

**PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL
ELABORADOS A BASE DE ACEITE DE OLIVA**

Tesis para obtener título profesional de INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Brenda Liseth Ramirez Vásquez

Tesis para obtener título profesional de INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:

Dominic Stuart Gonzales Trevejo

ASESORA:

Gabriela Keiko Nakama Hokamura

Lima, octubre de 2021

TEMA DE TESIS

TEMA	: ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL ELABORADOS A BASE DE ACEITE DE OLIVA
ÁREA	: INGENIERIA INDUSTRIAL
ASESOR	: Ing. Gabriela K. Nakama Hokamura
ALUMNO(S)	: Brenda Liseth Ramirez Vásquez – 20130476 Dominic Stuart Gonzales Trevejo – 20141557
FECHA	: San Miguel, 01 de Julio del 2020

DESCRIPCIÓN

Según el "Estudio Inteligencia Comercial –Anual 2019 y Proyecciones al 2021"¹ realizado por el Comité Peruano de Cosmética e Higiene (COPECOH) de la Cámara de Comercio de Lima (CCL), el sector de cosméticos e higiene personal facturó S/ 7.890 millones creciendo así +2.2% respecto al año anterior. Este crecimiento se explica por la expansión de las categorías Tratamiento Facial (+4.7%), Capilares (+4.6%), Higiene Personal (+4.3%) y Tratamiento Corporal (+3.9%). Dos de los factores más importantes en el comportamiento del sector son el crecimiento del poder adquisitivo de las mujeres, quienes incrementaron sus ingresos en 7%, y la creciente presencia del hombre, la cual permitió que el mercado masculino crezca en +29%. Vale añadir que la última proyección acerca del crecimiento anual del 2020, en un escenario conservador, cerraría en +2.6% (S/8,095 millones) y en otro optimista puede llegar a +3.5% (S/8,142 millones). Además, se tiene previsto que, en los próximos 4 años, el sector cosmético e higiene personal podría crecer 19% en un escenario conservador y en otro optimista tendría un crecimiento de 26%.

Actualmente, la preferencia por productos elaborados a base de ingredientes naturales atrae a los consumidores peruanos y toma mayor fuerza al nivel mundial. De hecho, la consultora Euromonitor International sostiene que el 30% de la venta en el sector cosméticos y cuidado personal responde a las ventas de la cosmética natural. Esta última distribuye su facturación en tres categorías, cuidado del rostro (70%), cuidado del cabello (20%) y cuidado del cuerpo (10%). En el caso de Perú, existe un gran potencial para la comercialización de este tipo de productos ya que, a diferencia de la tendencia mundial, los ingredientes naturales representan solo el 5% de la facturación anual del sector representando una gran oportunidad para nuevas empresas que quieran introducirse en el mercado².

En otra perspectiva, el Perú posee una gran variedad y cantidad de cultivos con altos beneficios, los cuales pueden ser utilizados para la elaboración de los productos pertenecientes a esta industria y así poder aprovechar la tendencia actual para el crecimiento del sector. Por parte de los ciudadanos, el 96% estaría dispuesto a reemplazar sus productos cosméticos y de higiene personal tradicional por aquellos que sean orgánicos y naturales, según una encuesta realizada por COPECOH³. Debido al constante crecimiento del sector y a la tendencia de los consumidores por adquirir productos naturales se ha visto la oportunidad de incursionar en la industria cosmética a través de la oferta de productos elaborados a base de aceite de olivo, el cual es un insumo innovador dentro del mercado y que satisface la preferencia del cliente por ingredientes naturales.

¹ Mayta, R. (2020, 12 marzo). COPECOH: Sector cosméticos crecería entre 2,6% y 3,2% el 2020. La Cámara. <https://lacamara.pe/copecoh-sector-cosmeticos-e-higiene-creceria-entre-31-y-41-el-2020/>

² Estudio de Inteligencia Anual 2019. (2019, 6 diciembre). [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WdiTvz90AwE&feature=youtu.be&t=3601>

³ Fiestas, D. C. (2019, 6 diciembre). Perú apuesta por la cosmética en base a productos naturales. El Comercio Perú. <https://elcomercio.pe/economia/negocios/peru-apuesta-cosmetica-base-productos-naturales-169363-noticia/>

El aceite de oliva no es comúnmente empleado para la elaboración de productos cosméticos en el mercado peruano debido principalmente al desconocimiento de sus bondades y por tener un precio más elevado en comparación a otros aceites vegetales. Sin embargo, este ingrediente tiene un gran potencial para el cuidado del cabello ya que al poseer lípidos se convierte en una sustancia altamente hidratante y muy nutritiva. Además, este aceite previene los daños que la exposición solar puede causar y puede ser empleado para tratar diferentes patologías del cuero cabelludo que tengan como características la irritación o el picor.⁴ Según COPECOH, la oportunidad de este tipo de productos radica en que el mercado cautivo por cremas y/o tratamientos capilares representa el 42% mientras que aún queda un 58% de mercado virgen por explotar. Por otro lado, gracias a su alto poder antioxidante, también posee beneficios para el cuidado de la piel ya que le permite actuar como humectante, reparador a través de la regeneración celular previniendo el envejecimiento prematuro y además evita la irritación de la piel.⁵

Entre los años 2018 al 2019, se ha registrado un crecimiento promedio de +4.0% en la producción nacional de aceite de oliva. Vale añadir que en la actualidad el 20% de la producción peruana se destina a la elaboración de aceite de oliva y el 80% a aceituna de mesa⁶, en términos de volumen, en el 2020 se mantendrá la misma cantidad producida de aceite de oliva según declaraciones de Manuel Morales, presidente de la Asociación Pro Olivo. Por otro lado, la producción de aceituna se ha venido recuperando luego de una caída de aproximadamente 75% en el 2015 luego de alcanzar un récord histórico en el 2014 con 151 927 toneladas a nivel nacional debido a una mayor producción al sur del país⁷. Según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la producción de aceituna alcanzó un récord histórico de crecimiento al alcanzar las 60 mil toneladas producidas en el 2018, lo cual muestra un incremento de 292% respecto al mismo periodo del año anterior⁸. Al cierre del 2019 la producción anual de aceituna incrementó en 1,06% respecto al 2018, de manera similar el subsector agrícola incrementó en 2.06% respecto al 2018⁹.

Dentro del sector existen diversas marcas; sin embargo, son pocas las que elaboran cosméticos a base de insumos naturales. Por ello, se ha identificado a dos principales competidores: “Candela Perú” empresa que elabora productos orgánicos a base de la biodiversidad andino-amazónica (aceite de unguirahui, aceite de castaña y aceite de maracuyá) y “Rais Vida” compañía peruana que elabora productos para el cuidado persona a base de extractos 100% naturales de plantas peruanas.¹⁰ Si bien estas empresas se encuentran dentro de la categoría cosmética natural, ninguna de ellas cuenta dentro de su línea con productos elaborados a base de aceite de oliva^{11,12} ni combinaciones de este, lo cual hace que el proyecto tenga un carácter innovador y pueda captar la atención de los consumidores al ser un producto totalmente nuevo en el mercado.

Dadas las condiciones y tendencias de la industria cosmética peruana y la favorable producción del aceite de oliva en el país, se ha reconocido una importante oportunidad para implementar una planta de producción y comercialización de productos de higiene y cuidado personal que tengan como valor agregado el uso de ingredientes naturales peruanos, mostrando así preocupación por la satisfacción de las preferencias de los consumidores, incentivar el consumo de productos peruanos y responsabilidad social con el país.

⁴ Carrillo, P. (2019, 19 noviembre). Propiedades del aceite de oliva en el mantenimiento de la integridad cutánea. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3421677>

⁵ Estudio de Inteligencia Anual 2019. (2019, 6 diciembre). [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=WdiTvz90AwE&feature=youtu.be&t=3601>

⁶ Diario Gestión. (2019, 15 noviembre). Asociación Pro Olivo: En 2018 se triplicará la producción de aceite de oliva y aceituna en Perú Gestión. <https://gestion.pe/economia/asociacion-pro-olivo-2018-triplicara-produccion-aceite-oliva-aceituna-peru-150504-noticia/>

⁷ Ministerio de Agricultura y Riego. (2019, 16 noviembre). Serie de Estadísticas de Producción Agrícola. http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=consulta_cult

⁸ Tarillo, L. (2019, 14 noviembre). INEI: Producción de aceituna creció en más de 291% en mayo y registró récord. La República. <https://larepublica.pe/economia/1286801-inei-produccion-aceituna-registro-produccion-record-crecio-291/>

⁹ INEI. (2019, 16 noviembre). Informe Técnico: Producción Nacional. <http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-n02-produccion-nacional-dic-2019.pdf>

¹⁰ Olivos del Sur. (2018). Estudio de Mercado – Competitividad Empresarial (Informe Impreso N°1)

¹¹ CANDELA PERÚ. (2019, 19 diciembre). <http://www.candelaperu.net/>

¹² RAIS VIDA. (2019, 19 diciembre). <https://www.raisvida.com/nuestros-productos-2/>

OBJETIVOS PRINCIPAL

Analizar y evaluar la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una planta productora y comercializadora de productos de higiene personal a base de aceite de oliva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Desarrollar el análisis del macro y microentorno sector cosmético e higiene personal, identificando oportunidades y amenazas para así poder implementar las estrategias adecuadas para el modelo de negocio.
- ❖ Estudiar la demanda y oferta de los productos pertenecientes al sector cosmético e higiene personal y determinar la demanda para el proyecto durante el horizonte de tiempo establecido para este modelo de negocio.
- ❖ Estudiar el público objetivo para poder definir un plan de marketing apropiado.
- ❖ Evaluar y determinar la localización de la planta, así como la distribución y características de esta.
- ❖ Identificar los procesos productivos teniendo en cuenta las normas pertinentes para una empresa del sector higiene personal. Asimismo, determinar los requerimientos necesarios para la producción de los productos a ofrecer.
- ❖ Determinar la inversión económica y los medios de financiamiento a emplear, realizar el presupuesto de gasto e ingresos para así realizar la rentabilidad del proyecto.

PUNTOS A TRATAR

I. Estudio Estratégico [BLRV]

Se realizará el análisis de las variables del macro y microentorno para poder comprender la dinámica del sector; además se definirá visión, misión y objetivos del negocio. Finalmente, se realizará el análisis FODA para identificar y desarrollar la estrategia adecuada que actúe como diferenciador de la empresa en el mercado.

II. Estudio de Mercado [BLRV] [DSGT]

Se definirá los productos a comercializar y se definirá al público objetivo mediante la segmentación y análisis de variables geográficas, demográficas, psicográficas y culturales. Se realizará el análisis de la demanda y oferta histórica por cada tipo de producto definido con la cual se podrá calcular la demanda y oferta proyectada que a su vez permitirán calcular la demanda insatisfecha y la demanda del proyecto. Finalmente, se desarrollará el plan de marketing.

III. Estudio Técnico [DSGT]

Se determinará la localización de la planta, así como su distribución, características físicas y capacidad. Además, se determinará el proceso productivo, requerimientos de materiales, mano de obra, maquinarias, entre otros. Finalmente, se desarrollará una evaluación ambiental y social del proyecto.

IV. Estudio Organizacional y Legal [BLRV]

Se definirá el tipo de sociedad y se desarrollarán tanto aspectos tributarios como legales y normas según el tipo de negocio. También se definirá su estructura organizacional de la empresa definiendo funciones y servicios tercerizados.

V. Estudio Económico y Financiero [BLRV] [DSGT]

Se determinará la inversión a realizar para poner en marcha el proyecto, también se analizará las fuentes de financiamiento y se realizará el presupuesto de ingresos y gastos. Con todo ello, se realizará la respectiva evaluación económica y financiera para determinar la rentabilidad del proyecto empleados indicadores financieros (VAN y TIR)

VI. Conclusiones y Recomendaciones [BLRV] [DSGT]

[BLRV]: Brenda Liseth Ramirez Vásquez

[DSGT]: Dominic Stuart Gonzales Trevejo



ASESOR

DEDICATORIA

A mis padres, Rosa y César por ayudarme a cumplir todas mis metas y a mi hermana, Ana Patricia, por su apoyo incondicional siempre.

Brenda Ramirez Vásquez

A mis padres, Elba y Rafael, y a mis hermanos, Roberto y Gabriela, por su confianza y soporte incondicional.

Dominic Gonzales Trevejo

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	II
INTRODUCCIÓN	III
CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO	1
1.1 ANÁLISIS DE MACROENTORNO	1
1.1.1 ENTORNO POLÍTICO – LEGAL	1
1.1.2 ENTORNO ECONÓMICO	3
1.1.3 ENTORNO DEMOGRÁFICO	5
1.1.4 ENTORNO SOCIOCULTURAL	7
1.1.5 ENTORNO TECNOLÓGICO	9
1.2 ANÁLISIS DE MICROENTORNO	10
1.2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR	10
1.2.2 RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES	12
1.2.3 INGRESO DE NUEVOS COMPETIDORES	13
1.2.4 RIVALIDAD CON PRODUCTOS SUSTITUTOS	15
1.2.5 PODER DE NEGOCIACIÓN DEL PROVEEDOR	16
1.2.6 PODER DE NEGOCIACIÓN DEL CLIENTE	18
1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	19
1.3.1 VISIÓN	19
1.3.2 MISIÓN	20
1.3.3 ANÁLISIS FODA	20
1.3.4 ESTRATEGIA GENÉRICA	24
1.3.5 OBJETIVOS	25
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO	27
2.1 ASPECTOS GENERALES	27
2.2 MERCADO OBJETIVO	27
2.2.1 VARIABLES CONDUCTUALES	28
2.2.2 VARIABLES PSICOGRÁFICAS	30
2.2.3 VARIABLES DEMOGRÁFICAS	31
2.3 EL CONSUMIDOR	32
2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	39
2.4.1 DEMANDA HISTÓRICA	39
2.4.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	48
2.5 OFERTA PRODUCTO	50
2.5.1 OFERTA HISTÓRICA	50
2.5.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA	53
2.6 DEMANDA DEL PROYECTO	55
2.6.1 DEMANDA INSATISFECHA	55
2.6.2 DEMANDA DEL PROYECTO	56
2.7 PLAN DE MARKETING	58
2.7.1 PRODUCTO	58
2.7.2 PLAZA	59
2.7.3 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD	60
2.7.4 PRECIO	62
CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO	67
3.1 LOCALIZACIÓN	67

