneración mensual dentro del semestre así como también estará regido a la sumatoria de incentivos que el colaborador pueda generar en el semestre.

6.4.3. Incentivos:

Dentro de nuestros incentivos para los colaboradores de la organización, se encontrará el bono por productividad, donde mediante indicadores se medirá la efectividad de la productividad en el departamento organizacional en el que se encuentre, de igual manera los operarios serán medidos por los niveles de producción que alcancen con referencia a los productos.

7. Capítulo VII. Plan de marketing

7.1. Estrategias de marketing.

Diferenciación de la competencia

7.1.1 Estrategia de Producto

Es un producto de consumo, el cual se categoriza en un producto de conveniencia, ya que puede ser adquirido por el consumidor de forma inmediata y con un esfuerzo mínimo. El jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado con aceite de cacao es un producto natural que ayuda a combatir los problemas que suscitan a nuestra piel por los rayos UV que transmite el sol. El tamaño de nuestro producto hace que sea fácil de llevar a cualquier lugar puesto que es importante limpiar los tóxicos recibidos del smog



diario de los autos de nuestra piel y gracias a las propiedades fotoprotectoras del aceite de cacao estaremos previniendo nuestra piel de manchas e insolación.

Marca: Beauty Qara

Slogan: Siente la Naturaleza en tu Cuerpo

Tamaño: 250 gr.

7.1.2. Estrategia de Precio

Estrategia de precios orientada a la competencia:

Diferenciarse de los competidores con precios superiores: La idea principal de esta estrategia de precios es transmitir una imagen de calidad o exclusividad a fin de captar los segmentos con mayor poder adquisitivo.

(Fuente: Del libro: «Principios de Marketing», de Águeda Esteban Talaya, Esic Editorial, 1997, Págs. 412 al 422)

A fin de definir el precio de nuestro producto, evaluamos el precio del producto de nuestro competidor directo “Killa Organics”.

En base, a las características y precio del producto de nuestra competencia, consideremos que nuestro precio será de S/8, teniendo en cuenta que nuestro producto posee un valor agregado en el envase y la envoltura hermética.

7.1.3. Estrategia de distribución

Nos basaremos en la distribución mediante courier ya que los tres distritos a los que atenderemos se encuentran aledaños y los pedidos serán personalizados. Al crecer como empresa se buscará introducir nuestro producto a super mercados para posteriormente estar presentes en farmacias.

7.1.4. Estrategia de promoción y publicidad

Buscaremos atraer la atención de nuestro futuro público objetivo mediante el uso de las redes sociales, tanto como Facebook, Instagram y Twitter. Empezaremos lanzando campañas sobre el cuidado de la piel y tips, nuestro producto lo presentaremos como un misterio para luego ser expuesto una vez que lleguemos a una cantidad de seguidores determinada. Las redes sociales serán tiendas virtuales y un espacio para compartir tips de cuidado personal así como las ofertas que se presentarán.

8. Capítulo VIII. Planificación financiera

8.1. la inversión

8.1.1. Inversión pre-operativa

Inversión fija tangible:

Aquí se considerarán los activos fijos como son el terreno, las edificaciones, equipos y maquinas, los muebles y enseres, medios de transporte para nuestro producto

terminado a sus destinos, entre otros. Se hizo una investigación de mercado y evaluación de proveedores lo cual nos llevó a los siguientes precios:

Terreno: En base al estudio de localización mediante ranking de factores, la planta se ubicará en:

San Juan de Lurigancho – Lima

Área total: 500 m²

Precio por m²: \$ 650

Precio total: 325 000 US Dólares

Edificación: Incluye las áreas de oficinas cercos y almacenes

- *Planta, cercos y oficina:* US\$ 18000.00
- *Almacenes:* \$3000 US dolares cada una, se tendra una para materia prima y otra de productos terminados.

Estos precios se basan en una cotización que realizó la empresa “LA CASA DE LA CONSTRUCCION S.A.C.”.

Maquinaria: La descripción de la maquinaria y sus precios se detallan a continuación.

NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Marmita Industrial	1	S/. 37 000
Máquina Filtradora	1	S/. 35 000

Máquina de Saponificación	1	S/. 65 000
Máquina Embasadora	1	S/. 24 000
Máquina Etiquetadora	1	S/. 38 000
Dispositivo Cortador	1	S/. 5 900
Molino de granos	1	S/. 4 000
Máquina Tostadora	1	S/. 7 500
Expeller	1	S/. 23 000
Máquina Desionizadora	1	S/. 12 000
	TOTAL	S/. 239 400

Equipos de producción y Otros: En este rubro se resalta la compra de equipos que se utilizarán para trasladar la materia prima y productos terminados dentro y fuera de la planta.

EQUIPOS Y OTROS			
	Precio Unit.	Unidades	Precio Total
Carretilla	327	2	654
Pallets	30	6	180
Bascula para insumos	454.53	1	454.53
PRECIO TOTAL EQUIPOS Y OTROS			S/. 1 288.53

Equipos de administración y ventas:

Área	Cantidad			Precio Unitario (S/.)	Precio Total (S/.)
	Administrativo	Ventas	Total		
Escritorios	8	2	10	300.00	3 000

Silla ergonómica giratoria	8	2	10	120.00	1 200
PC- All- In- One serie 3000	8	2	10	2900.00	29 000
Impresora epson stylus c62	3	1	4	160.00	640
Ventilador Miray NY20L	4	1	5	90.00	450
Archivadores de madera	3	2	5	230.00	1 150
Proyector	1	0	1	1540.00	1 540
Mesa de reunión	1	0	1	700.00	700
Mesa de despacho Ventas	0	1	1	550.00	550
				Inversión Total	38 230

Gestión ambiental:

INVERSION INICIAL		
Construcción poza	S/	15 000
Bomba de agua	S/	2 100
TOTAL	S/	17 100

Inversión fija intangible:

Se consideran los gastos de constitución, de registro de marcas y patentes, obtención de licencias, intereses pre operativos, legalización de libros contables, etc.

Gasto de estudios preliminares: Se contrató a una empresa consultora para una investigación de mercado, invirtiendo S/. 8 000.

Gastos en permisos y licencias:

DESCRIPCIÓN	COSTO
CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	S/ 8.00
RESERVA DE RAZÓN SOCIAL EN SUNARP	S/ 23.00
ELABORACIÓN DE MINUTA DE CONSTITUCIÓN	S/ 550.00
INSCRIPCION EN REGISTROS PÚBLICOS	S/ 44.00
ESCRITURA PÚBLICA	S/ 165.00
LEGALIZACIÓN DE LIBROS CONTABLES	S/ 235.00
LIBROS (PLANILLA, COMPRAS Y VENTAS)	S/ 25.00
REGISTRO DE MARCA	S/ 533.30
LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	S/ 480.00
CERTIFICADO DE DEFENSA CIVIL	S/ 564.00
EMISIÓN DE FACTURAS Y BOLETAS	S/ 641.00
TELEFONÍA	S/ 400.00
LICENCIA DE WINDOWS OFFICE	S/ 1,820.00

ANTIVIRUS	S/	360.00
DISEÑO Y HOSTING DE PAGINA WEB	S/	12,300.00
TOTAL	S/	18,148.30

Cuadro resumen de la inversión fija intangible:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Estudios preliminares	S/ 8,000.00
Permisos y licencias	S/ 18,148.00
TOTAL	S/ 26,148.00

8.1.2. Inversión en capital de trabajo

El periodo de esta inversión será de 3 mes.

MATERIA PRIMA E INSUMOS	UNIDADES	CANTIDAD 1ER MES	PRECIO / UNIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO 3 MESES
SEBO	Kg.	1,322.30	S/ 0.60	S/ 793.38	S/ 2,380.14
SOSA CAUSTICA	Kg.	6.61	S/ 15.00	S/ 99.17	S/ 297.52
SAL (KCl)	Kg.	3.31	S/ 70.00	S/ 231.40	S/ 694.21
CACAO	Kg.	264.46	S/ 6.82	S/ 1,803.62	S/ 5,410.85
CARBON VEGETAL ACTIVADO	Kg.	528.92	S/ 60.00	S/ 31,735.20	S/ 95,205.60
ACEITE DE BERGAMOTA	Kg.	132.23	S/ 30.00	S/ 3,966.90	S/ 11,900.70
HARINA DE AVENA	Kg.	132.23	S/ 10.00	S/ 1,322.30	S/ 3,966.90
BENZOATO DE SODIO	Kg.	1.32	S/ 30.00	S/ 39.67	S/ 119.01

BOTELLA	unidad	13,223.00	S/ 0.50	S/ 6,611.50	S/ 19,834.50
ETIQUETA	unidad	13,223.00	S/ 0.10	S/ 1,322.30	S/ 3,966.90
CAJA	unidad	13,223.00	S/ 0.50	S/ 6,611.50	S/ 19,834.50
					S/ 163,610.82

Tipo	Detalles de Gastos	Cantidad	Sueldo (Con Beneficios)	Meses	TOTAL
Producción	Gerente Operaciones	1	S/ 6,111.50	3	S/ 18,334.50
	Jefe de Calidad	1	S/ 3,666.90	3	S/ 11,000.70
	Operarios	2	S/ 2,200.14	3	S/ 6,600.42
Ventas	Jefe de Marketing y Ventas	1	S/ 3,704.10	3	S/ 11,112.30
	Community Manager	1	S/ 1,358.17	3	S/ 4,074.51
Administrativo	Gerente General	1	S/ 9,877.60	3	S/ 29,632.80
	Gerente Finanzas y Contabilidad	1	S/ 3,704.10	3	S/ 11,112.30
	Gerente Recursos Humanos	1	S/ 3,704.10	3	S/ 11,112.30
	Contadores	1	S/ 2,469.40	3	S/ 7,408.20
	Asistente Contador	1	S/ 1,358.17	3	S/ 4,074.51
	Servicio de Vigilancia	1	S/ 850.00	3	S/ 2,550.00
	Servicio de Limpieza	1	S/ 600.00	3	S/ 1,800.00
	TOTAL	13	S/ 39,604.18	1	S/ 118,812.54

INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO (3 MESES)	
Servicios públicos	S/ 3,200.00
Celulares e internet	S/ 1,500.00
Planilla	S/ 118,812.54
Otros	S/ 5,000.00
TOTAL	S/ 128,512.24

Cuadro resumen de la inversión de capital de trabajo:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Materia prima	S/ 163,610.82
Gastos generales	S/ 128,512.24
TOTAL	S/ 292,123.06

8.1.3. Costos del proyecto.

DESCRIPCIÓN	COSTO
Total inversión fija tangible	S/ 1,430,898.53
Total inversión fija intangible	S/26,148.00
Total capital de trabajo	S/ 292,123.06
INVERSIÓN DEL PROYECTO	S/ 1,749,169.59

Los costos obtenidos arriba son aquellos que implican una producción total del jabon Beauty Qara. Ya que se ha optado por recurrir a la tercerización para reducir costos momentáneamente, los nuevos costos serán los siguientes:

Costo de maquinaria. –

Al tercerizar, el único proceso que realizaremos será el del etiquetado.

NOMBRE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
Máquina Etiquetadora	1	S/ 38 000
	TOTAL	S/ 38 000

Equipos de producción y Otros:

En este rubro se resalta la compra de equipos que se utilizarán para movilizar los productos terminados del almacén a la máquina etiquetadora.

EQUIPOS Y OTROS			
	Precio Unit.	Unidades	Precio Total
Carretilla	327	2	S/654.00
PRECIO TOTAL EQUIPOS Y OTROS			S/654.00

Equipos de administración y ventas:

Área	Cantidad		

	Administrativo	Ventas	Total	Precio Unitario (S/.)	Precio Total (S/.)
Escritorios	8	2	10	300.00	3 000
Silla ergonómica giratoria	8	2	10	120.00	1 200
PC- All- In- One serie 3000	8	2	10	2900.00	29 000
Impresora epson stylus c62	3	1	4	160.00	640
Ventilador Miray NY20L	4	1	5	90.00	450
Archivadores de madera	3	2	5	230.00	1 150
Proyector	1	0	1	1540.00	1 540
Mesa de reunión	1	0	1	700.00	700
Mesa de despacho Ventas	0	1	1	550.00	550
				Inversión Total	38 230

Gestión ambiental:

INVERSION INICIAL		
Construcción poza	S/	15 000
Bomba de agua	S/	2 100
TOTAL	S/	17 100

Cuadro resumen de la inversión fija tangible:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Terreno	S/ 1,066,000.00
Edificación	S/ 68,880.00
Maquinaria	S/ 38,000.00
Equipos de producción	S/ 654.00

Equipos de administración y ventas	S/ 38,230.00
Gestión ambiental	S/ 17,100.00
TOTAL	S/ 1,228,864.00

Cuadro resumen de la inversión fija intangible:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Estudios preliminares	S/ 8,000.00
Permisos y licencias	S/ 18,148.00
TOTAL	S/ 26,148.00

Inversión en capital de trabajo. –

Se estiman tres meses de inversión.

MATERIA PRIMA E INSUMOS	UNIDADES	CANTIDAD 1ER MES	PRECIO / UNIDAD	COSTO MENSUAL	COSTO 3 MESES
JABON ENVASADO	Unidad	13,223.00	S/4.16	S/55,007.68	S/165,023.04
ETIQUETA	unidad	13,223.00	S/ 0.10	S/ 1,322.30	S/ 3,966.90
CAJA	unidad	13,223.00	S/ 0.50	S/ 6,611.50	S/ 19,834.50
				TOTAL	S/188,824.44

Tipo	Detalles de Gastos	Cantida d	Sueldo (Con Beneficios)	Meses	TOTAL
------	-----------------------	--------------	----------------------------	-------	-------

Producción	Gerente Operaciones	1	S/ 6,111.50	3	S/ 18,334.50
	Jefe de Calidad	1	S/ 3,666.90	3	S/ 11,000.70
	Operarios	2	S/ 2,200.14	3	S/ 6,600.42
Ventas	Jefe de Marketing y Ventas	1	S/ 3,704.10	3	S/ 11,112.30
	Community Manager	1	S/ 1,358.17	3	S/ 4,074.51
Administrativo	Gerente General	1	S/ 9,877.60	3	S/ 29,632.80
	Gerente Finanzas y Contabilidad	1	S/ 3,704.10	3	S/ 11,112.30
	Gerente Recursos Humanos	1	S/ 3,704.10	3	S/ 11,112.30
	Contadores	1	S/ 2,469.40	3	S/ 7,408.20
	Asistente Contador	1	S/ 1,358.17	3	S/ 4,074.51
	Servicio de Vigilancia	1	S/ 850.00	3	S/ 2,550.00
	Servicio de Limpieza	1	S/ 600.00	3	S/ 1,800.00
	TOTAL	13	S/ 39,604.18	1	S/ 118,812.54

INVERSIÓN CAPITAL DE TRABAJO (3 MESES)	
Servicios públicos	S/ 3,200.00
Celulares e internet	S/ 1,500.00
Planilla	S/ 118,812.54
Otros	S/ 5,000.00
TOTAL	S/ 128,512.24

Cuadro resumen de la inversión de capital de trabajo:

DESCRIPCIÓN	COSTO
Materia prima	S/188,824.44
Gastos generales	S/128,512.24
TOTAL	S/317,336.68

Costos del proyecto.

DESCRIPCIÓN	COSTO
Total inversión fija tangible	S/1,228,864.00
Total inversión fija intangible	S/26,148.00
Total capital de trabajo	S/317,336.68
INVERSIÓN DEL PROYECTO	S/1,572,348.68

8.2. Financiamiento.

8.2.1. Endeudamiento y condiciones.

El costo del proyecto Beauty Qara es de S/ 1,572,348.68. De los cuales S/ 1,255,012 se invertirán en Activos Fijos, tangibles e intangibles, y el resto S/ 317,336.68 será el capital de trabajo. Luego de haber evaluado las tasas efectivas anuales del

BCP, Interbank, BBVA y Scotiabank; se escogió a la última institución bancaria, pues presenta la tasa más baja.



PRÉSTAMOS PARA CAPITAL DE TRABAJO - CRÉDITO EMPRESARIAL

Contiene cambios vigentes desde: 28.09.2015

Última actualización: 28.09.2015

Concepto	Tarifas		Forma de Aplicación	Observaciones
	M. N. (S/.)	M. E. (US\$)		
Tasas (*)				
Tasa Efectiva Anual (T.E.A.) Capital de Trabajo Empresarial - Préstamo en Cuotas	25.00%	20.00%	En cada operación	A cargo del Deudor

Concepto	Tarifas		Forma de Aplicación	Observaciones
	M. N. (S/.)	M. E. (US\$)		
Tasas (*)				
Préstamo en Cuotas para Activo Fijo	Min 17.00% Max 35.00%	Min 17.00% Max 27.00%		En función del monto, garantía y moneda

Fuente: Página web del Scotiabank.