3.1.1	MACROLOCALIZACIÓN	67
3.1.2	MICROLOCALIZACIÓN.....	70
3.2	PROCESO PRODUCTIVO.....	72
3.2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	73
3.2.2	CONTROL DE CALIDAD	87
3.2.3	DIAGRAMA DEL PROCESO	91
3.2.4	BALANCE DE MASA	95
3.3	TAMAÑO DE PLANTA.....	97
3.3.1	BALANCE DE LÍNEA.....	97
3.3.2	PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	98
3.4	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	101
3.4.1	INFRAESTRUCTURA	101
3.4.2	MAQUINARIAS Y EQUIPOS	102
3.4.3	DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	104
3.5	DIMENSIONAMIENTO DE PLANTA	108
3.5.1	DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO TEÓRICO DE LAS ÁREAS.....	108
3.5.2	PLANO DE LA PLANTA	111
3.6	REQUERIMIENTOS DEL PROCESO	112
3.6.1	MATERIA PRIMA	113
3.6.2	MATERIALES.....	113
3.6.3	MANO DE OBRA DIRECTA.....	114
3.6.4	SERVICIOS.....	114
3.7	EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	114
3.7.1	POLÍTICA AMBIENTAL	115
3.7.2	MATRIZ IRA	115
3.7.3	GESTIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	118
CAPÍTULO 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL		119
4.1	ESTUDIO LEGAL.....	119
4.1.1	TIPO DE SOCIEDAD.....	119
4.1.2	ASPECTOS TRIBUTARIOS.....	120
4.1.3	ASPECTOS LEGALES Y NORMAS PERTINENTES.....	121
4.1.4	ASPECTO LABORAL.....	121
4.1.5	REGISTRO DE MARCA.....	121
4.1.6	COSTO DE CONSTITUCIÓN	122
4.2	ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	122
4.2.1	DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	122
4.2.2	ORGANIGRAMA	123
4.2.3	PUESTOS Y FUNCIONES DEL PERSONAL	123
4.2.4	REQUERIMIENTO DEL PERSONAL	124
4.2.5	SERVICIOS TERCERIZADOS	124
CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....		126
5.1	INVERSIÓN DEL PROYECTO	126
5.1.1	INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	126
5.1.2	INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLES.....	128
5.1.3	INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO.....	130
5.1.4	INVERSIÓN TOTAL.....	130
5.2	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO.....	130
5.2.1	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO	130

5.2.2	COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL	131
5.2.3	COSTO PONDERADO DE CAPITAL	132
5.3	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	132
5.3.1	PRESUPUESTO DE INGRESOS DE VENTAS	132
5.3.2	PRESUPUESTO DE COSTOS	133
5.3.3	PRESUPUESTO DE GASTOS	134
5.4	ESTADOS FINANCIEROS	135
5.5	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	138
5.6	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	139
5.6.1	INGRESOS	140
5.6.2	EGRESOS.....	141
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		143
6.1	CONCLUSIONES	143
6.2	RECOMENDACIONES	144
BIBLIOGRAFÍA.....		145
ANEXOS		163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución por NSE - Perú Total.....	6
Tabla 2. Distribución por rango de edad según NSE - Perú Total.....	7
Tabla 3. Principales marcas de champú	12
Tabla 4. Principales marcas de jabón.....	12
Tabla 5. Matriz de Puntuación.....	20
Tabla 6. Evaluación de factores externos.....	21
Tabla 7. Evaluación de factores internos.....	22
Tabla 8. Matriz FODA	23
Tabla 9. Penetración de jabón según su presentación (%)	28
Tabla 10. Penetración de champú (%)	28
Tabla 11. Consumo por ocasión (ml).....	29
Tabla 12. Consumo por ocasión (ml - g).....	29
Tabla 13. Frecuencia de compra (veces/año)	30
Tabla 14. Frecuencia de compra (veces/año)	30
Tabla 15. Penetración de jabón por presentación y NSE en LM (%)	31
Tabla 16. Penetración de champú por presentación y NSE en LM (%)	31
Tabla 17. Penetración de champú por edad (%).....	31
Tabla 18. Penetración de jabón por edad (%).....	32
Tabla 19. Tamaño de población objetivo	32
Tabla 20. Cantidad de hogares que consumen champú	40
Tabla 21. Consumo de champú en Lima Metropolitana	42
Tabla 22. Consumo nacional anual de champú	42
Tabla 23. Consumo nacional de champú natural.....	43
Tabla 24. Cantidad de hogares que consumen jabón líquido	43
Tabla 25. Consumo de jabón líquido en Lima Metropolitana.....	45
Tabla 26. Cálculo del consumo nacional de jabón líquido.....	45
Tabla 27. Consumo nacional del jabón líquido natural.....	45
Tabla 28. Cantidad de hogares que consumen jabón en barra.....	47
Tabla 29. Consumo de jabón en barra en Lima Metropolitana	47
Tabla 30. Consumo nacional de jabón en barra.....	47
Tabla 31. Consumo nacional de jabón en barra natural	48
Tabla 32. Cálculo del consumo nacional de jabón natural.....	48
Tabla 33. Factor de correlación para la proyección de demanda champú	48
Tabla 34. Factor de correlación para la proyección de demanda jabón	48
Tabla 35. Proyección de demanda de champú natural.....	49
Tabla 36. Proyección de demanda de jabón natural.....	49
Tabla 37. Oferta nacional aparente de champú	51
Tabla 38. Oferta nacional aparente de champú natural.....	52
Tabla 39. Oferta nacional aparte de jabón.....	53
Tabla 40. Oferta nacional aparente de jabón natural	53
Tabla 41. Factor de correlación para la proyección de champú	54
Tabla 42. Factor de correlación para la proyección de oferta de jabón	54
Tabla 43. Proyección de oferta de champú natural.....	55
Tabla 44. Proyección de oferta de jabón natural	55
Tabla 45. Demanda nacional insatisfecha de champú en toneladas	55
Tabla 46. Demanda nacional insatisfecha de jabón en toneladas	56
Tabla 47. Demanda insatisfecha de champú natural en Lima Metropolitana	56

Tabla 48. Demanda insatisfecha de jabón natural en Lima Metropolitana	56
Tabla 49. Demanda insatisfecha del proyecto de champú	57
Tabla 50. Demanda insatisfecha del proyecto de jabón	57
Tabla 51. Demanda de champú del proyecto en toneladas	57
Tabla 52. Demanda de jabón del proyecto en toneladas	58
Tabla 53. Distribución de distritos y corredores por zona industrial	67
Tabla 54. Precios de lista promedio (locales industriales)	68
Tabla 55. Peso por factor de calificación	69
Tabla 56. Evaluación macro localización por zona industrial	69
Tabla 57. Resultados de macrolocalización	70
Tabla 58. Potenciales ubicaciones de microlocalización	70
Tabla 59. Condiciones de vías de acceso al punto	71
Tabla 60. Pesos por factor de calificación.....	72
Tabla 61. Evaluación macro localización por zona industrial.....	72
Tabla 62. Resultados por ubicación de microlocalización	72
Tabla 63. Demanda del proyecto – champú	97
Tabla 64. Demanda del proyecto – jabón en barra	97
Tabla 65. Demanda del proyecto – jabón líquido	97
Tabla 66. Programa de producción semanal.....	98
Tabla 67. Balance de línea champú	99
Tabla 68. Balance de línea jabón en barra.....	99
Tabla 69. Balance de línea jabón líquido	100
Tabla 70. Detalle de Maquinaria.....	102
Tabla 71. Detalle de Equipos.....	103
Tabla 72. Detalle de Equipos de oficina y electrodomésticos	103
Tabla 73. Detalle de Muebles y Enseres	104
Tabla 74. Asignación para el TRA	105
Tabla 75. Puntaje según tipo de relación.....	107
Tabla 76. Ratios de Cercanía Total.....	107
Tabla 77. Área teórica Dosificación	108
Tabla 78. Área teórica Producción.....	109
Tabla 79. Área teórica Envaso y Llenado	109
Tabla 80. Área teórica Etiquetado y Empaquetado	110
Tabla 81. Área teórica Control de Calidad	110
Tabla 82. Área teórica Producto Terminado	110
Tabla 83. Área teórica Oficinas Administrativas y Comedor	111
Tabla 84. Superficie teórica por área	111
Tabla 85. Detalle de materiales para champú.....	113
Tabla 86. Detalle de materiales para jabón en barra	113
Tabla 87. Detalle de materiales para jabón líquido.....	114
Tabla 88. Requerimiento de mano de obra.....	114
Tabla 89. Niveles de Riesgo	116
Tabla 90. Matriz IRA	117
Tabla 91. Costos de constitución	122
Tabla 92. Inversión en local industrial	126
Tabla 93. Inversión en maquinaria y equipos.....	127
Tabla 94. Inversión en equipos de oficina por área	127
Tabla 95. Inversión en muebles y enseres por área	128
Tabla 96. Inversión total de activos fijos	128
Tabla 97. Inversión en trámites de constitución empresarial	128

Tabla 98. Inversión en capacitación y desarrollo de servicios	129
Tabla 99. Inversión en publicidad y posicionamiento de la marca.....	129
Tabla 100. Inversión total de activos intangibles	129
Tabla 101. Inversión total del proyecto.....	130
Tabla 102. Precios de venta.....	132
Tabla 103. Cantidades e ingreso de ventas.....	133
Tabla 104. Presupuesto de mano de obra directa.....	133
Tabla 105. Presupuesto de material directo.....	133
Tabla 106. Presupuesto de costos indirectos de fabricación	134
Tabla 107. Presupuesto de costos de ventas.....	134
Tabla 108. Presupuesto de gastos administrativos.....	134
Tabla 109. Presupuesto de gastos administrativos.....	135
Tabla 110. Presupuesto de gastos financieros	135
Tabla 111. Estado de Ganancias y Pérdidas (EGP)	136
Tabla 112. Módulo de IGV	137
Tabla 113. Compensación de las pérdidas – FCE	137
Tabla 114. Compensación de las pérdidas – FCF.....	137
Tabla 115. Flujo de Caja Económico y Financiero.....	138
Tabla 116. Indicadores de Evaluación Económica-Financiera	139
Tabla 117. Periodo de Recuperación	139
Tabla 118. Escenarios para variaciones de demanda.....	140
Tabla 119. Indicadores económicos y financieros ante variación de demanda.....	140
Tabla 120. Escenarios para variaciones de precio	141
Tabla 121. Indicadores económicos y financieros ante variación del precio	141
Tabla 122. Escenarios para variaciones de costo de MD.....	141
Tabla 123. Indicadores económicos y financieros ante variación del costo de material directo	142
Tabla 124. Escenarios para variaciones de Gasto de Ventas.....	142
Tabla 125. Indicadores económicos y financieros ante variación del costo de publicidad....	142

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Variación porcentual y Proyecciones del PBI Perú.....	3
Gráfico 2. Tasa anual y Proyección de Inflación.....	4
Gráfico 3. Población anual y ratio interanual de crecimiento en el Perú	6
Gráfico 4. Participación por categorías del sector cosméticos e higiene personal	10
Gráfico 5. Participación por Categorías en el Perú del Sector Cosméticos e Higiene Personal 2020.....	27
Gráfico 6. Preferencia de marca de champú 2020 - Encuesta	34
Gráfico 7. Preferencia de marca de jabón 2020 - Encuesta.....	34
Gráfico 8. Valoración de atributos del champú 2020 - Encuesta	35
Gráfico 9. Valoración de atributos del jabón 2020 - Encuesta.....	35
Gráfico 10. Beneficios preferidos en el champú 2020 - Encuesta.....	36
Gráfico 11. Beneficios preferidos en el jabón 2020 - Encuesta	36
Gráfico 12. Preferencia de contenedor para champú 2020 - Encuesta	36
Gráfico 13. Preferencia de presentación del champú 2020 - Encuesta.....	36
Gráfico 14. Preferencia de presentación del jabón 2020 - Encuesta.....	37
Gráfico 15. Cantidad de presentación para el jabón en barra - Encuesta.....	37
Gráfico 16. Cantidad de presentación para el jabón líquido - Encuesta	37
Gráfico 17. Frecuencia de compra del champú 2020 – Encuesta.....	37
Gráfico 18. Frecuencia de compra del jabón 2020 - Encuesta	38
Gráfico 19. Lugar de compra de preferencia para el champú 2020 - Encuesta.....	38
Gráfico 20. Lugar de compra de preferencia para el jabón 2020	38
Gráfico 21. Flujograma del cálculo de la demanda de shampoo	41
Gráfico 22. Flujograma del cálculo de la demanda de jabón líquido	44
Gráfico 23. Flujograma del cálculo de la demanda de jabón en barra.....	46
Gráfico 24. Curva para la proyección de demanda de champú natural	49
Gráfico 25. Curva para la proyección de demanda de jabón natural	49
Gráfico 26. Flujograma del cálculo de la oferta de shampoo.....	51
Gráfico 27. Flujograma del cálculo de la oferta de jabón	52
Gráfico 28. Curva para la proyección de oferta de champú natural	54
Gráfico 29. Curva para la proyección de oferta de jabón natural	54
Gráfico 30. Promoción preferida por el consumidor final - Encuesta	61
Gráfico 31. Participación de la Inversión Publicitaria según medios a nivel nacional	62
Gráfico 32. Fijación de precios basada en el valor	63
Gráfico 33. Precios de las marcas de champú	63
Gráfico 34. Precio del champú de aceite de oliva.....	64
Gráfico 35. Precios de las marcas de jabón en barra en el mercado	64
Gráfico 36. Precio del jabón en barra de aceite de oliva - 120 g.....	65
Gráfico 37. Precios de las marcas de jabón líquido en el mercado.....	65
Gráfico 38. Precio del jabón líquido de aceite de oliva - 250 ml	66
Gráfico 39. Etapas del proceso productivo- Champú	73
Gráfico 40. Etapas del proceso productivo- Jabón en Barra	78
Gráfico 41. Etapas del proceso productivo- Jabón Líquido	83
Gráfico 42. DOP - Champú	92
Gráfico 43. DOP – Jabón Líquido	93
Gráfico 44. DOP – Jabón en Barra	94
Gráfico 45. Balance de Masa – Champú.....	95
Gráfico 46. Balance de Masa – Jabón Líquido.....	95
Gráfico 47. Balance de Masa – Jabón en Barra.....	96

Gráfico 48. Tabla de Relaciones de Actividades (TRA).....	106
Gráfico 49. Diagrama Relacional de Actividades (DRA).....	106
Gráfico 50. Layout de bloques unitarios	107
Gráfico 51. Plano de la Planta	112
Gráfico 52. Organigrama.....	123

RESUMEN

En la presente tesis se desarrollará el estudio de prefactibilidad de una empresa productora y comercializadora de productos de higiene personal como lo son el champú, jabón en barra y jabón líquido. El ingrediente principal de estos productos será el aceite de oliva, insumo natural que otorga diversos beneficios para el cuidado del cuero cabelludo y la piel.