Las compras de los activos fijos se financiarán 70% por parte de los accionistas y el 30% restante será financiado por el Scotiabank con una TEA del 17% durante 5 años. Se empleó el método de amortización alemán donde la amortización será constante durante el plazo que se deberá saldar la deuda.

MONTO	S/ 1,255,012.00	TEA	17%
ACCIONISTAS	S/ 753,007.20	TEM	1.32%
PRESTAMO	S/ 502,004.80	Periodo (años)	5
		Meses	60

Elaboración propia

Método de Financiamiento Alemán				
Periodo	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0	S/ -	S/ -	S/ -	S/502,004.80
1	S/14,993.21	S/6,626.46	S/8,366.75	S/493,638.05
2	S/14,882.77	S/6,516.02	S/8,366.75	S/485,271.31

3	S/14,772.33	S/6,405.58	S/8,366.75	S/476,904.56
4	S/14,661.89	S/6,295.14	S/8,366.75	S/468,537.81
5	S/14,551.45	S/6,184.70	S/8,366.75	S/460,171.07
6	S/14,441.00	S/6,074.26	S/8,366.75	S/451,804.32
7	S/14,330.56	S/5,963.82	S/8,366.75	S/443,437.57
8	S/14,220.12	S/5,853.38	S/8,366.75	S/435,070.83
9	S/14,109.68	S/5,742.93	S/8,366.75	S/426,704.08
10	S/13,999.24	S/5,632.49	S/8,366.75	S/418,337.33
11	S/13,888.80	S/5,522.05	S/8,366.75	S/409,970.59
12	S/13,778.36	S/5,411.61	S/8,366.75	S/401,603.84
13	S/13,667.92	S/5,301.17	S/8,366.75	S/393,237.09
14	S/13,557.48	S/5,190.73	S/8,366.75	S/384,870.35
15	S/13,447.04	S/5,080.29	S/8,366.75	S/376,503.60
16	S/13,336.59	S/4,969.85	S/8,366.75	S/368,136.85
17	S/13,226.15	S/4,859.41	S/8,366.75	S/359,770.11
18	S/13,115.71	S/4,748.97	S/8,366.75	S/351,403.36
19	S/13,005.27	S/4,638.52	S/8,366.75	S/343,036.61
20	S/12,894.83	S/4,528.08	S/8,366.75	S/334,669.87
21	S/12,784.39	S/4,417.64	S/8,366.75	S/326,303.12
22	S/12,673.95	S/4,307.20	S/8,366.75	S/317,936.37
23	S/12,563.51	S/4,196.76	S/8,366.75	S/309,569.63
24	S/12,453.07	S/4,086.32	S/8,366.75	S/301,202.88
25	S/12,342.62	S/3,975.88	S/8,366.75	S/292,836.13
26	S/12,232.18	S/3,865.44	S/8,366.75	S/284,469.39
27	S/12,121.74	S/3,755.00	S/8,366.75	S/276,102.64
28	S/12,011.30	S/3,644.55	S/8,366.75	S/267,735.89
29	S/11,900.86	S/3,534.11	S/8,366.75	S/259,369.15
30	S/11,790.42	S/3,423.67	S/8,366.75	S/251,002.40
31	S/11,679.98	S/3,313.23	S/8,366.75	S/242,635.65
32	S/11,569.54	S/3,202.79	S/8,366.75	S/234,268.91
33	S/11,459.10	S/3,092.35	S/8,366.75	S/225,902.16
34	S/11,348.66	S/2,981.91	S/8,366.75	S/217,535.41
35	S/11,238.21	S/2,871.47	S/8,366.75	S/209,168.67
36	S/11,127.77	S/2,761.03	S/8,366.75	S/200,801.92
37	S/11,017.33	S/2,650.59	S/8,366.75	S/192,435.17
38	S/10,906.89	S/2,540.14	S/8,366.75	S/184,068.43
39	S/10,796.45	S/2,429.70	S/8,366.75	S/175,701.68
40	S/10,686.01	S/2,319.26	S/8,366.75	S/167,334.93
41	S/10,575.57	S/2,208.82	S/8,366.75	S/158,968.19
42	S/10,465.13	S/2,098.38	S/8,366.75	S/150,601.44

43	S/10,354.69	S/1,987.94	S/8,366.75	S/142,234.69
44	S/10,244.24	S/1,877.50	S/8,366.75	S/133,867.95
45	S/10,133.80	S/1,767.06	S/8,366.75	S/125,501.20
46	S/10,023.36	S/1,656.62	S/8,366.75	S/117,134.45
47	S/9,912.92	S/1,546.17	S/8,366.75	S/108,767.71
48	S/9,802.48	S/1,435.73	S/8,366.75	S/100,400.96
49	S/9,692.04	S/1,325.29	S/8,366.75	S/92,034.21
50	S/9,581.60	S/1,214.85	S/8,366.75	S/83,667.47
51	S/9,471.16	S/1,104.41	S/8,366.75	S/75,300.72
52	S/9,360.72	S/993.97	S/8,366.75	S/66,933.97
53	S/9,250.28	S/883.53	S/8,366.75	S/58,567.23
54	S/9,139.83	S/773.09	S/8,366.75	S/50,200.48
55	S/9,029.39	S/662.65	S/8,366.75	S/41,833.73
56	S/8,918.95	S/552.21	S/8,366.75	S/33,466.99
57	S/8,808.51	S/441.76	S/8,366.75	S/25,100.24
58	S/8,698.07	S/331.32	S/8,366.75	S/16,733.49
59	S/8,587.63	S/220.88	S/8,366.75	S/8,366.75
60	S/8,477.19	S/110.44	S/8,366.75	S/0.00
TOTAL PAGADO	S/704,111.93	S/202,107.13	S/502,004.80	

Elaboración propia.

Para el capital de trabajo se trabajará con la misma entidad financiera, el Scotiabank, bajo las mismas condiciones de amortización, pero con una TEA del 25%.

MONTO	S/317,336.68	TEA	25%
ACCIONISTA S	S/190,402.01	TEM	1.88%
PRESTAMO	S/126,934.67	Periodo (años)	1
		Meses	12

Elaboración propia.

Método de Financiamiento Alemán				
Periodo	Cuota	Interés	Amortización	Saldo

0	S/ -	S/ -	S/ -	S/126,934.6 7
1	S/12,964.26	S/2,386.37	S/10,577.89	S/116,356.7 8
2	S/12,765.40	S/2,187.51	S/ 10,577.89	S/105,778.8 9
3	S/12,566.53	S/1,988.64	S/ 10,577.89	S/95,201.00
4	S/12,367.67	S/1,789.78	S/ 10,577.89	S/84,623.11
5	S/12,168.80	S/1,590.91	S/ 10,577.89	S/74,045.23
6	S/11,969.94	S/1,392.05	S/ 10,577.89	S/63,467.34
7	S/11,771.08	S/1,193.19	S/ 10,577.89	S/52,889.45
8	S/11,572.21	S/994.32	S/ 10,577.89	S/42,311.56
9	S/11,373.35	S/795.46	S/ 10,577.89	S/31,733.67
10	S/11,174.48	S/596.59	S/ 10,577.89	S/21,155.78
11	S/10,975.62	S/397.73	S/ 10,577.89	S/10,577.89
12	S/10,776.75	S/198.86	S/ 10,577.89	-S/0.00
Total Pagado	S/ 142,446.09	S/ 15,511.42	S/ 126,934.67	

Elaboración propia.

8.3. Ingresos

8.3.1. Ingresos por Ventas

En el siguiente cuadro se presentan los ingresos por ventas al contado y ventas totales.

Debido a que el medio de pago es por transferencia bancaria, las ventas serán 100 al contado.

AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022
Ventas en Unidades	158676	166610	174940	183687	192872
Precio de Venta	S/ 10.00	S/ 10.00	S/ 10.00	S/ 10.00	S/ 10.00
Total de Ventas	S/ 1,586,760.00	S/ 1,666,098.00	S/ 1,749,402.90	S/ 1,836,873.05	S/ 1,928,716.70
Ventas al Contado	S/ 1,586,760.00	S/ 1,666,098.00	S/ 1,749,402.90	S/ 1,836,873.05	S/ 1,928,716.70
Ventas al Crédito	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Cuentas por Cobrar	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Ventas al crédito cobradas	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -

Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se muestran las ventas mensuales respecto al primer año de operación del proyecto. Puesto que los jabones son un producto que no presenta estacionalidad se mantiene al mismo nivel de ventas para todo el primer año de ventas.

Año 2018	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Ventas en Unidades	13223	13223	13223	13223	13223	13223

Precio de Venta	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00
Total de Ventas	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/ 158,676.00	S/158,676.00
Ventas al Contado	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/ 158,676.00	S/158,676.00

JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
13223	13223	13223	13223	13223	13223	158676
S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/12.00	S/ 12.00
S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/1,904,112.00
S/ 158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/158,676.00	S/1,904,112.00

Elaboración propia.

8.4 Costos y Gastos

8.4.1. Egresos Desembolsables

8.4.1.1. Costos de Insumos Directos

A continuación, se muestra el cuadro resumen del costo de los insumos directos. Al tercerizar la producción se colocará como insumo al jabón preparado, listo para etiquetar.

Años	2018	2019	2020	2021	2022
Jabon Preparado	S/660,092.16	S/693,096.77	S/727,751.61	S/ 764,139.19	S/ 802,346.15
Etiqueta	S/15,867.60	S/16,660.98	S/17,494.03	S/ 18,368.73	S/ 19,287.17
Caja	S/79,338.00	S/83,304.90	S/87,470.15	S/ 91,843.65	S/ 96,435.83
Total Compras	S/755,297.76	S/793,062.65	S/832,715.78	S/ 874,351.57	S/ 918,069.15

Elaboración propia.

8.4.1.2. Costos de Mano de Obra Directa

En el siguiente cuadro resumen se pueden apreciar los costos de mano de obra directa.

Cabe mencionar que el sueldo de los operarios incluye el pago de los beneficios como el CTS, ESSALUD y las dos gratificaciones.

Cargo	2018	2019	2020	2021	2022
Operario 1	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84
Operario 2	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84	S/ 13,200.84
Total	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68

Elaboración propia.

8.4.1.3. Costos indirectos de fabricación

Mano de Obra Indirecta

El salario anual que se muestra a continuación contempla los beneficios de los trabajadores.

AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022
Gerente Operaciones	S/ 73,338.00	S/ 73,338.00	S/ 73,338.00	S/ 73,338.00	S/ 73,338.00
Jefe de Calidad	S/ 44,002.80	S/ 44,002.80	S/ 44,002.80	S/ 44,002.80	S/ 44,002.80

Elaboración propia

Material Indirecto

AÑOS	2018	2019	2020	2021	2022
Otros materiales indirectos de planta	S/ 36,000.00	S/ 36,000.00	S/ 36,000.00	S/ 36,000.00	S/ 36,000.00

Otros CIF

Depreciación de Maquinarias y Equipos

Maquina	Precio	Valor sin IGV	Vida útil (años)	Dep. Anual
Etiquetadora	S/ 38,000.00	S/ 31,160.00	10	S/ 3,116.00

Depreciación Edificio de Planta

	Precio	Valor (Sin IGV)	Vida útil (años)	Dep. Anual	Dep. Mensual
EDIFICIO PLANTA	S/794,416.00	S/651,421.12	20	S/32,571.06	S/2,714.25

	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	Anual
Depreciación Edificio Planta	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	S/2,714.25	S/8,142.76	S/16,285.53	S/32,571.06	S/32,571.06
Febrero	S/2,714.25				
Marzo	S/2,714.25				
Abril	S/2,714.25				
Mayo	S/2,714.25				
Junio	S/2,714.25	S/8,142.76	S/16,285.53		
Julio	S/2,714.25				

Agosto	S/2,714.25	S/8,142.76			
Setiembre	S/2,714.25				
Octubre	S/2,714.25				
Noviembre	S/2,714.25				
Diciembre	S/2,714.25				

	Costo Mensual
Luz y Agua	10000
Limpieza	2500
Mantenimiento Planta	1000
Mantenimiento Equipos	500
TOTAL	14000

	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	Anual
Gastos Planta	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	S/ 14,000.00	S/ 42,000.00	S/ 84,000.00	S/ 168,000.00	S/ 168,000.00
Febrero	S/ 14,000.00				
Marzo	S/ 14,000.00				
Abril	S/ 14,000.00	S/ 42,000.00			
Mayo	S/ 14,000.00				
Junio	S/ 14,000.00				
Julio	S/ 14,000.00	S/ 42,000.00	S/ 84,000.00		
Agosto	S/ 14,000.00				
Setiembre	S/ 14,000.00				

Octubre	S/ 14,000.00	S/ 42,000.00			
Noviembre	S/ 14,000.00				
Diciembre	S/ 14,000.00				

Resumen de Otros CIF

	Mensual	Trimestral	Semestral	Anual	Anual
CIF	2018	2019	2020	2021	2022
Enero	S/ 16,973.92	S/ 50,921.76	S/ 101,843.53	S/ 203,687.06	S/ 203,687.06
Febrero	S/ 16,973.92				
Marzo	S/ 16,973.92				
Abril	S/ 16,973.92	S/ 50,921.76	S/ 101,843.53	S/ 203,687.06	S/ 203,687.06
Mayo	S/ 16,973.92				
Junio	S/ 16,973.92				
Julio	S/ 16,973.92	S/ 50,921.76	S/ 101,843.53	S/ 203,687.06	S/ 203,687.06
Agosto	S/ 16,973.92				
Setiembre	S/ 16,973.92				
Octubre	S/ 16,973.92	S/ 50,921.76	S/ 101,843.53	S/ 203,687.06	S/ 203,687.06
Noviembre	S/ 16,973.92				
Diciembre	S/ 16,973.92				

Cálculo Costo de Producción

Año1	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Materiales Directos	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48
Mano de Obra Directa	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14
CIF	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32

Costo de Producción	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94
---------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48	S/ 62,941.48
S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14
S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32
S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94	S/ 94,893.94

Años	2019	2020	2021	2022
Materiales Directos	S/ 755,297.76	S/ 755,297.76	S/ 755,297.76	S/ 755,297.76
Mano de Obra Directa	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68
CIF	S/ 357,027.86	S/ 357,027.86	S/ 357,027.86	S/ 357,027.86
Costo de Producción	S/ 1,138,727.30	S/ 1,138,727.30	S/ 1,138,727.30	S/ 1,138,727.30

Cálculo Costo de Producción y Ventas

Año 1 (2018)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Cantidad Venta	13223	13223	13223	13223	13223
Precio Unitario	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00
TOTAL INGRESOS	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
Cantidad a Producir	15868	13223	13223	13223	13223
Costo Unitario	S/7.02	S/ 7.02	S/7.02	S/7.02	S/7.02
TOTAL COSTO PRODUCCION	S/ 111,333.91	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/92,778.26	S/ 92,778.26
Utilidad Bruta	S/ 47,342.09	S/ 65,897.74	S/65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74

JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
13223	13223	13223	13223	13223	13223	13223
S/ 12.00	S/ 12.00	S/12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00
S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
13223	13223	13223	13223	13223	13223	13223
S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02
S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26
S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/65,897.74	S/ 65,897.74

AÑOS	2019	2020	2021	2022
Cantidad Venta	166610	174940	183687	192872
Precio Unitario	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00	S/ 12.00
TOTAL INGRESOS	S/ 1,999,317.60	S/ 2,099,283.48	S/ 2,204,247.65	S/ 2,314,460.04
Cantidad a Producir	183270.78	192434.319	202056.035	212158.8367
Costo Unitario	S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02	S/ 7.02
TOTAL COSTO PRODUCCION	S/ 1,285,906.70	S/ 1,350,202.04	S/ 1,417,712.14	S/ 1,488,597.75
Utilidad Bruta	S/ 713,410.90	S/ 749,081.44	S/ 786,535.51	S/ 825,862.29

8.4.2 Presupuesto de Gastos Administrativos

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Sueldo personal administrativo	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37
papelería y útiles de escritorio	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00
Servicios	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00
Depreciación equipo de oficina	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58
Seguro	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00
Impuestos	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00
TOTAL Gastos Adm.	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95

JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37	S/ 21,113.37
S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00	S/ 122.00
S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00	S/ 500.00
S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58	S/ 318.58
S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00
S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00	S/ 240.00
S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95

	2019	2020	2021	2022
TOTAL Gastos Adm.	S/ 270,407.44	S/ 270,407.44	S/ 270,407.44	S/ 270,407.44