En el primer capítulo, Estudio Estratégico, se expondrán y analizarán las variables del macroentorno y microentorno donde se desarrollará el proyecto. Además, se definirán diferentes objetivos y estrategias que permitan posicionar el producto en el mercado.

En el segundo capítulo, Estudio de Mercado, se analizarán variables obtenidas de fuentes primarias y secundarias que permitirán entender el comportamiento y preferencias del consumidor. También, se determinará la demanda del proyecto durante su horizonte de 5 años. Finalmente, de acuerdo con los objetivos trazados se elaborará un plan de marketing.

En el tercer capítulo, Estudio Técnico, se definirá la ubicación de la planta en función a la evaluación de los factores de macro y micro localización. Además, se detallará el proceso de producción de cada producto. Finalmente, se analizará el impacto ambiental de cada etapa de los procesos productivos.

En el cuarto capítulo, Estudio Legal y Organizacional, se detallarán aspectos legales necesarios para poner en marcha el proyecto, como la definición del tipo de sociedad, normas aplicables al giro de negocio, registro de marca y trámites constitucionales. Asimismo, se definirá el organigrama de la empresa describiendo las funciones a realizar por los colaboradores.

En el quinto capítulo, Estudio Financiero, se cuantificará el capital requerido para la puesta en marcha del proyecto. Asimismo, se evaluarán entidades financieras para obtención del financiamiento. Finalmente, se presentan los estados financieros para los 5 años de proyecto y el análisis de sensibilidad.

Finalmente, en el sexto capítulo se desarrollarán conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis estratégico y financiero del negocio.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años el Perú ha atravesado una transformación social en la cual los ciudadanos han puesto mayor importancia en el cuidado personal y en adoptar una vida saludable. Si bien estas macro tendencias se han visto mayormente reflejadas en el ámbito alimenticio, el sector cosmético e higiene personal también se ha visto impactado debido a que los consumidores cada vez se encuentran más preocupados por los insumos que se emplean en la fabricación del producto final.

Según lo expuesto por COPECOH, Comité Peruano de Cosmética e Higiene, en su “Estudio de Inteligencia Comercial de Cosméticos e Higiene Personal del 2020”, este sector alcanza una facturación anual de US\$ 6 799 millones (Revista La Cámara CCL 2021) e introduce 150 nuevos productos al año (Diario Andina Perú 2018). Además, según declaraciones del presidente de COPECOH, Ángel Acevedo, según las últimas proyecciones realizadas, se espera un crecimiento de 7% en un contexto conservador y 15% en uno optimista para el cierre del presente año (Revista La Cámara CCL 2021).

Como se mencionó anteriormente, la preferencia de los consumidores hacia productos más saludables dentro del sector cosmético e higiene personal recae, sobre todo, en los insumos empleados en el proceso de transformación del producto final ya que, al ser productos que se aplican directamente a la piel o al cuero cabelludo tienen más precaución al realizar sus compras. Esto se ve evidenciado, según lo expuesto por ICEX en el informe “El mercado de cosmética e higiene personal en Perú - 2019”, en los resultados de una encuesta elaborada por COPECOH, el cual señala que de todos los participantes, el 96% estaría dispuesto a sustituir sus productos tradicionales de higiene personal y cosmética por orgánicos y naturales.

Es importante mencionar que el sector cosmético e higiene personal cuenta en mayor proporción con la participación de empresas internacionales, cuando el Perú posee una gran variedad y cantidad de cultivos con altos beneficios los cuales pueden ser empleados para la elaboración de productos pertenecientes a la industria, impulsando el crecimiento de la manufactura nacional.

En consecuencia, debido al crecimiento del sector y a la tendencia de los consumidores por adquirir productos naturales, en la presente tesis se evalúa la iniciativa de incursionar dentro de este sector a través de la oferta de champú y jabón a base de aceite de oliva, el cual es un insumo que no ha sido desarrollado por las marcas actuales debido principalmente al desconocimiento de sus bondades y por tener un precio más elevado en comparación a los aceites tradicionales; sin embargo, posee un gran potencial para el cuidado de cabello y de la piel debido a su alto poder antioxidante e hidratante.

CAPÍTULO 1. ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este capítulo se expondrán y analizarán las variables del macroentorno y microentorno donde se desarrollará el proyecto. Con ello se definirán diferentes estrategias que permitan posicionar el producto en el mercado y garantizar el cumplimiento de objetivos.

1.1 ANÁLISIS DE MACROENTORNO

El presente análisis estudia aquellos factores externos, no controlables y que afectan indirectamente a la empresa. Se empleará la herramienta PESTEL que permitirá evaluar los aspectos: político, económico, demográfico, sociocultural y tecnológico.

1.1.1 ENTORNO POLÍTICO – LEGAL

Desde 2017, el Perú ha sido uno de los destinos más interesantes y atractivos de inversiones extranjeras de América Latina debido a ciertos aspectos positivos que ofrece el país, tales como la estabilidad económica, crecimiento de la inversión privada en 9,4% en el último trimestre de 2020, según indica el BCRP (Diario Oficial El Peruano 2021) y la estabilidad de su calificación de riesgo crediticio en moneda extranjera a largo plazo BBB+ otorgada por la calificadora de riesgo, Fitch Ratings (Plataforma digital única del Estado Peruano 2020).

Por el contrario, la política peruana viene atravesando un periodo de transición de gobierno con el actual presidente Francisco Sagasti luego de que el expresidente Martin Vizcarra se viera involucrado en presuntos casos de corrupción y en el escándalo conocido como “vacunagate” por la aplicación irregular de vacunas contra el Covid-19 a altos funcionarios, miembros de su gabinete e incluso familiares directos. Los involucrados recibieron dos dosis de la vacuna Sinopharm que llegó a Perú como un cargamento extra cuando la nación se encontraba en la fase III del ensayo clínico de esta vacuna china (BBC News 2021). Asimismo, el 11 de abril de 2021 los peruanos elegirán a un nuevo presidente y parlamento, proceso electoral que se viene caracterizando por tener la particularidad de que aproximadamente el 30% desconoce por quién votar o viciarán su voto según la encuesta realizada por Instituto de Estudios Peruanos (IEP) (Diario AS Perú 2021).

En el 2020, según indicó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el PBI tuvo una caída de 11,12% por el fuerte impacto que trajo consigo la pandemia del Covid-19, resultado que interrumpe el crecimiento sostenido que venía teniendo el país durante 22 años. (Diario El Comercio 2021). Sin embargo, en diciembre del 2020, el PBI incrementó 0,51% principalmente a una mayor actividad económica en ciertos sectores: financiero, pesca, manufactura, construcción y telecomunicaciones, según indica INEI (Diario El Peruano 2021).

Por último, según la proyección del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) en marzo de 2021, se espera un crecimiento económico de 10,7% para este 2021, pese a que la economía peruana fue una de las que registró una de las caídas más fuertes de Latinoamérica, este año se recuperará a un ritmo más acelerado que otros países de la región (Diario El Comercio 2021).

La Decisión 516, suscrita por los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (2008), sostiene que la categoría cosméticos corresponde a toda sustancia o formulación de aplicación local a ser usada en las diversas partes superficiales del cuerpo humano: epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales (p.22).

Asimismo, se encuentra la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), el cual lidera los registros y control de aquellos productos de higiene personal, edulcorantes y cosméticos, órgano que obtuvo dichas facultades en el 2017 luego de que recibiera dicho traspaso por parte de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID), ello permitió mejorar la competitividad de las empresas locales y la promoción del emprendimiento para el desarrollo de nuevos productos con un mayor valor agregado, según declaraciones de Mario Mongilardi, presidente de la Cámara de Comercio de Lima (Revista La Cámara CCL 2017).

Entre las normas técnicas, reglamentos y leyes que aplican para los productos del sector cosméticos e higiene personal tenemos:

- NTP ISO 21150:2009 COSMÉTICOS. Microbiología. Detección de Escherichia coli.
- NTP ISO 21149:2009 COSMÉTICOS. Microbiología. Enumeración y detección de bacterias aerobias mesófilas
- NTP ISO 18416:2009 COSMÉTICOS. Microbiología. Detección de Candida albicans.

- Ley N° 29459. Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios. El Peruano, 26 de noviembre de 2009
- Decreto Supremo N° 010-97-SA. Aprueban el Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines. El Peruano, 24 de diciembre de 1997
- Directiva Administrativa N° 162-2010-DIGEMID Certificación de buenas prácticas de manufactura en laboratorios nacionales y extranjeros. El Peruano, 16 de junio de 2010
- Resolución Ministerial N° 002-2001-SA/DM Aprueba la "Guía de Inspección para Establecimientos de Fabricación de Cosméticos". El Peruano, 06 de enero 2001

Para concluir, se puede afirmar que el Perú es un país atractivo para los inversionistas del extranjero y que cuenta con una solidez financiera que sostiene su crecimiento actualmente.

1.1.2 ENTORNO ECONÓMICO

- Producto Bruto Interno

Según informó el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el año 2020 cerró con una caída de la actividad económica de 11,12%, convirtiéndose en el peor resultado del país en los últimos 30 años.

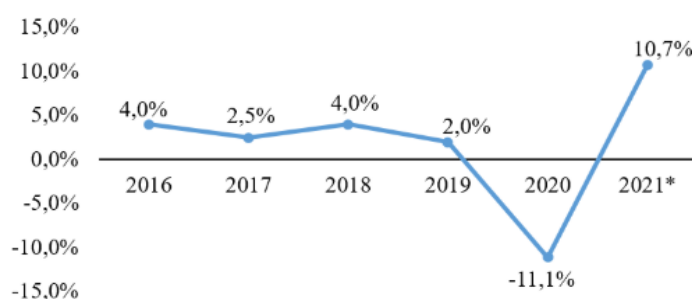


Gráfico 1. Variación porcentual y Proyecciones del PBI Perú

Fuente: Memoria Anual 2019 y Reporte de Inflación junio 2020 (BCRP)

Los sectores más golpeados fueron alojamiento y restaurantes (-50,45%), transporte, almacenamiento y mensajería (-26,81%), servicios prestados a empresas (-19,71%), comercio (-15,98%), construcción (-13,87%), manufactura (-13,36%), minería e hidrocarburos (-13,16%) (Diario El Comercio 2021). Además, se perdieron 1,1 millones de puestos de trabajo en Lima, según lo indicó el Instituto Peruano de Economía en enero del 2021, y hubo una disminución del poder adquisitivo que se refleja en una reducción de 50% en la cantidad de personas que conforman la clase media quienes obtienen ingresos entre \$10 a \$15 diarios expresado en paridad de poder adquisitivo.

Sin embargo, los sectores que crecieron fueron telecomunicaciones (4,87%), administración pública y defensa (4,15%) y pesca (2,08%). Estos resultados reflejan el impacto que tuvo la pandemia del Covid-19 en diversos sectores del país (Diario Andina 2021). El crecimiento económico de los últimos 5 años y proyección 2021 se puede observar en el Gráfico 1.

El 19 de marzo del 2021, el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) ajustó a la baja la proyección del crecimiento económico de 11,5% a 10,7% explicado principalmente por la demanda interna del país afectada por las restricciones sanitarias debido a una segunda ola de contagios por Covid-19 y por un menor incremento de minería esperado. A pesar de ello, los sectores que soportan este crecimiento son la minería e hidrocarburos con una proyección de crecimiento de 11%, añadido a otros factores como la recuperación de confianza por el inicio de jornadas de vacunación, medidas de estímulo económico y fiscal, mayor ejecución de diversos proyectos de inversión y condiciones en el mercado. Estos resultados convierten al Perú en una de las primeras regiones en recuperar su economía con un ritmo acelerado tras el impacto de la pandemia, respecto a sus similares en Latinoamérica (Diario Gestión 2021).

- Inflación

Por otro lado, según el “Reporte de Inflación” del Banco Central de Reserva (BCRP), el Perú registró en el 2020 una inflación de 2%, ubicándose dentro del rango meta fijado. Esta tasa se sustenta principalmente por el descenso de los precios de algunos alimentos en el último mes del año contrarrestado por

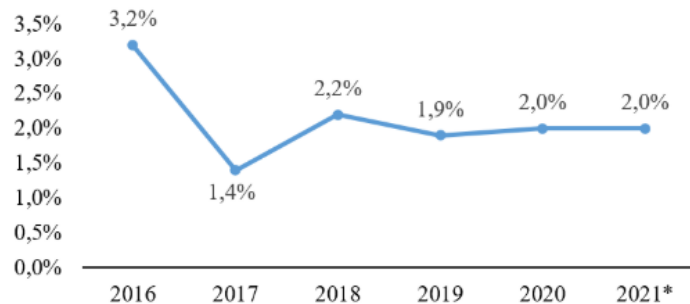


Gráfico 2. Tasa anual y Proyección de Inflación

Fuente. Reporte de Inflación junio 2020 (BCRP)

un aumento en las tarifas de servicio de electricidad y agua, así como de los pasajes aéreos y de ómnibus interprovinciales. En el Gráfico 2, se muestra el evolutivo de la tasa de inflación entre los años 2016 y 2021.

Asimismo, a inicios de marzo de este año el BCRP ubica sus expectativas de inflación para el 2021 entre 2% y 2,2% dentro del rango meta. Para los siguientes 12 meses el sistema financiero y analistas económicos ubican la tasa de inflación en 2,1%, manteniéndose dentro del rango meta y se proyecta para el 2022 una inflación de 1,6% (Diario Gestión 2021).

- Crecimiento del Sector Cosméticos e Higiene Personal

Por último, durante la presentación del “Estudio de Inteligencia Comercial Anual 2020 y Proyecciones 2021”, el presidente del Comité Peruano de Cosmética e Higiene (COPECOH), precisó que el Sector Cosméticos e Higiene Personal cayó en 2020 un 14% por el impacto de la pandemia del Covid-19 y facturó S/ 6 799 millones. A pesar de esta caída, algunas categorías tuvieron un crecimiento considerable como la de higiene personal la cual se expandió en un 13% explicado por los jabones que crecieron en 42%, pastas dentales en 17%, cremas corporales en 7% y cremas para manos en 9% (Diario La Cámara CCL 2021). Esta industria genera aproximadamente 600 mil puestos de trabajo, según indican Peter Anders, presidente de la CCL (Diario La Cámara CCL 2020). Asimismo, introduce anualmente 150 productos nuevos al mercado, sostiene Ángel Acevedo, presidente de COPECOH en una nota de prensa para el Diario Gestión.