8.4.3 Presupuesto de marketing y ventas

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Sueldo personal de ventas	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27
Publicidad	S/ 5,000.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
TOTAL Gastos Ventas	S/ 10,062.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27

JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27	S/ 5,062.27
S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00	S/ 2,500.00
S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27

AÑOS	2019	2020	2021	2022
------	------	------	------	------

TOTAL Gastos Ventas	S/ 120,747.24	S/ 120,747.24	S/ 120,747.24	S/ 120,747.24
---------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

8.4.4 Presupuesto de Gastos Financieros

2018	Soles	2019	Soles	2020	Soles
ENE	S/9,012.84	Trimestre 1	S/15,572.19	Semestre 1	S/22,198.65
FEB	S/8,703.53				
MAR	S/8,394.22				
ABR	S/8,084.92	Trimestre 2	S/14,578.22		
MAY	S/7,775.61				
JUN	S/7,466.31				
JUL	S/7,157.00	Trimestre 3	S/13,584.25	Semestre 2	S/18,222.77
AGO	S/6,847.70				
SET	S/6,538.39				
OCT	S/6,229.09	Trimestre 4	S/12,590.28		
NOV	S/5,919.78				
DIC	S/5,610.48				

2021	SOLES	2022	SOLES
Anual	S/ 24,517.91	Anual	S/ 8,614.40

8.5 Presupuestos de Resultados

8.5.1 Estados de Ganancias y Pérdidas

ESTADO DE RESULTADOS 2018					
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
VENTAS	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
C. VENTAS	S/ 111,333.91	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26
U.B.	S/ 47,342.09	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74
G.A	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95
G.V	S/ 10,062.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27

U.O.	S/ 14,745.86	S/ 35,801.52	S/35,801.52	S/ 35,801.52	S/ 35,801.52
G.F.	S/9,012.84	S/8,703.53	S/8,394.22	S/8,084.92	S/7,775.61
U.A.I	S/ 5,733.03	S/ 27,097.99	S/ 27,407.29	S/ 27,716.60	S/ 28,025.90
I. RENTA	S/ 1,719.91	S/ 8,129.40	S/ 8,222.19	S/ 8,314.98	S/ 8,407.77
U.NETA	S/ 4,013.12	S/ 18,968.59	S/ 19,185.10	S/ 19,401.62	S/ 19,618.13

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26	S/ 92,778.26
S/ 65,897.74	S/65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74	S/ 65,897.74
S/ 22,533.95	S/22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95
S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27
S/ 35,801.52	S/35,801.52	S/ 35,801.52	S/ 35,801.52	S/ 35,801.52	S/ 35,801.52	S/ 35,801.52
S/7,466.31	S/7,157.00	S/6,847.70	S/6,538.39	S/6,229.09	S/5,919.78	S/5,610.48
S/ 28,335.21	S/ 28,644.51	S/ 28,953.82	S/ 29,263.12	S/ 29,572.43	S/ 29,881.73	S/ 30,191.04
S/ 8,500.56	S/ 8,593.35	S/ 8,686.15	S/ 8,778.94	S/ 8,871.73	S/ 8,964.52	S/ 9,057.31
S/ 19,834.64	S/20,051.16	S/ 20,267.67	S/ 20,484.19	S/ 20,700.70	S/ 20,917.21	S/ 21,133.73

ESTADO DE RESULTADOS 2019	
	DICIEMBRE
VENTAS	S/ 1,999,317.60
C. VENTAS	S/ 1,285,906.70
U.B.	S/ 713,410.90
G.A	S/ 270,407.44
G.V	S/ 120,747.24
U.O.	S/ 322,256.22
G.F.	S/ 56,324.94
U.A.I	S/ 265,931.28
I. RENTA	S/ 79,779.38
U.NETA	S/ 186,151.90

ESTADO DE RESULTADOS 2020	
	DICIEMBRE
VENTAS	S/ 2,099,283.48
C. VENTAS	S/ 1,350,202.04
U.B.	S/ 749,081.44
G.A	S/ 270,407.44
G.V	S/ 120,747.24
U.O.	S/ 357,926.76
G.F.	S/ 40,421.43
U.A.I	S/ 317,505.34
I. RENTA	S/ 95,251.60
U.NETA	S/ 222,253.74

ESTADO DE RESULTADOS 2021	
	DICIEMBRE
VENTAS	S/ 2,204,247.65
C. VENTAS	S/ 1,417,712.14
U.B.	S/ 786,535.51
G.A	S/ 270,407.44
G.V	S/ 120,747.24
U.O.	S/ 395,380.83
G.F.	S/ 24,517.91
U.A.I	S/ 370,862.92
I. RENTA	S/ 111,258.88
U.NETA	S/ 259,604.04

ESTADO DE RESULTADOS 2022	
	DICIEMBRE
VENTAS	S/ 2,314,460.04
C. VENTAS	S/ 1,488,597.75
U.B.	S/ 825,862.29
G.A	S/ 270,407.44
G.V	S/ 120,747.24
U.O.	S/ 434,707.61
G.F.	S/ 8,614.40
U.A.I	S/ 426,093.21
I. RENTA	S/ 127,827.96
U.NETA	S/ 298,265.25

8.5.2 Flujo de caja proyectado

Evaluación Económica

		2018				
	AÑO 0	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
SALDO INICIAL	S/ 1,572,348.68	S/ 1,534,348.68	S/ 1,539,692.72	S/ 1,547,846.07	S/ 1,556,308.73	S/ 1,565,080.69
INGRESOS						
Ventas en Efectivo		S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
Cobro de Ventas al Crédito		-	-	-	-	-
Total Ingresos		S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
EGRESOS						
Compra Materia Directo		S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80
Pago Mano de obra Directa		S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14
Compra de Activos	38000	-	-	-	-	-
CIF		S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32

Gasto Administrativo Neto		S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95
Gasto de Ventas		S/ 10,062.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27
Total Egresos	S/ 38,000.00	S/125,374.48	S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48
Flujo de Caja Económico	S/ 1,534,348.68	S/ 1,567,650.20	S/ 1,575,494.24	S/ 1,583,647.59	S/ 1,592,110.24	S/ 1,600,882.20
FINANCIA MIENTO						
Pago de préstamo		S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64
Pago de intereses		S/9,012.84	S/8,703.53	S/8,394.22	S/8,084.92	S/7,775.61
Total Financiamiento		S/27,957.47	S/27,648.17	S/27,338.86	S/27,029.56	S/26,720.25
Flujo de Caja Financiamiento	S/ 1,534,348.68	S/ 1,539,692.72	S/ 1,547,846.07	S/ 1,556,308.73	S/ 1,565,080.69	S/ 1,574,161.95

JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
S/ 1,574,161.95	S/ 1,583,552.53	S/ 1,593,252.40	S/ 1,603,261.58	S/ 1,613,580.07	S/ 1,624,207.86	S/ 1,635,144.96
S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
-	-	-	-	-	-	-
S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00	S/ 158,676.00
S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80	S/60,825.80
S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14	S/ 2,200.14
-	-	-	-	-	-	-
S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32	S/ 29,752.32
S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95	S/ 22,533.95
S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27	S/ 7,562.27
S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48	S/122,874.48
S/ 1,609,963.47	S/ 1,619,354.04	S/ 1,629,053.92	S/ 1,639,063.10	S/ 1,649,381.59	S/ 1,660,009.38	S/ 1,670,946.48
S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64	S/18,944.64
S/7,466.31	S/7,157.00	S/6,847.70	S/6,538.39	S/6,229.09	S/5,919.78	S/5,610.48
S/26,410.94	S/26,101.64	S/25,792.33	S/25,483.03	S/25,173.72	S/24,864.42	S/24,555.11
S/ 1,583,552.53	S/ 1,593,252.40	S/ 1,603,261.58	S/ 1,613,580.07	S/ 1,624,207.86	S/ 1,635,144.96	S/ 1,646,391.36

	2019	2020	2021	2022
SALDO INICIAL	S/ 1,646,391.36	S/ 1,984,489.25	S/ 2,438,456.53	S/ 3,013,291.49
INGRESOS				
Ventas en Efectivo	S/ 1,999,317.60	S/ 2,099,283.48	S/ 2,204,247.65	S/ 2,314,460.04
Cobro de Ventas al Crédito	-	-	-	-
Total Ingresos	S/ 1,999,317.60	S/ 2,099,283.48	S/ 2,204,247.65	S/ 2,314,460.04
EGRESOS				
Compra Materia Directo	S/ 729,909.60	S/ 729,909.60	S/ 729,909.60	S/ 729,909.60
Pago Mano de obra Directa	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68	S/ 26,401.68
Compra de Activos	-	-	-	-
CIF	S/ 357,027.86	S/ 357,027.86	S/ 357,027.86	S/ 357,027.86
Gasto Administrativo Neto	S/ 270,407.44	S/ 270,407.44	S/ 270,407.44	S/ 270,407.44
Gasto de Ventas	S/ 120,747.24	S/ 120,747.24	S/ 120,747.24	S/ 120,747.24
Total Egresos	S/ 1,504,493.82	S/ 1,504,493.82	S/ 1,504,493.82	S/ 1,504,493.82
Flujo de Caja Económico	S/ 2,141,215.15	S/ 2,579,278.91	S/ 3,138,210.37	S/ 3,823,257.71
FINANCIAMIENTO				
Pago de préstamo	S/100,400.96	S/100,400.96	S/100,400.96	S/100,400.96
Pago de intereses	S/56,324.94	S/40,421.43	S/24,517.91	S/8,614.40
Total Financiamiento	S/156,725.90	S/140,822.39	S/124,918.87	S/109,015.36

Flujo de Caja	S/	S/	S/	S/
Financiamiento	1,984,489.25	2,438,456.53	3,013,291.49	3,714,242.35

9. Capítulo IX. Evaluación económica financiera

9.1 Cálculo de la tasa de Descuento

9.1.1 Costo de Oportunidad (Ke)

Se refiere a la rentabilidad que se espera de la inversión financiera a la que se abandona por invertir en otro proyecto económico de igual riesgo. Para poder hallar el costo de oportunidad primero se halló la tasa de descuento nominal de Estados Unidos, la cual asciende a 2.91%. Luego se añade la inflación para obtener el descuento real, el cual es del 12.27%. Finalmente, se halló la tasa de descuento real del Perú es de 21.48%.

$$Td \text{ Nominal} = r_f + B (r_m - r_f)$$

$$Td \text{ Nominal} = 2.91\% + 0.94 (15.38\% - 2.91\%)$$

$$Td \text{ Nominal} = 14.63\%$$

$$Td \text{ Real} = (Td \text{ Nominal} - T. \text{ Inflación}) / (1 + T. \text{ Inflación})$$

$$Td \text{ Real} = (14.63\% - 2.1\%) / (1 + 2.1\%)$$

$$Td \text{ Real} = 12.27\%$$

$$\text{Costo de Oportunidad} = Td \text{ Real} + \text{Riesgo País Perú} + \text{Otros}$$

$$\text{Costo de Oportunidad} = 12.27\% + 1.07\% + 4.14\% + 5\%$$

$$\text{Costo de Oportunidad} = 21.48\%$$

En donde:

- Rf: Tasa Libre de Riesgo, para esto se tomó el rendimiento de los Bonos del Tesoro Americano.
- Rm: Rendimiento del mercado, para ello se tomó el rendimiento de las acciones del mercado Americano.
- B: es la beta del sector de Productos de Higiene y Aseo Personal.
- T. Inflación: Tasa de Inflación de los Estado Unidos
- Otros: Otros riesgos tomados como el Riesgo en Latinoamérica y el riesgo del proyecto estimado en un 5% de acuerdo al sector económico.

9.1.2 Costo Promedio Ponderado de Capital

El costo promedio ponderado de capital o WACC se calcula con la siguiente fórmula:

$$WACC = \frac{\text{Aporte}}{\text{Deuda} + \text{Aporte}} \times \text{Td real Peru} + \frac{\text{Deuda}}{\text{Deuda} + \text{Aporte}} \times (\text{Kd} \times 1 - \text{Impuesto a la Renta})$$

$$WACC = \frac{943409.208}{1572348.68} \times 21.48\% + \frac{628939.472}{1572348.68} \times (32.02\% \times 1 - 30\%)$$

$$WACC = 21.85\%$$

En donde:

- Td real Peru: Costo de Oportunidad en Perú.
- Kd: costo de la deuda sin descontar los impuestos a la renta.

9.2 Evaluación Financiera

9.2.1 TIR

La tasa interna de retorno (TIR) es un indicador de la rentabilidad expresado en porcentaje. El principal inconveniente radica en su cálculo, puesto que dependerá de la cantidad de periodos la ecuación a resolver. Es por esto que se

pueden utilizar diversas aproximaciones, hacer uso de una calculadora financiera o un programa informático.

TIR ECONÓMICA

Inversión Inicial	-S/ 1,572,348.68
Flujo 2018	S/ 1,670,946.48
Flujo 2019	S/ 2,141,215.15
Flujo 2020	S/ 2,579,278.91
Flujo 2021	S/ 3,138,210.37
Flujo 2022	S/ 3,823,257.71
TIR (5 años)	126%

TIR FINANCIERA

Inversión Inicial	-S/ 1,572,348.68
Flujo 2018	S/ 1,646,391.36
Flujo 2019	S/ 1,984,489.25
Flujo 2020	S/ 2,438,456.53
Flujo 2021	S/ 3,013,291.49
Flujo 2022	S/ 3,714,242.35
TIR (5 años)	121%

9.2.2 Valor Actual neto Económico y Financiero

El Valor Actual neto es un indicador clave de la rentabilidad del proyecto. Para el cálculo de VAN Económico se utiliza como tasa al WACC y para el VAN Financiero se utiliza como tasa al COK

VAN Económico	S/4,524,334.56
VAN Financiero	S/4,342,636.17

9.2.3 ROE

$$\text{Rentabilidad Financiera} = ROE = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

	2018	2019	2020	2021	2022
FINANCIAMINETO	S/315,075.50	S/156,725.90	S/140,822.39	S/124,918.87	S/109,822.39
PATRIMONIO	S/336,209.23	S/342,877.80	S/363,076.13	S/384,522.91	S/407,822.39
ROE FINANCIAMIENTO	6.3%	54.3%	61.2%	67.5%	73.2%

PATRIMONIO	S/774,140.93	S/939,159.10	S/975,260.94	S/1,012,611.24	S/1,012,611.24
UTILIDAD NETA	S/21,133.73	S/186,151.90	S/222,253.74	S/259,604.04	S/259,604.04
ROE ECONOMICO	2.73%	19.82%	22.79%	25.64%	25.64%

9.2.4 Análisis de sensibilidad

Aquí analizaremos cuan afectado se veria nuestro VAN económico y financiero si nuestros egresos como la compra de materiales, gastos administrativos y de ventas se redujeran o aumentaran en un 10%.

Datos originales:

Compra Materia Directo	60825.8	729909.6	729909.6	729909.6	729909.6
Gasto de Ventas	7562.27	120747.24	120747.24	120747.24	120747.24
Gasto Administrativo Neto	22533.9533	270407.44	270407.44	270407.44	270407.44

VAN Económico	S/4,524,334.56
VAN Financiero	S/4,342,636.17

WACC	21.85%
------	--------

Reducción de gastos en un 10%

	2018	2019	2020	2021	2022
SALDO INICIAL	1635144.96	1646391.36	1984489.25	2438456.53	3013291.49
INGRESOS					
Ventas en Efectivo	158676	1999317.6	2099283.48	2204247.65	2314460.04
Cobro de Ventas al Crédito	0	0	0	0	0
Total Ingresos	158676	1999317.6	2099283.48	2204247.65	2314460.04
EGRESOS					

Compra Materia Directo	54743.22	656918.64	656918.64	656918.64	656918.64
Pago Mano de obra Directa	2200.14	26401.68	26401.68	26401.68	26401.68
Compra de Activos	0	0	0	0	0
CIF	29752.3213	357027.856	357027.856	357027.856	357027.856
Gasto Administrativo Neto	20280.558	243366.696	243366.696	243366.696	243366.696
Gasto de Ventas	6806.043	108672.516	108672.516	108672.516	108672.516
Total Egresos	113782.282	1392387.39	1392387.39	1392387.39	1392387.39
Flujo de Caja Económico	1680038.68	2253321.58	2691385.34	3250316.79	3935364.14
FINANCIAMIENTO					
Pago de préstamo	18944.636	100400.96	100400.96	100400.96	100400.96
Pago de intereses	5610.47606	56324.9386	40421.4265	24517.9144	8614.40237
Total Financiamiento	24555.1121	156725.899	140822.386	124918.874	109015.362
Flujo de Caja Financiamiento	1655483.57	2096595.68	2550562.96	3125397.92	3826348.78
Inversion Inicial	-1572348.7				
Flujo 2018	1680038.68				
Flujo 2019	2253321.58				
Flujo 2020	2691385.34				
Flujo 2021	3250316.79				
Flujo 2022	3935364.14				