En marzo del 2021, el Comité Peruano de Cosmética e Higiene (COPECOH) de la Cámara de Comercio de Lima (CCL) proyectó para el sector dos escenarios de recuperación respecto al año anterior: conservador (+7%) y optimista (+15%). Según Ángel Acevedo, presidente de COPECOH, esta proyección se apalanca en la recuperación económica y el incremento del número de emprendedoras en la venta directa (Diario La Cámara CCL 2021).

1.1.3 ENTORNO DEMOGRÁFICO

- Crecimiento de la población

Según el Gráfico 3, basado en los resultados del último Censo Nacional realizado por el INEI en 2017, es posible observar una desaceleración en la tasa de crecimiento demográfico del Perú desde su punto más alto alcanzado en 1961. Sin embargo, aún persiste la tendencia creciente del número de habitantes peruanos, prueba de ello es el crecimiento promedio anual de 1 punto porcentual en los últimos 10 años, así la población en el 2017 es 31 237 385 habitantes.

Por otro lado, según las estimaciones y proyecciones de población al 30 de junio de 2021 realizado por el INEI, la provincia de Lima alcanza los 9 millones 847 mil habitantes y representan el 29,8% de la población total proyectada del Perú cuya cifra asciende a 33 millones 35 mil habitantes. Vale añadir que el Perú ha crecido 1,7% en el último año.

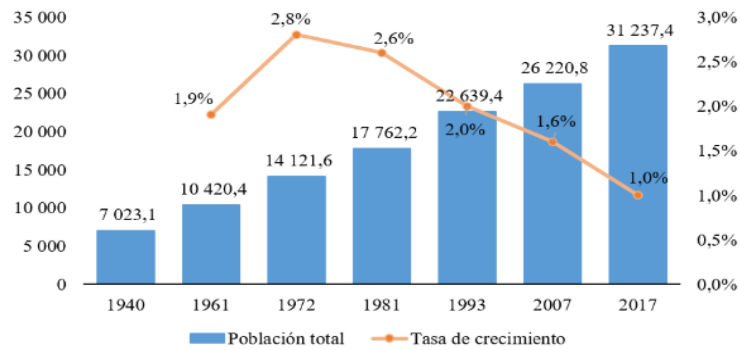


Gráfico 3. Población anual y ratio interanual de crecimiento en el Perú

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI

- Niveles socioeconómicos

Según el reporte “Niveles Socioeconómicos 2020” de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM), en el 2020, se evidenció un ligero crecimiento de los NSE A y B a nivel Perú (urbano más rural) pasando de un 12,6% de concentración a un 12,7%. En el caso de los NSE C, D y E tuvieron un decrecimiento de -0,1%. En la Tabla 1 se muestra la distribución por NSE de los años 2019 y 2020.

Tabla 1. Distribución por NSE - Perú Total

NSE	Estrato	2019	2020
A	A1	0,3%	0,3%
	A2	1,5%	1,2%
B	B1	3,6%	3,1%
	B2	7,2%	8,1%
C	C1	16,6%	17,3%
	C2	11,6%	12,5%
D	D	27,2%	24,9%
E	E	32,0%	32,6%

Fuente: Niveles Socioeconómicos 2020 - APEIM

- Rango de edades de la población

Finalmente, el rango objetivo de edades es entre los 18 a 55 años, conformado por el grupo de personas encargadas de las compras del hogar quienes tienen el poder de decisión de compra. La Tabla 2, basada en el reporte “Niveles Socioeconómico 2020” de APEIM, muestra que el rango de edades definido representa en el NSE A el 51,8% y en el NSE B el 54,2%.

Tabla 2. Distribución por rango de edad según NSE - Perú Total

Rango edad	Total	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
< = 12	21,2%	16,6%	15,0%	19,0%	22,3%	24,8%
13 - 17	9,3%	6,5%	7,5%	8,3%	9,2%	11,0%
18 - 25	12,4%	11,1%	13,0%	13,9%	13,1%	10,2%
26 - 30	6,3%	6,1%	7,0%	7,3%	6,5%	5,1%
31 - 35	6,2%	5,4%	6,6%	6,4%	6,6%	5,5%
36 - 45	13,0%	13,6%	13,6%	13,4%	13,6%	11,8%
46 - 55	11,8%	15,6%	14,0%	12,9%	11,0%	10,4%
56 +	19,9%	25,2%	23,3%	18,8%	17,6%	21,3%

Fuente: Niveles Socioeconómicos 2020 – APEIM

1.1.4 ENTORNO SOCIOCULTURAL

❖ Consumo de productos cosméticos y de higiene personal

La sociedad peruana viene atravesando una transformación social encaminada hacia el consumo de productos que mejoren su calidad de vida, entre ellos aquellos que sean de cuidado e higiene personal. Esto se ve reflejado en estudios realizados por la consultora Arellano Marketing ya que, según el “Estudio de Marcas 2019”, esta categoría ha dejado de ser dirigida únicamente hacia las mujeres, sino que ahora se han incorporado líneas de productos para hombres, el cual poco a poco se preocupa más por su apariencia física y ya toma control de comprar cosas para él. Esto hace que el mercado se encuentre en constante innovación de productos que cubren diferentes necesidades existentes. Además, permite concluir que para más del 65% de los peruanos el cuidado personal se ha convertido en un aspecto muy valorado e importante, tanto así que muchos de ellos destinan hasta 1 000 soles a la compra de productos de belleza (RPP Noticias 2015).

Esta tendencia viene acompañada de la recuperación prevista del sector en 2021. A pesar de la caída del sector en 2020, existen algunas categorías que tuvieron resultados favorables y cuyas cifras según el "Estudio de Inteligencia Comercial de Cosméticos e Higiene Personal Anual 2020 y Proyecciones 2021", trabajado por COPECOH, muestran una participación incremental de 7% en higiene personal, 2% en capilares y 1% en tratamiento corporal. Asimismo, se mantuvo la participación de tratamiento facial y disminuyeron las categorías de maquillaje y fragancias en 5% y 7%, respectivamente (Perú Retail 2021).

❖ Tendencia de productos naturales

La preferencia de los peruanos por productos de cuidado personal va de la mano con una latente demanda por productos elaborados a base de ingredientes naturales, la cual ha tomado mayor fuerza durante los últimos años. De esta manera, la consultora Euromonitor Internacional sostiene que el 30% de la venta en el sector cosméticos y cuidado personal responde a las ventas de la cosmética natural. Además, sostiene que en el Perú existe una gran oportunidad por explorar en este tipo de productos ya que los ingredientes naturales representan solo el 5% de la facturación anual. Asimismo, una encuesta elaborada en 2015 por COPECOH señala que de todos los participantes, el 96% estaría dispuesto a sustituir sus productos tradicionales de higiene personal y cosmética por orgánicos y naturales. Estos sucesos son indicadores de que la tendencia natural se intensifica y que es una oportunidad por explorar.

Por último, así como existe una tendencia hacia el utilización de productos cosméticos naturales, según la Unión para el BioComercio Ético (UEBT), el consumidor peruano también se preocupa por la responsabilidad ambiental y social de una marca informándose cada vez más sobre el aprovisionamiento ético de la biodiversidad (Diario Andina Perú 2012).

❖ El aceite de oliva para productos del sector

Si bien hoy en día se emplea una amplia diversidad de insumos naturales para la elaboración de productos de higiene personal, uno en el que no se ha incursionado a gran escala es el aceite de oliva. Este ingrediente no es comúnmente empleado debido principalmente al desconocimiento de sus bondades y por tener un precio más elevado en comparación a otros aceites vegetales. Dentro de sus características tiene un gran potencial para el cuidado del cabello ya que al poseer lípidos se convierte en una sustancia altamente hidratante y muy nutritiva (Garnier L'Oreal 2019). Además, según la revista electrónica "Seminario Médico", elaborado por Carrillo en 2009, puede ser empleado para cuidados dermocapilares, resolución de problemas del cuero cabelludo, devolución del brillo y fuerza, así como reducir la caspa. Por otro lado, gracias a su alto poder antioxidante, también posee beneficios para el cuidado de la piel ya que le permite actuar como humectante, reparador a través de la regeneración celular previniendo el envejecimiento prematuro y además evita la irritación de la piel, sostienen Carretto, Cuerdo, Dirienzo y di Vito (2002) en la revista de investigación académica "Invenio". Por lo anterior, es factible concluir que el aceite de oliva es un insumo que tiene grandes propiedades para el cuidado personal, por lo que la posibilidad de aceptación por parte de los

consumidores sería elevada.

Respecto a su producción, según el boletín estadístico mensual agrícola del Ministerio de Agricultura y Riego, la tasa de crecimiento en 2019 fue 53,6% con 2 145 toneladas producidas, superando el 26,3% alcanzado el año anterior. En el 2020, según el presidente de la Asociación Pro Olivo, los cultivos de aceituna se han visto afectados por cambios climáticos; sin embargo, esto no es considerado un riesgo ya que gracias al excedente del año pasado se pudo cubrir la demanda nacional, la exportación y mantener el nivel de producción de aceite de oliva (Logística 360 Supply Chain Management 2020). Por otro lado, según el reporte Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Aceitunas elaborado por Ministerio de Comercio Exterior y Turismo en 2003, en el Perú la producción de olivo presenta una estacionalidad marcada concentrándose en los meses de abril a julio en los que se procede el 97% del total.

1.1.5 ENTORNO TECNOLÓGICO

En el 2016, el Poder Ejecutivo aprobó la Ley N°30309 para incentivar a las empresas a invertir en investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica. Las empresas podían convertir 150% o 175% de los gastos realizados en I+D+i en gastos deducibles, permitiéndoles reducir el pago de Impuesto a la Renta. El porcentaje adicional deducible (50% o 75%) dependía si el proyecto era desarrollado directamente por el contribuyente o a través de centros de investigación científica domiciliados en el país o no. En octubre del 2019, se realizó un cambio en el beneficio tributario, se incrementó la deducción tributaria para las empresas que facturen menos de 2 300 UIT para poder deducir 175% o 215% de los gastos, mientras las superaran el límite se mantendrían bajo la estructura inicial (Ministerio de Economía y Finanzas 2019).

Desde la entrada en vigencia de la norma hasta marzo del 2020, según la especialista legal del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), las inversiones realizadas en I+D+i aprobadas por esta Ley superaron los S/153 millones. Esta inversión equivale a 75 proyectos, de los cuales 16 están en desarrollo en diferentes regiones del país, siendo las principales La Libertad y Arequipa (Diario Andina 2020).

Finalmente, tomando como referencia al *big player* L'Oréal, según su programa de sostenibilidad "L'Oréal For The Future, Porque Nuestro Planeta lo Vale", las tendencias

tecnológicas más representativas son la estabilización y sostenibilidad de insumos naturales, procesos productivos que reduzcan la huella de carbono, utilización de frascos eco-amigables y optimización de procesos reduciendo la utilización del agua.

1.2 ANÁLISIS DE MICROENTORNO

Este análisis se centra en el portafolio de productos que ofrece la empresa y el sector en el que se desenvuelve, a partir del análisis de las fuerzas de Michael Porter y la evaluación FODA se busca implementar una estrategia que permita potenciar nuestra cartera en el rubro de productos cosméticos e higiene personal.

1.2.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

El sector cosmético e higiene personal está conformado por 6 categorías, las cuales tienen asignadas sus respectivas participaciones en el mercado de acuerdo con el porcentaje de facturación que aportan en dicho sector. En el Gráfico 4, se observa la participación de cada categoría de acuerdo con la facturación en miles de soles del sector en 2019 y 2020. Vale añadir que el portafolio de productos a analizar pertenece a las categorías Capilares e Higiene Personal.

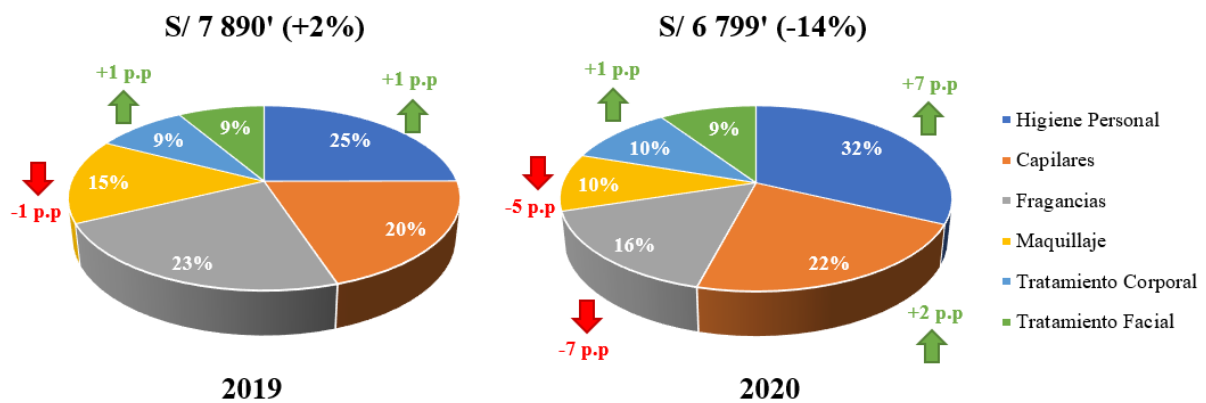


Gráfico 4. Participación por categorías del sector cosméticos e higiene personal

Fuente: Medina Group (2021)

Dentro de cada categoría se pueden encontrar los siguientes productos:

- Higiene Personal: jabón en barra, jabón líquido, espuma para afeitar, talcos.
- Maquillaje: labial, delineador, rubor, esmalte, sombra de ojos.

- Fragancias: perfume, colonia, loción refrescante después de afeitarse.
- Capilares: champú, acondicionador, laca, tinte.
- Tratamiento Corporal: crema corporal humectante, tónica y rejuvenecedora, bronceador y protector solar para el cuerpo.
- Tratamiento Facial: protector solar facial, crema facial limpiadora, anti-edad y desmanchadora.

Por otro lado, la cadena de comercialización del sector está conformada por los siguientes participantes:

- ❖ Proveedores Extranjeros: Empresas del exterior del país que se encargan de proporcionar a las empresas nacionales los insumos necesarios para la elaboración de los productos cosméticos e higiene personal.
- ❖ Proveedores Nacionales: Empresas peruanas encargadas de proveer de materia prima, insumos, envases y embalajes. Asimismo, las empresas de maquila de determinados procesos y del producto final también se encuentran dentro de esta categoría.
- ❖ Empresas de Venta Directa: Empresas que distribuyen sus productos de manera directa al cliente final a través de la venta por catálogo buscando establecer una confianza entre el vendedor y el consumidor final. Es importante añadir que el Perú cuenta con una participación bajo esta modalidad de venta de 48% en 2019 (Perú Retail 2019) y 38% en 2020 (Diario Gestión 2021).
- ❖ Empresas de Venta Retail: Empresas que ofrecen sus productos a través de supermercados (Plaza Vea, Vivanda, Wong, Metro, Tottus, Makro), cadenas de farmacias (Inkafarma, Mifarma, Nortfarma, etc.), tiendas especializadas (Aruma y Mary Key) y mayoristas. Es importante añadir que el Perú cuenta con una participación bajo esta modalidad de venta de 48% en 2019 (Perú Retail 2020) y 53% en 2020 (Diario Gestión 2021).
- ❖ Empresas de Venta E-Commerce: Empresas que comercializan sus productos a través de páginas web, redes sociales, etc. Es importante añadir que el Perú cuenta con una participación bajo esta modalidad de venta de 4% en 2019 (Diario La Cámara CCL) y 9% en 2020, según indica COPECOH (Diario Gestión 2021).
- ❖ Supermercados, Cadenas de Farmacias, Tiendas Especializadas: Encargados de distribuir al cliente final los productos de la cartera sin la utilización de intermediarios y de forma directa.

- ❖ Mayoristas: Encargados de comercializar los productos a los minoristas (bodegas, mercados, casas naturistas) que los venderán al consumidor final.

En el Anexo 1 se puede observar gráficamente la cadena de comercialización descrita.

1.2.2 RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES

Esta fuerza mide el grado de competencia entre las empresas del mercado, por medio de ella se busca mejorar el posicionamiento. Entre las principales tácticas para alcanzarlo se tiene la competencia en precios, publicidad, introducción de nuevos productos o nivel de servicio. Los factores que influyen en la evaluación de la rivalidad entre competidores son los siguientes:

- ❖ Diversidad y concentración de competidores: El sector cosmético e higiene personal cuenta con una alta concentración y diversidad de competidores, asimismo el tamaño de aquellas que lideran el sector es relativamente grande. Dado que no existe un monopolio u oligopolio en el sector es que se logra evitar la libertad por parte de un competidor para fijar precios o acuerdos en precio entre las empresas dominantes. Las principales marcas y empresas del sector cuyo nivel de venta de champú y jabones han sido relevantes en el año 2019 se muestran en la Tabla 3 y Tabla 4 respectivamente.

Tabla 3. Principales marcas de champú

Champú		
Ranking 2020	Marca	Empresa
1°	H&S	Procter & Gamble
2°	Pantene	Procter & Gamble
3°	Sedal	Unilever
4°	Esika	Belcorp
5°	Natura	Yanbal

Fuente: Euromonitor Internacional 2020

Tabla 4. Principales marcas de jabón

Jabones		
Ranking 2020	Marca	Empresa
1°	Protex	Colgate - Palmolive
2°	Neko	Jonhson & Jonhson
3°	Heno de Pravia	Puig
4°	Dove	Unilever
5°	Palmolive	Colgate - Palmolive

Fuente: Euromonitor Internacional 2020

- ❖ Diferenciación del producto: En un sector donde los productos que ofrecen las diversas empresas son similares, la probabilidad de sustitución es muy alta, dado que la elección de compra se basa en el precio y nivel de servicio, enfocando la competencia hacia dicho frente.
- ❖ Exceso de capacidad: Cada empresa busca emplear de manera eficaz la capacidad y todos los recursos que dispone, en caso no lo consiga, se verá obligada a disminuir el precio de

venta de sus productos de tal manera que genere un mayor volumen de venta, su capacidad de producción disponible aumente y así se vuelva eficaz. El límite de la reducción de precios dependerá de la estructura de costos de la empresa, de lo contrario, perderá rentabilidad.

Dentro de las categorías a evaluar existen empresas con una elevada participación de mercado, según la consultora Euromonitor Internacional, en el caso del champú se tienen a Procter & Gamble, Unilever y Belcorp con el 50,3% del mercado y en el caso de los jabones están Colgate-Palmolive, Jonhson & Jonhson y Puig Perú con 33,3%. Debido a ello, la rivalidad en el sector es elevada. Ante ello, una estrategia de diferenciación por valor agregado conllevaría a ganar mayor market share.

1.2.3 INGRESO DE NUEVOS COMPETIDORES

Esta fuerza mide el riesgo que representan las compañías que intentan empezar a operar en el sector. Sin embargo, su ingreso se ve afectado por las barreras de entradas existentes. A continuación, se detallan algunos factores a tomar en cuenta para cuantificar el impacto:

- ❖ Inversión de Capital: La implementación de una empresa dentro del sector requiere una alta inversión al inicio del proyecto que abarca la adquisición de instalaciones físicas, maquinarias y equipos. Sin embargo, la demanda del sector cada vez se inclina más hacia productos naturales, los cuales requieren la compra de tecnologías dedicadas para la elaboración de ello, generando así mayores gastos. Por otro lado, se debe tener en cuenta que al ser un producto de consumo masivo y que el mercado actual cuenta con gran variedad de marcas, la publicidad previa al lanzamiento es un factor clave para su reconocimiento.
- ❖ Economías de escala: En términos de costos, la economía de escalas es una ventaja para aquellas marcas que han logrado hasta el momento una gran penetración en el mercado ya que a través de su gran volumen de ventas pueden disminuir sus costos unitarios de fabricación y así, reducir sus precios y emplearlo como ventaja competitiva. Los nuevos competidores encuentran ese factor como una barrera de entrada ya que, al no poseer un gran volumen de ventas, sus precios no serían competitivos frente a los ya existentes en el mercado, llevándolos a posicionar sus marcas basados en el desarrollo de productos con un valor agregado diferenciador que le permita permanecer vigente dentro del sector. Cabe resaltar, que aquellas empresas que decidan ingresar al sector con una gran capacidad de

producción, para aminorar costos, están arriesgándose a incurrir en gastos por la capacidad que podría no emplear.

- ❖ Diferenciación: Según los estudios “Bath and Shower in Peru 2020” y “Hair Care in Peru 2020”, realizados por la consulta Euromonitor International, el 80% del mercado de jabón está constituido por 20 marcas mientras que el 70% del mercado de champú lo conforman 19 marcas, desventaja para las empresas nuevas porque dificulta la competencia contra aquellas que ya se encuentran asentadas y que además de contar con una marca reconocida, también cuentan con un cliente fidelizado. Por ello, en la introducción de un nuevo producto se debe tener en cuenta el valor agregado que ofrece los productos ya existentes, los insumos ya empleados, entre otros factores, para así ofrecer un producto que satisfaga las necesidades del consumidor que no son cubiertas por el mercado actual. Esto es considerado una desventaja que se relaciona con la inversión de capital ya que el nuevo competidor tendrá que destinar grandes sumas de efectivo a la publicidad de su producto para ocupar un lugar en la mente del consumidor.
- ❖ Acceso a canales de distribución: Según el estudio “El mercado de cosmética e higiene personal en Perú”, realizado por el Instituto Español de Comercio Exterior en el 2019, la distribución de los canales de distribución dentro de este sector es la siguiente: 1% e-commerce, 49% venta directa y 50% retail (supermercados, tiendas especializadas, bodegas y farmacias). Para una empresa nueva es difícil ocupar un lugar en los canales de distribución, previamente mencionados ya que, además de encontrarse saturados, es complicado que el proveedor acepte el nuevo producto y sobre todo que acceda a promocionarlo, por lo que se tendrá que tomar medidas como: persuadirlos a través de descuentos, bonificaciones por publicidad cooperativa o incluso la creación de canales propios. Esta barrera de entrada es de suma importancia ya que, si no se cuenta con los canales de distribución adecuados, el cliente no tendrá la posibilidad de adquirir el producto.
- ❖ Ámbito Legal: A partir del 2017, DIGESA es el responsable de llevar el control y registro de aquellas empresas que comercializan cosméticos y productos de higiene. Al tratarse de productos de cuidado personal se debe gestionar una notificación sanitaria obligatoria, la cual es equivalente al registro sanitario para lo cual previamente se debe registrar a la empresa productora como un establecimiento farmacéutico. El trámite de autorización para la comercialización de estos productos es considerado una desventaja ya que puede retrasar

la entrada de los nuevos competidores por su tiempo de duración.

Se puede concluir que esta fuerza presenta un nivel alto ya que las barreras de entrada descritas, más allá de representar una desventaja o un riesgo pueden incluso hasta imposibilitar el ingreso de nuevos participantes en el sector.

1.2.4 RIVALIDAD CON PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos sustitutos se refieren a aquellos que cumplen las mismas funciones o satisfacen la misma necesidad que el producto en evaluación. Generalmente, cuando existen productos sustitutos y se incrementan los precios, la probabilidad de que el cliente final cambie de alternativa al momento de comprar es muy alta. Entre los factores que influyen en la evaluación de esta fuerza de Porter se tiene lo siguiente:

- ❖ Disponibilidad de productos sustitutos: En el sector, específicamente para el caso del champú y jabón, existe un incremento de productos sustitutos.

Según el “Estudio de Inteligencia Comercial de Cosméticos e Higiene Personal”, publicado en abril del 2017, el jabón contaba con una penetración del 97%, lo cual permitía concluir que existía solo un 3% para productos nuevos y/o sustitutos. Asimismo, se ha intensificado la comercialización de productos sustitutos como fórmulas limpiadoras que actúan como gel purificante y/o limpiador, teniendo marcas conocidas como Bioderma y Eucerin. Según, el estudio “Cuidado de la Piel en Perú 2020” realizado por la consulta Euromonitor Internacional, las ventas de los limpiadores faciales mostraron un crecimiento del 12% respecto al 2018 y la categoría de tratamiento facial un crecimiento en su facturación del 4,7% al cierre del 2019. A pesar de ello, los consumidores del jabón son el 99% de peruanos según la “Investigación Microeconómica de Jabón de Tocador” realizada por la Facultad de Administración con Mención en Dirección de Empresas de la Universidad ESAN.

Por el lado del champú, según los resultados del primer trimestre del 2018 presentados por COPECOH, este producto tiene un mercado cautivo de 92%. Para esta categoría, los únicos sustitutos directos son los champúes medicados para tratar enfermedades o anomalías del cuero cabelludo los cuales, a pesar de ocupar un pequeño porcentaje de la facturación total de la categoría, según el estudio “Hair Care in Perú” realizado por la consultora Euromonitor

Internacional, vienen elevando sus ventas año tras año creciendo 7,7% en el 2019 respecto al año anterior en el que se facturó 20,5 millones de soles. Además, las ampollas de tratamientos capilares o mascarillas pueden considerarse como sustitutos parciales, estos productos difieren del champú tanto en la frecuencia de aplicación, debido a que se aplican de 1 a 2 veces por semana, como en la función principal ya que estos actúan como reparadores más no como limpiadores, en cambio el champú cumple con ambos beneficios.

- ❖ Precio relativo entre el producto sustituto y el propio: Es importante que las empresas tengan conocimiento del precio de los productos sustitutos ya que, este influirá en la determinación del límite del precio del producto propio a ofrecer. La amenaza incrementa cuando el precio del producto sustituto es menor al producto propio o la diferencia es mínima.
- ❖ Rendimiento y calidad comparada entre el producto propio y el sustituto: Este factor expone que la amenaza de los productos sustitutos incrementará en caso la calidad, performance y rendimiento del bien sustituto sea mejor al producto propio ofrecido.

Por lo detallado en los puntos anteriores, la rivalidad de los productos sustitutos para el jabón es media ya que a pesar de contar con una gran penetración cada vez los tratamientos faciales se van haciendo más comunes en la rutina de limpieza de las personas. Sin embargo, por el lado del champú esta fuerza tiene un nivel bajo ya que no se cuenta con sustitutos directos.

1.2.5 PODER DE NEGOCIACIÓN DEL PROVEEDOR

El poder de negociación del proveedor es la capacidad que tienen estos actores del mercado al momento de vender materias primas, insumos, entre otros productos a las empresas productoras. Dentro del sector cosméticos e higiene personal, se pueden encontrar dos tipos de proveedores:

- ❖ Proveedores de componentes principales y químicos: Para la fabricación del champú y jabón, la materia prima principal es el aceite de oliva. Los principales proveedores potenciales se podrán encontrar en los diversos departamentos del Perú en el que se concentra la mayor producción de dicho fruto: Tacna (Valle Sur, Montefiori), Ica (Oliperu), Arequipa (El Valle de Yauca), Lima (Olivos del Sur, Olivico, El Olivar), La Libertad (La

Villa), Moquegua (Portal Cartado).

Además, los principales proveedores de insumos químicos que se conocen en el país son los siguientes:

- Insuquímica S.A.C.: proveedor de aceites, activos cosméticos, colorantes, conservantes, fragancias, químicos y tensoactivos
 - Productos Químico HC: proveedor de insumos para elaboración de bases detergentes y estabilizantes.
 - IDSA Perú: proveedor de ingredientes para la fabricación de productos de cuidado personal y cosméticos e insumos industriales y farmacéuticos
 - SC Ciencia: proveedor de ácidos, aceites y fragancias para elaboración de productos de higiene personal.
 - Art Store: proveedor de insumos químicos para elaboración de jabones tales como bases, esencias, colorantes y moldes.
- ❖ Proveedores de envases: La falta de disponibilidad y flexibilidad para ofrecer una variedad de diseños de los envases que se les pueda solicitar conlleva a que su poder de negociación sea medio, debido a que el valor agregado que le ofrece el envase al producto final es lo que lo diferencia de la competencia e influye sobre la decisión de compra. El volumen de compra es un factor de éxito de cara a formar alianzas con los proveedores. El proveedor más resaltante y que se caracteriza por la calidad de sus productos dentro de la industria es Smasac, tiene como principales clientes a Avon, Unique, Gloria, etc. Asimismo, se encuentra Bellpack como proveedor de envases de champú y jabón líquido, y Cely como proveedor de cajas para los jabones en barra.

Además, el poder de negociación de los proveedores depende de los siguientes factores:

- ❖ Cantidad y concentración de proveedores: En caso exista una menor cantidad de proveedores respecto a la cantidad de compradores, el poder de negociación sería alto. En el sector, específicamente para la elaboración de champú y jabón, la provisión de insumos y materias primas la realizan solamente ciertas compañías detalladas en el punto anterior.