VAN ECONOM	S/4,719,241.22
VAN FINANC	S/4,472,410.03

Inversion Inicial	-1572348.7
Flujo 2018	1655483.57
Flujo 2019	2096595.68
Flujo 2020	2550562.96
Flujo 2021	3125397.92
Flujo 2022	3826348.78

Aumento de gastos en un 10%

	2018	2019	2020	2021	2022
SALDO INICIAL	1635144.96	1646391.36	1984489.25	2438456.53	3013291.49
INGRESOS					
Ventas en Efectivo	158676	1999317.6	2099283.48	2204247.65	2314460.04
Cobro de Ventas al Crédito	0	0	0	0	0
Total Ingresos	158676	1999317.6	2099283.48	2204247.65	2314460.04
EGRESOS					
Compra Materia Directo	66908.38	802900.56	802900.56	802900.56	802900.56
Pago Mano de obra Directa	2200.14	26401.68	26401.68	26401.68	26401.68
Compra de Activos	0	0	0	0	0
CIF	29752.3213	357027.856	357027.856	357027.856	357027.856
Gasto Administrativo Neto	24787.3487	297448.184	297448.184	297448.184	297448.184
Gasto de Ventas	8318.497	132821.964	132821.964	132821.964	132821.964
Total Egresos	131966.687	1616600.24	1616600.24	1616600.24	1616600.24
Flujo de Caja Económico	1661854.27	2029108.72	2467172.49	3026103.94	3711151.28
FINANCIAMIENTO					
Pago de préstamo	18944.636	100400.96	100400.96	100400.96	100400.96

Pago de intereses	5610.47606	56324.9386	40421.4265	24517.9144	8614.40237
Total Financiamiento	24555.1121	156725.899	140822.386	124918.874	109015.362
Flujo de Caja Financiamiento	1637299.16	1872382.82	2326350.1	2901185.06	3602135.92

Inversion Inicial	-1572348.7
Flujo 2018	1661854.27
Flujo 2019	2029108.72
Flujo 2020	2467172.49
Flujo 2021	3026103.94
Flujo 2022	3711151.28

VAN ECONOM	S/4,329,427.90
VAN FINANC	S/4,082,596.71

Inversion Inicial	-1572348.7
Flujo 2018	1637299.16
Flujo 2019	1872382.82
Flujo 2020	2326350.1
Flujo 2021	2901185.06
Flujo 2022	3602135.92

Se puede observar que el peor escenario es en la alza de los gastos que realizaremos pero como observamos en el van financiero, la diferencia es solo de menos de 390 soles, lo cual puede ser cubierto minimizando otros gastos, no es crítico para la empresa.

10. Capítulo X. Evaluación social

10.1. Identificación y cuantificación de impactos

10.1.1. Impacto Ambiental

En este capítulo evaluaremos todo el impacto ambiental que pueda ocasionar la fabricación y comercialización de nuestro producto “Beauty Qara” hecho a base de ingredientes naturales.

Somos conscientes que el impacto ambiental que podamos causar de manera negativa está directamente relacionado al daño que reciban las personas ya sea por encontrarse cerca de la planta productiva o al manipular el producto.

Para realizar la evaluación del impacto ambiental primero debemos realizar la identificación de los procesos que afectan al medio ambiente y luego evaluarlos en una escala alfabética de A (crítico) a H (sin consecuencia).

Luego se obtendrá la Declaración de Impacto Ambiental, lo cual es un documento emitido por el Órgano ambiental al final del procedimiento mencionado, en este documento se negará u otorgará la aprobación del proyecto en este rubro ambiental.

En el caso de nuestro producto el impacto ambiental será el mínimo ya que lo que buscamos con nuestro jabón líquido exfoliante a base de carbón vegetal activado es reducir el daño que causa el impacto ambiental de las fábricas en la piel, nuestra empresa está comprometida con el medio ambiente y tiene como objetivo las 3R de reciclar, reusar y reducir; así como también en aumentar las áreas verdes en nuestro país ya que es gracias a la vegetación que nosotros obtenemos nuestra materia prima base del producto.

A continuación realizaremos una matriz de valoración para evaluar los posibles impactos que nuestra planta pueda ocasionar por la frecuencia y el riesgo que generan. El detalle lo puede encontrar en el Anexo 3.

Tipo de Contaminación	Resultado de Evaluación
Contaminación del Agua	G
Contaminación del Aire	D
Contaminación del Suelo	H
Contaminación Térmica	H
Contaminación Radioactiva	H
Contaminación Acústica	H
Contaminación Lumínica	H
Contaminación Auditiva	H

Observando la matriz realizada podemos identificar dos tipos de contaminación que se produciría en la planta las cuales son contaminación de agua y aire.

La contaminación de agua se produce por el lavado y manipulado de los ingredientes principales como son el cacao y el aguaymanto puesto que la recolección de ambos se hace de forma manual y es en este caso que puede pasar la salmonella la cual va seguir en el fruto hasta el lavado contaminando así el agua.

Por otro lado, la contaminación del aire se produce al momento de obtener el carbón vegetal activado, ya que esto es por la quema de la cáscara de coco.

En nuestro caso al terciarizar el proceso productivo no tendríamos problemas de impacto ambiental pero aun así inculcaremos el cuidado del medio ambiente ya que ese es nuestro principal objetivo.

10.1.2. Impacto Económico

El impacto económico es positivo en muchos puntos, para empezar la compra de materia prima la haremos de manera directa a productores locales con el precio del mercado, así mismo, los capacitaremos de manera gratis en la prevención de plagas y mantenimiento de las tierras y árboles.

Como segundo punto tenemos el incremento de puestos de trabajo, ya que desde el inicio de la cadena de suministros hasta el final se necesitan personas que estén dispuestas a apoyar en todo el proceso de la elaboración y comercialización de nuestro producto. Nuestra empresa tendrá la política de no discriminación de género ni discapacitados; se les otorgarán todos los beneficios de acuerdo a ley, así como bonos.

Por último con nuestro producto Beauty Qara aportaremos un porcentaje estimado al crecimiento del PBI en nuestro país.

10.1.3. Impacto Social

Con nuestro producto se busca promover el consumo de productos 100% peruano, ya que, el mercado de jabones se ve inundado de productos extranjeros que no brindan tantos beneficios como el nuestro. Nuestra empresa realizará campañas de conscientización en el cuidado de la piel para prevenir alguna enfermedad dermatológica causada con la contaminación ambiental como los rayos UV. Así mismo se brindarán asesorías en la prevención de plagas en el cultivo de nuestra materia prima como el cacao y aguaymanto.

10.2 Plan de Reducción de Impactos

Detalle	Nivel de Impacto	Plan de Reducción de Impacto
Reducción de energía	Medio	Se realizarán capacitaciones a los colaboradores para el desarrollo sostenible de la energía. Apagar las máquinas y desenchufarlas, cuando no se estén produciendo. Apagar y desenchufar los equipos de la parte administrativa, al término de la jornada laboral.
Aguas residuales	Medio	Se capacitarán a los colaboradores a acerca del manejo de las aguas residuales. Se implementará un programa de limpieza preventiva y correctiva de las estaciones de trabajo, para proceder al lavado de la maquinaria y planta.
Programa de educación agroindustrial	Alto	Implementar un programa junto con la colaboración del Ministerio de Educación (Minedu) y del Ministerio de Agricultura y Riesgo (Minagri), en el cual se dictarán charlas acerca del consumo, importancia y beneficios de nuestros insumos peruanos (cacao y coco).
Reciclemos todos juntos	Alto	Junto con la Municipalidad de Miraflores, San Borja y San Isidro se implementarán contenedores de reciclaje en los parques del distrito. Se realizarán charlas a cerca del desarrollo sostenible en los eventos de las Municipalidades de los mencionados distritos

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- ✓ La demanda de nuestro producto es de forma creciente, ya que se trata de un producto básico de cuidado personal y es de precio accesible al público.
- ✓ El producto se diferencia del resto al ser un producto 100% natural con materia prima peruana y presenta mayores beneficios en comparación a las demás marcas.
- ✓ Al evaluar la inversión del proyecto se concluyó en terciarizar solo el proceso productivo y para controlar la calidad del producto nosotros nos encargaremos de adquirir la materia prima para su elaboración y etiquetar el producto.
- ✓ Fue necesario realizar una encuesta para estimar el precio de nuestro producto y nuestro mercado objetivo. Se concluyó que los distritos en nuestro mercado objetivo serian San Borja, Miraflores y San Isidro y el rango de edad desde los 15 años en adelante.
- ✓ La combinación del aguaymanto y cacao en nuestro producto es sumamente beneficioso para la piel, puesto que ambos tienen propiedades foto protectoras que ayudan a evadir los rayos UV, también retrasan en envejecimiento de la piel y las arrugas.

- ✓ El carbón vegetal activado actúa como absorbente de impurezas en nuestra piel, este producto se obtiene de la quema de la cascara de coco, la cual en muchos casos es solo desechada; al invertir en este producto estamos ayudando a comunidades locales productoras de coco.

Recomendaciones

- ✓ Invertir en publicidad en las redes sociales puesto que es por ese medio que captamos nuestro público objetivo y estar atentos a ellos ya que es el medio de información y venta del producto.
- ✓ Al pasar tres años del lanzamiento del producto se debe volver a realizar encuestas para agrandar nuestro mercado objetivo y poder analizar el ingresar nuestro producto a supermercados y cadenas farmacéuticas.
- ✓ Realizar mantenimiento de la máquina etiquetadora y los aparatos electrónicos en el área administrativa para evitar que estos se malogren y se tenga que detener el flujo de nuestro producto.
- ✓ Ante la creciente tendencia en el uso de nuestro producto, se evalúa implementar una nueva presentación del producto, es decir, sachets de recarga para así reducir la cantidad de plástico desechada cada vez que un cliente termina el producto.
- ✓ Como proyecto a largo plazo se podría insertar el jabón en barra luego de haber realizado un estudio de mercado y que acredite ganancias a nuestra empresa.

ANEXOS

Anexo 1:

Formato de Encuesta Virtual

Jabón líquido esfoliante a base de carbón vegetal activado y aceite de cacao

El jabón líquido Beauty Qara antioxidante, fotoprotector, exfoliante e hidratante se elabora a base de productos 100% naturales, como el carbón vegetal activado, cacao, glicerina, exfoliantes como harina de avena y sal para lograr un resultado esperado, que es una piel suave, limpia y sana (sin acné, ni manchas). El carbón vegetal activo (100% natural) es uno de los ingredientes fundamentales para la elaboración de este jabón ya que tiene muchas propiedades que benefician a todo tipo de piel, como contrarrestar con el acné, hongos, impurezas, manchas y piel grasa.

Sexo *



¿Usted utiliza jabón líquido? *

☐ Si

☐ No

¿Con qué frecuencia compra un jabón para el rostro? *

☐ Más de una vez al mes

☐ Una vez al mes

☐ Menos de una vez al mes

¿Está interesado en nuestro producto? *

☐ Si

☐ No

Enviar

Anexo 2:

Requerimientos legales

Elaborar la Minuta de Constitución
Escritura Pública
Inscripción en los Registros Públicos
Tramitar el REGISTRO ÚNICO DEL CONTRIBUYENTES (RUC)
Inscribir a los trabajadores en ESSALUD.
Solicitar permisos especiales en caso requiera su actividad económica.
Obtener la autorización del Libro de Planillas del MINTRA
Tramitar la licencia municipal de funcionamiento.
Legalizar los libros contables ante notario público.

FUENTE: <http://www.abogadosempresariales.pe/pasos-para-constituir-una-empresa/>

Anexo 3

Detalle de la ponderación por la frecuencia y el riesgo

	Muy grave	Grave	Media	Insignificante
Frecuente	A	B	C	D
Moderado	B	C	D	E
Ocasional	C	D	E	F
Remoto	D	E	F	G
Improbable	E	F	G	H

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Donde:

A	Crítico, se deben implementar medidas para reducir el riesgo
B	Muy Alto, se deben realizar controles u otras medidas periódicas para disminuir el riesgo
C	Alto, es recomendable implementar medidas de protección adicionales
D	Medio, en condiciones actuales debe evaluarse periódicamente
E	Moderado, se requiere seguimiento para ver si se mantienen los controles
F	Bajo, con recomendaciones
G	Bajo, sin recomendaciones
H	Sin consecuencia

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Bibliografía

Programa Nacional del Cacao (s.f). *Sierra y Selva exportadora*. [online]. Recuperado de: <https://www.sierraexportadora.gob.pe/programas/cacao/que-significa.php>

AgroNegociosPerú. (2017). *Perú, segundo país productor de cacao orgánico en el mundo*. [online] Recuperado de: <https://agronegociosperu.org/2017/05/18/peru-segundo-pais-productor-de-cacao-organico-en-el-mundo/>

Inforegion. (2017). *Consumo del cacao peruano da grandes beneficios a la salud*. [online] Recuperado de: <http://www.inforegion.pe/247239/consumo-del-cacao-peruano-da-grandes-beneficios-a-la-salud/>

Infocafes. (2016). *Cinco beneficios del cacao para tu salud*. [online] Recuperado de: <https://infocafes.com/portal/noticias-y-eventos/cinco-beneficios-del-cacao-para-tu-salud/>

Epcoperu (s.f). *Nutrición y Beneficios del Cacao Orgánico a la salud*. [online]. Recuperado de: http://epcoperu.com/index.php?option=com_content&view=article&id=47&Itemid=37.

Ramirez F. (s.f.). *Las propiedades del carbón vegetal activado*. [online] Recuperado de: <https://www.vix.com/es/imj/salud/5532/las-propiedades-del-carbon-vegetal-activado>

Perdomo A. (2016). *Beneficios del carbón activado para la piel*. [online] Recuperado de: <https://www.joya.life/blog/beneficios-carbon-activado-la-piel/>

Sistema integrado de Estadística Agraria. (2015). *Anuario Estadístico de la*

Producción Agrícola y Ganadera 2015. Recuperado de:
http://siea.minagri.gob.pe/siea/sites/default/files/anuario_produccion_agricola_ganadera2015.pdf

Universidad de Lima (s.f.). *Estudio de la estabilidad oxidativa del aceite de las semillas del fruto del aguaymanto y su aplicación en cremas fotoprotectoras*. [online] Recuperado de:
<http://www.ulima.edu.pe/departamento/instituto-de-investigacion-cientifica/entrevista/estudio-de-la-estabilidad-oxidativa>

Producción Nacional. (2015). *Informe técnico de la producción nacional*. [online]. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n04_produccion_feb2015.pdf

Unilever. (2016). *The Unilever Annual Report and Accounts 2016*. [online]. Recuperado de:
https://www.unilever.com/Images/unilever-annual-report-and-accounts-2016_tcm244-498880_en.pdf

El comercio. (2016). *Consumo de productos de cuidado personal*. [online]. Recuperado de:
<https://elcomercio.pe/economia/negocios/consumo-productos-cuidado-personal-aumento-6-3-mayo-246928>

Ana. (2015). *El carbón activado*. [online]. Recuperado de:
<https://www.cosmeticamedida.com/2015/01/21/el-carbon-activado/>

Hope, G. (2017). *Beneficios y riesgos del carbón vegetal activado*. [online]. Recuperado de:
<https://saludmovil.com/es/carbon-activado-beneficios-riesgos/>

Montiel, W. (2016). *Elaboración de jabón líquido para uso industrial a partir de glicerina*. [online]. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/3797/1/51773.pdf>

USIL. (s.f.). *Producción y comercialización de jabones de tocador*. [online]. Recuperado de:
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2339/1/2004_Cherry_Bionatural%2C_fabricacion_y_comercializacion.pdf

EQUIPO EDITORIAL. (s.f.). *Proceso de producción industrial de jabón*. [online]. Recuperado de: <https://iquimicas.com/proceso-de-produccion-industrial-de-jabon/>

Sánchez, M. (2016). *Los efectos del medio ambiente en nuestra piel*. [online]. Recuperado de:
<https://www.elnuevodiario.com.ni/suplementos/moda/404966-efectos-medio-ambiente-nuestra-piel/>

Paho. (2010). *Ambiente y salud*. [online]. Recuperado de:
<http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Sanemiento-Capitulo1.pdf>

Rincón, N. (2014). *Producción de jabón líquido*. [video online]. Recuperado de:
https://www.youtube.com/watch?v=8iNSYSszq_Q