- ❖ Calidad de insumos y envases: Como se mencionó anteriormente, los dos principales tipos de proveedores son los de insumos y envases. La gran importancia de estos radica en que son los principales factores al momento de adquirir un producto cosmético e higiene personal según resultados de las 1 500 entrevistas realizadas por el Comité Peruano de Cosmética e Higiene a mujeres de distintos NSE y edades en 2019, seguido por la marca, promoción, origen y precio. Otro punto importante a resaltar es que según la Unión para el BioComercio Ético (UEBT), se evidencia una preocupación por parte del consumidor peruano sobre el aprovisionamiento ético de la biodiversidad de los productos cosmético que adquiere (Diario Andina Perú 2012).

- ❖ Costo de cambio: Este factor hace referencia a los costos en los que incurre el comprador cuando realiza un cambio de proveedor. En caso dichos costos de cambio sean elevados, el proveedor tendrá un mayor poder respecto al comprador. Es importante realizar esta evaluación cuando se busca cambiar de proveedor en un sector donde la calidad de los insumos y materia prima debe ser muy buena.

Al ser una nueva empresa y ofrecer productos premium y naturales, es primordial requerir al proveedor la buena calidad de los insumos y certificaciones que lo respalden, asegurando de esta manera niveles óptimos en el producto final. Por ende, esta fuerza es calificada en un nivel alto, con ellos se debe buscar entablar alianzas estratégicas a largo plazo con el fin de obtener rebates dado el volumen de compra que se tiene con ellos.

1.2.6 PODER DE NEGOCIACIÓN DEL CLIENTE

La última fuerza de Porter a mencionar es el poder de negociación de los clientes, la cual explica el poder que ejerce el cliente sobre la empresa para conseguir los productos a una mayor calidad y/o menor precio. Entre los factores que se tiene para cuantificar el impacto, tenemos:

- ❖ Concentración de clientes: La palanca de negociación del cliente suele verse afectada a su favor en caso el número de clientes existentes en el mercado que demandan las ventas del sector no sea elevado, esto conlleva a que el cliente suela exigir mayores características en el producto que se le ofrece. Un indicador para determinar si existe una elevada concentración de clientes es la penetración de cada producto, en el caso del jabón según el “Estudio de Inteligencia

Comercial de Cosméticos e Higiene Personal”, publicado en abril del 2017 y elaborado por COPECOH, este contaba con una penetración del 97% mientras que, en la publicación del primer trimestre del 2018 de este mismo estudio, el champú alcanzó una penetración del 92%.

- ❖ Existencia de productos sustitutos: En caso existan muchos productos sustitutos o productos similares que pueden cubrir la misma necesidad, el poder de negociación del cliente se incrementaría. Ante ello, el cliente suele optar por productos con un menor precio o mejor nivel de servicio. De acuerdo con lo expuesto en el apartado 1.2.4, se puede concluir que en el mercado de jabones el poder de negociación del cliente es alto por la elevada variedad de productos sustitutos mientras que en el mercado champú se tiene el efecto contrario.

- ❖ Diferenciación: Este factor indica si la empresa ofrece de su cartera productos con un bajo nivel de diferenciación respecto a la competencia, el cliente tendrá mayor capacidad de negociación. El cliente suele identificar un producto diferenciado por la marca, calidad diferenciada, diseño, entre otras características. En el mercado de higiene personal la diferenciación es alta ya que los principales competidores tienen una gama amplia de variedades de productos, por ejemplo, en el caso de champú Head & Shoulders cuenta con 14 variedades entre ellas control de caspa, protección y caída de cabello, hidratación y control de grasa, y por el lado de jabón Protex cuenta con 13 variedades entre ellas pro-hidrata, limpieza profunda anti-espinitas, entre otros.

Asimismo, se debe tener en cuenta la diferencia entre cliente y consumidor final, si bien el segundo es quien hace uso del producto, el cliente final es quien tiene a cargo la decisión de compra. Por lo expuesto anteriormente, se puede concluir que el poder de negociación del cliente es alto principalmente por dos motivos: incremento de disponibilidad de productos sustitutos y gran variedad de líneas de productos ofrecidas por las principales marcas mientras que el proyecto busca ofrecer tres productos.

1.3 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

En este apartado se desarrollará la misión y visión de la empresa, así como el análisis FODA cuantitativo a través del análisis de los factores internos y externos expuestos anteriormente.

1.3.1 VISIÓN

Ser una empresa altamente reconocida y valorada por la población de Lima Metropolitana al ofrecerles productos innovadores y de alta calidad elaborados a base de plantas naturales, reforzando de esta manera el cuidado personal y la tendencia por productos que mejoren la calidad de vida, además de incentivar el consumo de productos nacionales.

1.3.2 MISIÓN

Brindar al mercado productos capilares y de higiene personal que tienen como insumo principal el aceite de oliva, empleando tecnología especializada en la fabricación de productos naturales que permitan cumplir con los estándares de calidad que exige el cliente y así posicionar la marca como un producto confiable en la mente del consumidor.

1.3.3 ANÁLISIS FODA

- **Análisis de la estrategia**

Para definir la estrategia adecuada se elaborará un análisis de factores externos e internos. Luego, se desarrollará el FODA para elegir la mejor estrategia con ayuda de la matriz cuantitativa. Para calificar los factores que impactan sobre el proyecto, se empleará la matriz mostrada en la Tabla 5.

Tabla 5. Matriz de Puntuación

Nivel	Puntaje
Muy positivo	4
Positivo	3
Negativo	2
Muy negativo	1

- **Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)**

En el Anexo 2 se expone la matriz de enfrentamiento y el peso porcentual para cada uno de ellos identificados para el proyecto. Asimismo, se presentan los puntajes correspondientes a cada factor según el efecto que este provoca en el desarrollo del proyecto. Finalmente, se elaboró la Tabla 6 en la cual se muestra la puntuación para cada oportunidad y amenaza con un resultado final de 2,09.

Tabla 6. Evaluación de factores externos

Factores	Peso	Puntuación	Ponderación
Oportunidades			
Crecimiento de las categorías en el 2020 respecto al 2019: capilares (2%) e higiene personal (7%)	4,5%	3	0,14
Preferencia de los peruanos por el consumo de productos elaborados a base de insumos naturales	10,6%	4	0,42
Creciente preocupación de la población por el cuidado de cabello y la piel	6,1%	4	0,24
Posibilidad de explotar nuevas presentaciones y productos complementarios	1,5%	3	0,05
Promoción del portafolio a través de la venta digital (e-commerce)	6,1%	3	0,18
Mayor preocupación del consumidor sobre el aprovisionamiento de ingredientes naturales	1,5%	3	0,05
Amenazas			
Empresas con gran posicionamiento dentro del mercado de champús y jabones	10,6%	1	0,11
Desconocimiento de los beneficios que ofrece el aceite de oliva para el cabello, tratamiento facial y corporal	9,1%	2	0,18
Elevada variedad de marcas de champú, jabones en barra y líquidos	15,2%	1	0,15
Dependencia de la estacionalidad del olivo	12,1%	1	0,12
Alta posibilidad de réplica de nuevos productos que ingresen al mercado por parte de las empresas líderes del sector	13,6%	2	0,27
Menor poder adquisitivo del consumidor por impacto económico tras el COVID-19	9,1%	2	0,18
Total	100,0%		2,09

- **Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)**

Para evaluar los factores internos se utilizaron las puntuaciones de la Tabla 5. El detalle de las ponderaciones empleadas se muestra en el Anexo 3. Finalmente, con ayuda de la ponderación y las puntuaciones, se obtiene como resultado final un ponderado total de 2,08 cuyo detalle se encuentra en la Tabla 7.

Tabla 7. Evaluación de factores internos

Factores	Peso	Puntuación	Ponderación
Fortalezas			
Elaboración a base de ingredientes de la biodiversidad peruana e insumos cuyas propiedades cosméticas no han sido aprovechadas en la industria peruana	6,7%	4	0,27
Formación de alianzas estratégicas con proveedores locales	6,7%	3	0,20
Controles a lo largo del proceso productivo y de transformación para asegurar la calidad del producto final	8,9%	3	0,27
Desarrollo de la sostenibilidad y biocomercio por parte de la empresa	2,2%	3	0,07
Ofrecimiento de características diferenciales respecto a la competencia en el mercado, promoción y publicidad intensiva de dichos beneficios	11,1%	3	0,33
Debilidades			
Bajo posicionamiento y fidelización de la marca en el cliente final	13,3%	2	0,27
Necesidad de inversión elevada en publicidad y promoción para la introducción de productos	6,7%	2	0,13
Portafolio de productos reducido comparado con las grandes empresas de la competencia	8,9%	2	0,18
Falta de experiencia en el sector cosméticos e higiene personal	20,0%	1	0,20
Tecnología no tan especializada como la de los principales competidores del sector	15,6%	1	0,16
Total	100,0%		2,07

- **Matriz de Factores Internos – Externos (Matriz IE)**

La ponderación de las matrices EFE y EFI fue de 2,09 y 2,07. Por un lado, se resaltan las características de innovación del proyecto y el ingreso a un nuevo mercado en búsqueda de superar sus debilidades que presenta respecto al poder de negociación de los clientes. Por otro lado, da énfasis a que la empresa debe tratar de reducir sus amenazas existentes en el mercado como la competencia del sector a través del aprovechamiento de las tendencias crecientes del consumo de productos naturales.

Según estos resultados y la Matriz IE del Anexo 4, el proyecto se ubica en el V cuadrante, región de “proteger y mantener”, por lo que se buscará desarrollar estrategias de penetración, desarrollo del producto e incluso del mercado. Por ende, los champúes y jabones deben buscar posicionarse y conseguir un elevado market share con ayuda de una estrategia agresiva de diferenciación, añadiendo un valor agregado que sea percibido por el cliente final.

- **Matriz FODA**

La matriz FODA favorece la propuesta de estrategias que permitan aprovechar todas las ventajas que posee la empresa frente a los demás competidores. La elaboración de dicha matriz se encuentra en la Tabla 8 y se realiza en base a todo el análisis previo y a la estrategia seleccionada.

Tabla 8. Matriz FODA

FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F1. Elaboración a base de ingredientes de la biodiversidad peruana e insumos cuyas propiedades cosméticas no han sido aprovechadas en la industria peruana	D1. Bajo posicionamiento y fidelización de la marca en el cliente final
	F2. Formación de alianzas estratégicas con proveedores locales	D2. Necesidad de inversión elevada en publicidad y promoción para la introducción de productos
	F3. Controles a lo largo del proceso productivo y de transformación para asegurar la calidad del producto final	D3. Portafolio de productos reducido comparado con las grandes empresas de la competencia
	F4. Desarrollo de la sostenibilidad y biocomercio por parte de la empresa	D4. Falta de experiencia en el sector cosméticos e higiene personal
	F5. Ofrecimiento de características diferenciales a los demás shampoos o jabones presentes en el mercado, promoción y publicidad intensiva de dichos beneficios	D5. Tecnología no tan especializada como la de los competidores del sector
OPORTUNIDADES	Estrategia FO	Estrategia DO
O1. Crecimiento de las categorías en el 2020 respecto al 2019: capilares (2%) e higiene personal (7%)	O3-F1,F3,F5: Brindar una estrategia de promoción enfocada en el cuidado del cabello y piel, resaltando nuestro insumo principal, aceite de oliva, insumo que aún no ha sido utilizado en la industria y que brinda beneficios diferenciales al cliente final en parte gracias al proceso productivo	O2-D1: Informar por medio de la FFVV y redes sociales sobre los beneficios del aceite de oliva con el fin de que el cliente se familiarice con la marca y el uso de insumos naturales O5-D2: Aprovechar el crecimiento de las ventas a través de canales digitales para impulsar nuestros productos en el marketplace generando eficiencias en nuestros gastos de publicidad. O1-D5: Aprovechar el crecimiento de la demanda para realizar una inversión en maquinaria especializada aprovechando las economías de escala O4-D3: Desarrollar progresivamente nuevos productos que permitan incrementar la cartera del negocio y competir con la competencia que posee una amplia gama de productos
O2. Preferencia de los peruanos por el consumo de productos elaborados a base de insumos naturales		
O3. Creciente preocupación de la población por el cuidado de cabello y la piel		
O4. Posibilidad de explotar nuevas presentaciones y productos complementarios		
O5. Promoción del portafolio a través de la venta digital (e-commerce)		
O6. Mayor preocupación del consumidor sobre el aprovisionamiento de ingredientes naturales		

FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	F1. Elaboración a base de ingredientes de la biodiversidad peruana e insumos cuyas propiedades cosméticas no han sido aprovechadas en la industria peruana	D1. Bajo posicionamiento y fidelización de la marca en el cliente final
	F2. Formación de alianzas estratégicas con proveedores de olivo	D2. Necesidad de inversión elevada en publicidad y promoción para la introducción de productos
	F3. Controles a lo largo del proceso productivo y de transformación para asegurar la calidad del producto final	D3. Portafolio de productos reducido comparado con las grandes empresas de la competencia
	F4. Desarrollo de la sostenibilidad y biocomercio por parte de la empresa	D4. Falta de experiencia en el sector cosméticos e higiene personal
	F5. Ofrecimiento de características diferenciales respecto a la competencia en el mercado, promoción y publicidad intensiva de dichos beneficios	D5. Tecnología no tan especializada como la de los principales competidores del sector
AMENAZAS	Estrategia FA	Estrategia DA
A1. Empresas con gran posicionamiento dentro del mercado de champús y jabones	A4-F2: Aprovechar las alianzas estratégicas con los proveedores de aceite de olivo, estableciendo planes de contingencia para evitar el desabastecimiento de la materia prima en ciertas épocas del año	A1,A2-D1,D4: Otorgar muestras de los productos en puntos estratégicos de venta con el fin de que el consumidor final pueda familiarizarse con el producto y los beneficios que este otorga
A2. Desconocimiento de los beneficios que ofrece el aceite de oliva para el cabello, tratamiento facial y corporal		
A3. Elevada variedad de marcas de champú, jabones en barra y líquidos		
A4. Dependencia de la estacionalidad del olivo		
A5. Alta posibilidad de réplica de nuevos productos que ingresen al mercado por parte de las empresas líderes del sector		
A6. Menor poder adquisitivo del consumidor por impacto económico tras el COVID-19		
	A2,A3,A5-F5: Utilización agresiva de publicidad online, logrando que el producto ingrese en la mente del consumidor y se familiarice con los productos ofrecidos	A3-D2: Utilizar canales de promoción y publicidad alternativo como blogs, redes sociales, activaciones, influencers, con el fin de dar a conocer nuestros productos, de manera rápida y superando a la gran cantidad de marcas competidoras del mismo sector
	A6-F1,F5: Aprovechar el uso de ingredientes naturales y las características diferenciales ofrecidas con el fin de dar visibilidad del valor agregado, motivando al cliente a mantener su nivel de compra a pesar del menor poder adquisitivo debido al COVID-19	

1.3.4 ESTRATEGIA GENÉRICA

En el Anexo 5 se pueden observar la matriz de estrategias genéricas de Porter, la cual es elegida después de evaluar la posición de la empresa en el sector para así poder optar por aquella que permitirá conseguir una ventaja competitiva y sostenible sobre los competidores, permitiendo superar las amenazas que se puedan encontrar en el mercado.

Para el presente proyecto se ha decidido emplear la estrategia de diferenciación que permita posicionar la marca como un producto natural y de alta calidad para así, ganar posicionamiento en un sector de alta competencia. La estrategia elegida seguirá las siguientes premisas:

- ❖ Ofrecer al consumidor productos a base de aceite de oliva el cual es un insumo natural, nacional y nuevo en la industria de champú y jabón.
- ❖ Cuidar que el proceso productivo permita la calidad esperada por el público a través de inspecciones y el uso de tecnología adecuada para la fabricación de este tipo de productos.
- ❖ Aprovechar la coyuntura actual llegando al cliente final a través de la venta e-commerce que permite un conocimiento masivo de la marca, además de reducir los costos de distribución. Asimismo, dentro de los primeros años se utilizará el canal retail tradicional para mayor penetración del producto.
- ❖ Fidelizar al cliente empleando un plan de marketing adecuado en el cual se incluirán descuentos al precio por lanzamiento de la línea de productos además de la realización de campañas publicitarias (volantes, afiches, brochure, entre otros) en las cuales se resalten los atributos de los productos.
- ❖ Utilizar publicidad online como blogs, redes sociales, activaciones, influencers, con el fin de dar a conocer nuestros productos de manera rápida y superando a la gran cantidad de marcas competidoras del mismo sector.
- ❖ Aprovechar el uso de ingredientes naturales y las características diferenciales ofrecidas con el fin de dar visibilidad del valor agregado, motivando al cliente a mantener su nivel de compra.

1.3.5 OBJETIVOS

El proyecto cuenta con determinados objetivos estratégicos y financieros que son medibles tanto a corto como mediano plazo.

Objetivos Estratégicos

- ❖ En el primer año, alcanzar un market share de 2,3% en la categoría de jabones y 3% la categoría de champú, con un crecimiento de 0,85% al año. El porcentaje de participación de entrada al mercado del champú y jabón se delimitan en función a las marcas L'Oréal Paris y Dove, ya que su cartera de productos cuenta con características, presentación y beneficios similares a los productos ofrecidos en el proyecto. Por otro lado, para establecer el incremento anual del market share se analizó el crecimiento de mercado de los últimos 5 años para cada categoría. En el caso de champú se obtuvo un promedio de 1,36% y para el

jabón 1,45%, ante ello se decidió optar por un escenario conservador (-0,5%) obteniendo finalmente un incremento anual de 0,85% en promedio.

- ❖ Preservar el valor diferenciador de nuestro producto y calidad que ofrece mediante la obtención de certificaciones que prueben que nuestra cartera es saludable y poder así lograr un mayor posicionamiento en el sector.
- ❖ Desarrollar estudios de nuevas líneas de productos enfocándonos en la ampliación de nuestra cartera que aporten beneficios positivos para el cuidado de la higiene personal de nuestros clientes.

Objetivos Económicos

- ❖ Lograr que las ventas alcancen un incremento interanual de 15% y el margen EBITDA un crecimiento de 5%.
- ❖ Conseguir la recuperación de la inversión (Payback) en un periodo no mayor a 5 años.
- ❖ Alcanzar una tasa interna de retorno no menor a 15% para los próximos 5 años.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se analizarán variables conductuales, psicográficas y demográficas que permitirán el entendimiento del mercado objetivo. Asimismo, a través de los resultados de la encuesta realizada se identificarán las preferencias del consumidor. Por otro lado, se estudiará el comportamiento de la demanda y oferta histórica para determinar la demanda del presente estudio. Finalmente, de acuerdo a los objetivos trazados se elaborará un plan de marketing.

2.1 ASPECTOS GENERALES

En el Perú, el sector cosmético e higiene personal está conformado por seis categorías: higiene personal, capilares, fragancias, maquillaje, tratamiento corporal y facial. En el Gráfico 5, se muestra el porcentaje de participación de cada una de ellas y la variación respecto al año anterior.

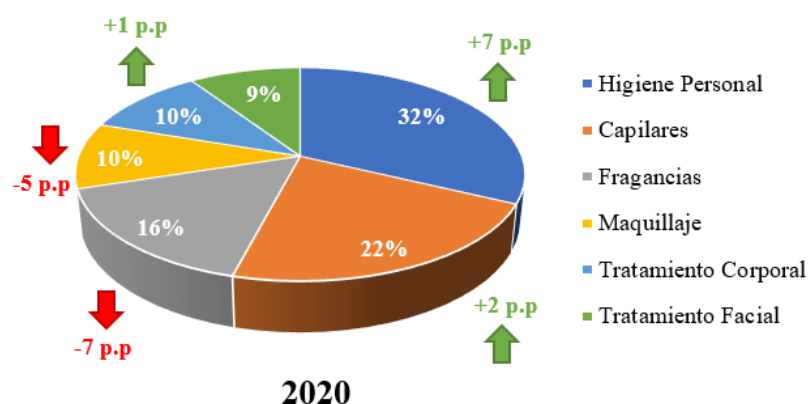


Gráfico 5. Participación por Categorías en el Perú del Sector Cosméticos e Higiene Personal 2020

Fuente: COPECOH (2020)

2.2 MERCADO OBJETIVO

El análisis de variables conductuales, psicográficas y demográficas permitirán validar la hipótesis de mercado objetivo definido para este proyecto. Además, los hallazgos de estas variables formarán parte de la definición de la demanda.

2.2.1 VARIABLES CONDUCTUALES

- **Penetración**

La penetración es una variable que define la proporción de hogares que consumen champú o jabón en cualquiera de sus presentaciones. Esta variable hace referencia a la proporción de hogares que han realizado la compra del producto como mínimo una vez al año.

En el caso del jabón en barra, la penetración a nivel nacional tuvo una caída de 4% en el 2015, sin embargo, se ha venido recuperando desde el 2016 (Ipsos Apoyo 2016) alcanzando un 96% en 2020. Por otro lado, la penetración de jabón líquido en el 2016 sufrió una caída de 10 p.p. después de tener un crecimiento constante durante cinco años, tal como figura en la Tabla 9. Sin embargo, la penetración obtenida de la encuesta realizada en el 2020 fue de 37%.

Tabla 9. Penetración de jabón según su presentación (%)

Presentación	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2020
Jabón en barra	99%	98%	97%	93%	93%	99%	96%
Jabón líquido	21%	28%	29%	49%	39%	38%	37%

Fuente: Ipsos Apoyo (2012-2016) – Encuestas

En el caso del champú, se cuenta con un producto de elevada penetración en los hogares del Perú y en cada uno de los niveles socioeconómicos. Sin embargo, debido a la incorporación de nuevos productos capilares que cumplen funciones similares, se vio afectada la penetración de este entre el 2012 al 2016, cayendo en promedio 1,5% anual (Ipsos Apoyo 2016). A pesar de ello, según la encuesta realizada para este proyecto se ha recuperado la alta penetración alcanzando un 99% tal como figura en la Tabla 10.

Tabla 10. Penetración de champú (%)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2020
Champú	99%	98%	96%	94%	93%	99%	99%

Fuente: Ipsos Apoyo (2012-2016) - Encuestas

- **Consumo por ocasión**

Esta variable hace connotación a la cantidad de producto que cada hogar adquiere al momento de realizar la compra. Vale añadir que la cantidad de producto tendrá una unidad de medida distinta para cada uno, en el caso del champú y jabón líquido se tiene como unidad de

medida el mililitro, mientras que para el jabón en barra se tiene el gramo.

De 2012 al 2016, el consumo por ocasión de champú ha ido en un continuo aumento, llegando a crecer en 4% en el año 2016, obteniendo un consumo de 574,3 ml/hogar, según se observa en la Tabla 11 (Ipsos Apoyo 2016). Asimismo, según la encuesta el consumo por ocasión actual fue de 618 ml/hogar en el 2020.

Tabla 11. Consumo por ocasión (ml)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2020
Champú (ml/hogar)	460	500	520	547	574	622	618

Fuente: Ipsos Apoyo (2012-2016) – Encuesta

En el caso del jabón, su presentación en barra mantuvo su consumo por ocasión en el 2015 y 2016 en 123 g/hogar (Ipsos Apoyo 2016); sin embargo, presenta un decrecimiento de 7,4% en el 2020. Mientras que su presentación líquida incrementó en promedio un 2% anual hasta lograr un consumo de 423,3 ml/hogar en el 2016 (Ipsos Apoyo 2016), si bien en el 2018 mostró una caída para el 2020 este vuelve a recuperarse según se detalla en la Tabla 12.

Tabla 12. Consumo por ocasión (ml - g)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2020
Jabón en barra (g/hogar)	120	121	122	123	123	117	114
Jabón líquido (ml/hogar)	390	394	399	415	423	417	420

Fuente: Ipsos Apoyo (2012-2016) – Encuesta

- **Frecuencia de compra**

Es la variable que cuantifica el número veces que un hogar compra champú, jabón en barra o jabón líquido en el período de un año. Debido a la diversidad de presentaciones que existen en el mercado, las compras pueden realizarse en envases, sachets, etc. En los último cinco años, la frecuencia de compra de champú se ha mantenido estable en Lima Metropolitana, en el 2020 alcanza un valor de 20 veces al año, según la Tabla 13.

Tabla 13. Frecuencia de compra (veces/año)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2020
Champú (veces/año)	16	17	13	14	13	14	15

Fuente: Ipsos Apoyo (2012-2016) – Encuesta

Para el caso del jabón en barra, la frecuencia de compra ha ido disminuyendo en los último tres años siendo en el 2020 igual a 31 veces por año. Por otro lado, el jabón líquido no ha presentado variaciones significativas en últimos cinco, según muestra la Tabla 14.

Tabla 14. Frecuencia de compra (veces/año)

Producto	2012	2013	2014	2015	2016	2018	2020
Jabón en barra (veces/año)	29	31	33	33	33	32	31
Jabón líquido (veces/año)	22	21	20	20	19	20	19

Fuente: Ipsos Apoyo (2012-2016) – Encuesta

2.2.2 VARIABLES PSICOGRÁFICAS

- **Hogares por NSE**

En el Anexo 6 se detalla la distribución de hogares por NSE en Lima Metropolitana (LM) según lo indica APEIM en su reporte “Niveles Socioeconómicos 2020”, donde los NSE C y D concentran la mayor cantidad de hogares. El NSE C cuenta con una participación de 42,8%, mientras que el NSE D con una de 24,8%, representando en conjunto el 67,6% de hogares de LM (APEIM 2020). Sin embargo, los productos ofrecidos en este proyecto son elaborados con insumos naturales y premium, con lo cual eleva el precio derivando el enfoque hacia los NSE A y B, los cuales representan el 26,4% de los hogares de LM y cuyo poder adquisitivo va en incremento con el paso de los años permitiéndoles invertir más en productos de cuidado e higiene personal.

- **Penetración por NSE**

La Tabla 15 y 16, muestra la similitud de consumo de jabón en barra y champú entre casi todos los niveles socioeconómicos ya que pertenecen a la canasta básica. Por otro lado, se observa que para el jabón líquido el porcentaje de penetración es mayor en los NSE A y B, dado que el poder adquisitivo es mayor y el precio de este tipo de producto es relativamente elevado.

En conclusión, para ambas presentaciones de jabón se optará por dirigir nuestro producto a los NSE A y B donde los porcentajes de penetración son mucho mayores respecto a los otros NSE, según se muestra en la Tabla 16.

Tabla 15. Penetración de jabón por presentación y NSE en LM (%)

Presentación	2014	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Jabón en barra	97%	98%	96%	97%	97%	100%
Jabón líquido	28%	72%	63%	26%	17%	11%

Fuente: Ipsos Apoyo (2014)

Tabla 16. Penetración de champú por presentación y NSE en LM (%)

Producto	2014	NSE A	NSE B	NSE C	NSE D	NSE E
Champú	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Ipsos Apoyo (2014)

Debido al elevado poder adquisitivo de los hogares en los NSE A y B, su significativa proporción de hogares en LM de 26,4% y la elevada penetración de champú y jabón, se diseñarán diversos productos y presentaciones en base a las necesidades del mercado y apuntando a un mercado con el mejor número posible de consumidores.

2.2.3 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Los clientes más importantes del champú y las presentaciones de jabón de aceite de oliva serán aquellos encargados de realizar las compras del hogar que, por lo general, suelen tener una edad superior a 18 años. Esta segmentación se establece debido a la preocupación por el cuidado de cabello y piel por parte de dicho segmento de mercado. La Tabla 17 muestra la penetración del champú por edades, mientras que la Tabla 18 muestra qué tan diferente es la penetración de las presentaciones de jabones por rango de edad.

Tabla 17. Penetración de champú por edad (%)

Producto	2014	18-24 años	25-39 años	40-54 años	55-70 años
Champú	100%	100%	100%	100%	99%

Fuente: Ipsos Apoyo (2014)

Tabla 18. Penetración de jabón por edad (%)

Producto	2014	18-24 años	25-39 años	40-54 años	55-70 años
Jabón en barra	97	97	98	99	96
Jabón líquido	28	33	32	32	32

Fuente: Ipsos Apoyo (2014)

2.3 EL CONSUMIDOR

Después de haber segmentado adecuadamente el mercado, para determinar el perfil del consumidor y conocer con mayor exactitud sus gustos y preferencias, se elaboró una encuesta sobre champú y otra sobre jabón dirigidas a personas de Lima Metropolitana pertenecientes a los niveles socioeconómicos A y B (Anexo 7 y 8).

Para llevar a cabo el estudio de mercado a través de encuestas, se determinó un tamaño de muestra en base a la población de Lima Metropolitana perteneciente al mercado objetivo del año 2019 según lo detallado en la Tabla 19.

Tabla 19. Tamaño de población objetivo

Población en Lima Metropolitana	% NSE A	% NSE B	Población NSE A	Población NSE B	% 18-55 años (NSE A)	% 18-55 años (NSE B)	Población NSE A entre 18-55 años	Población NSE B entre 18-55 años	Total
11 046 220	3,9%	22,1%	430 803	2 441 215	51,0%	54,2%	219 709	1 323 138	1 542 848

El tamaño de la muestra depende de 3 factores: error permitido o margen de error, nivel de confiabilidad y carácter finito (< 100 000 elementos) o infinito (> 100 000 elementos) de la población.

- Población: La población en estudio califica como finita.
- Nivel de Confianza: Para que los resultados del estudio a realizar se ajusten a la realidad se optará por un nivel de confianza 95%, lo cual significa un valor de 1,96 para Z dentro de la tabla Normal; sin embargo, para este nivel de confianza se acostumbra redondearlo a 2.
- Margen de Error: Se asume 5% la diferencia del valor absoluto del porcentaje estimado y el de la población.

Para poblaciones finitas, el tamaño de la muestra es determinado bajo la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Número de elementos de la muestra.

N = Número de elementos del universo = 1 542 848 personas

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno

Z = Valor de la variable aleatoria normal a un nivel de confianza de 95%

E = Margen de error permitido

Dado que no se conocen los valores de P y de Q, se asume $P = Q = 50$ que maximizan el tamaño de la muestra, así como un margen de error de 5%. Para que los resultados de la investigación sean representativos, se deberán tomar 384 encuestas.

Asimismo, hoy en día, se sabe que en Lima el distrito de residencia ya no es un indicador determinístico del nivel socioeconómico de las personas, por ello, con el objetivo de realizar una adecuada clasificación, en ambas encuestas se siguió la metodología del índice de Nivel Socioeconómico AMAI 2020 de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión, la cual se detalla en el Anexo 9.

Una vez obtenidos todos los datos necesarios de la encuesta, estos sirvieron como herramienta para realizar una adecuada estrategia de marketing (producto, precio, plaza y promoción), la cual permita posicionar la marca en la mente del consumidor. A continuación, se muestran los resultados de algunas características que permitirán tener una mejor comprensión acerca de lo que el consumidor prefiere.

❖ Preferencia de marca

Los Gráfico 6 y 7 responden a las preguntas “*De las siguientes alternativas, ¿Qué marca de champú utiliza actualmente?*” para la categoría de champú y “*Según sus preferencias, califique las siguientes marcas del 1 al 3 según la prioridad que le daría en su compra, donde el 1 es considerarla como su primera opción y 3 como la última opción*” para la categoría de jabón.

Ello permitirá identificar a los principales competidores de cada categoría para luego analizarlos y determinar una estrategia de diferenciación.

- **Champú:** Head & Shoulders (H&S) se encuentra posicionada como marca de mayor preferencia por parte de los encuestados con un 30% de participación, seguida de Pantene y Sedal con el 18% y 12% respectivamente.

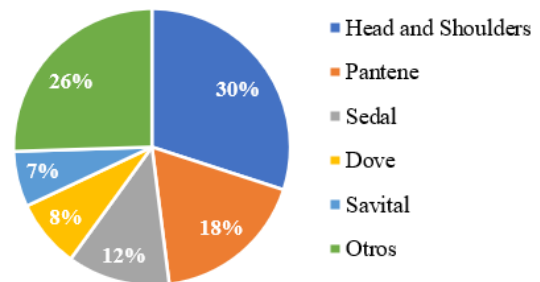


Gráfico 6. Preferencia de marca de champú 2020 - Encuesta

- **Jabón:** La marca con mayor preferencia es Protex, mencionada en un 59% de las veces como la primera opción y el 27% de las veces como la segunda opción. En segunda posición se encuentra Neko como la primera opción de compra con un 47% y un 37% como segunda opción. Por otro lado, aquellas marcas mejor calificadas como la segunda opción de compra son Heno de Pravia y Dove, las cuales han logrado mayor captación en los últimos años.

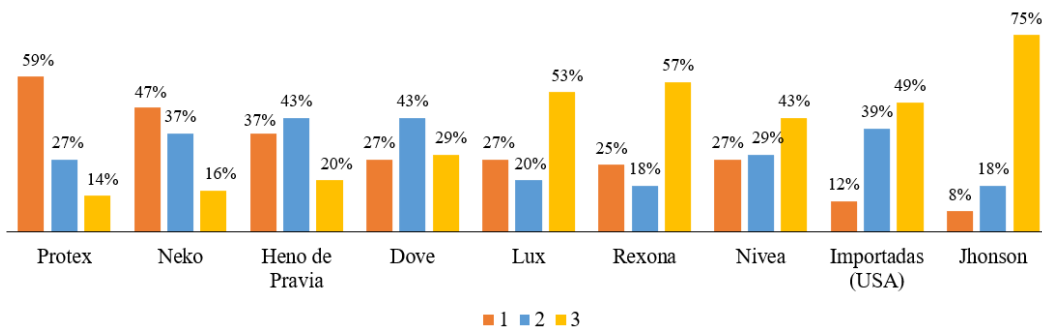


Gráfico 7. Preferencia de marca de jabón 2020 - Encuesta

❖ Atributos valorados por el consumidor

Permiten identificar los atributos más valorados para el lanzamiento del nuevo producto. Cabe mencionar que en la categoría de champú la escala de valoración fue del 1 al 3, siendo 1 la mejor valoración y 3 la valoración más baja, mientras que para la categoría de jabón la escala de valoración fue del 1 al 4, siendo 1 la menor valoración y 4 la mejor valoración.

- **Champú:** El Gráfico 8 evidencia que el atributo más valorado es la calidad y procedencia de insumos con un 62%. El cumplimiento de los beneficios ofertados (58%), la cantidad del envase (55%), la disponibilidad y accesibilidad (49%) y la utilización de insumos naturales (49%) fueron los atributos valorados con una calificación intermedia. Finalmente, el precio

es el atributo menos valorado por el consumidor con un 58% de veces calificado con un 3, lo cual es consecuente dado el nivel socioeconómico de los encuestados, quienes superponen los beneficios del producto sobre el precio de este.

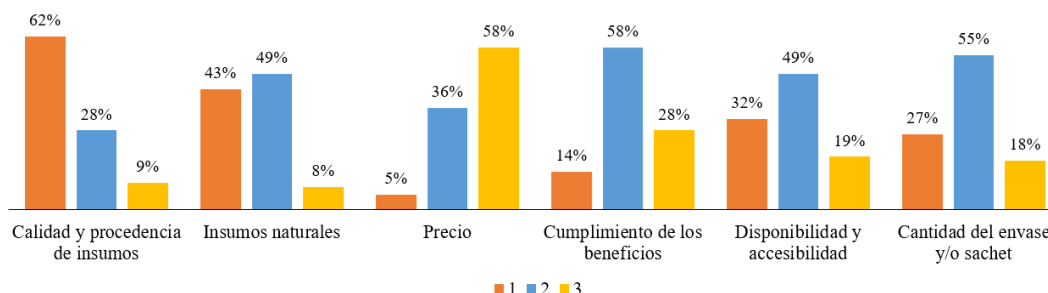


Gráfico 8. Valoración de atributos del champú 2020 - Encuesta

- **Jabón:** Según el Gráfico 9 en la categoría de jabones los atributos con mejor calificación fueron la calidad de ingredientes, aroma, disponibilidad y accesibilidad y la elaboración con insumos naturales con 67%, 63%, 59% y 57% de las veces calificados con 4, respectivamente, ello es un factor de éxito para el producto debido al empleo de aceite de oliva como materia prima. Por otro lado, los beneficios ofrecidos y la durabilidad del producto también son medianamente valorados, mientras que, nuevamente, el precio y la practicidad del envase son los atributos con menor relevancia para el consumidor.

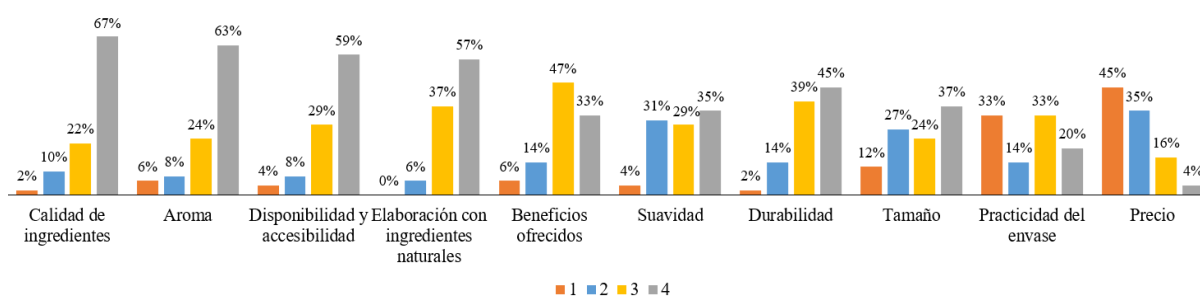


Gráfico 9. Valoración de atributos del jabón 2020 - Encuesta

- ❖ **Beneficios valorados del producto**
- **Champú:** Según el Gráfico 10, la hidratación es el beneficio con mayor preferencia siendo mencionado el 65% de las veces, seguido por la función anticasma con 59% y por la sedosidad con 46%. En este punto, es importante señalar que el uso de aceite de oliva permitirá satisfacer ambos beneficios gracias a su gran cantidad de lípidos que permiten la hidratación, así como, características para el tratamiento de patologías del cuero cabelludo

como la caspa, sustenta Pedro Carrillo en la revista electrónica “Seminario Médico”.

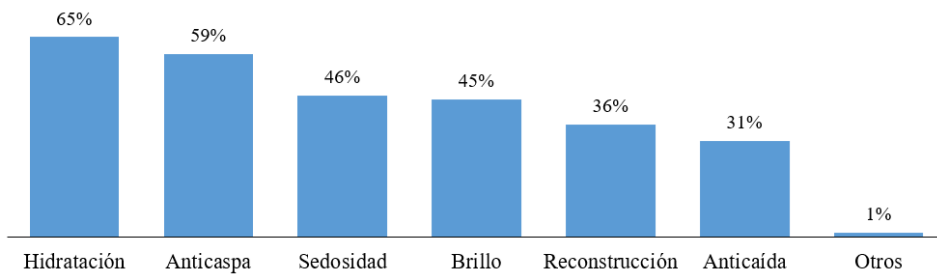


Gráfico 10. Beneficios preferidos en el champú 2020 - Encuesta

- **Jabón:** Según el Gráfico 11, el beneficio con mayor participación fue la protección anti-bacterial con 29%, seguido por la característica hidratante con 27% y exfoliante con 16%. El uso de aceite de oliva en este tipo de producto también permite el cumplimiento de los beneficios mencionados en el punto 1.1.4.

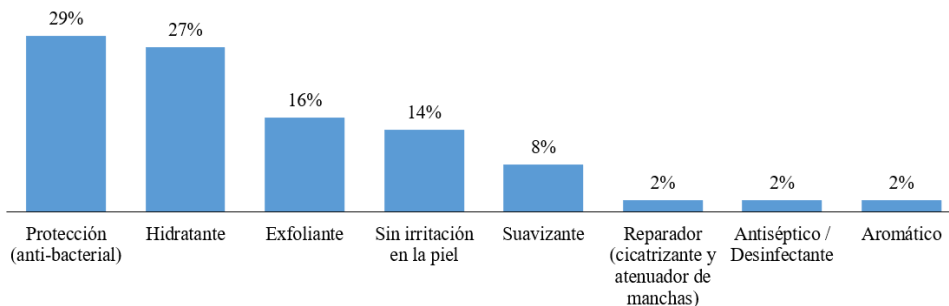


Gráfico 11. Beneficios preferidos en el jabón 2020 - Encuesta

❖ Presentación de preferencia

- **Champú:** El Gráfico 12 muestra que el 100% de los encuestados prefiere comprar champú en envase en lugar de sachet. Asimismo, el 31% prefiere la presentación de 500 ml frente a la presentación de 700 ml con 28%.

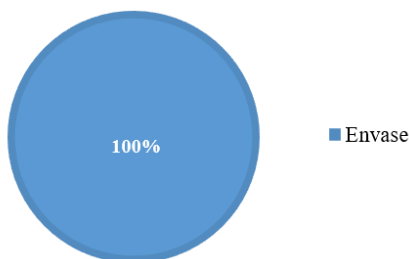


Gráfico 12. Preferencia de contenedor para champú 2020 - Encuesta

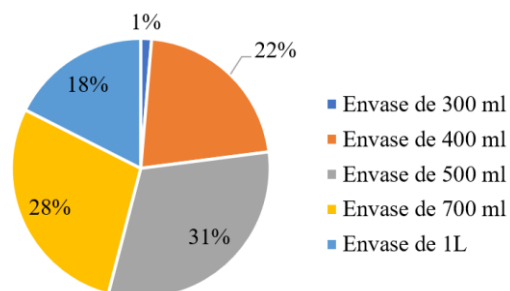


Gráfico 13. Preferencia de presentación del champú 2020 - Encuesta

- **Jabón:** Según los resultados del Gráfico 14, la presentación con mayor preferencia es el jabón en barra con 88% de penetración mientras que, el jabón líquido cuenta con 12%.

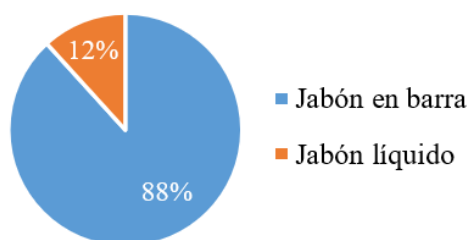


Gráfico 14. Preferencia de presentación del jabón 2020 - Encuesta

En cuanto a la cantidad de contenido, del Gráfico 15 se puede concluir que, para la presentación en barra, con 52%, el jabón de 120 g es el de mayor penetración en los consumidores, seguido de la presentación de 100 g con 39%. Lo contrario sucede con el jabón líquido ya que, como muestra el Gráfico 16, para esta presentación el 61% de los consumidores compran con mayor frecuencia el envase de menor cantidad, 250 ml.

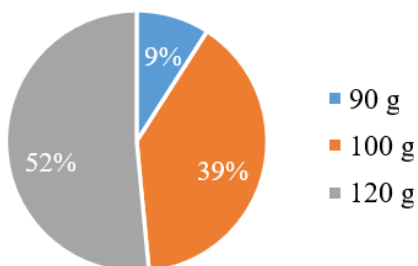


Gráfico 15. Cantidad de presentación para el jabón en barra - Encuesta

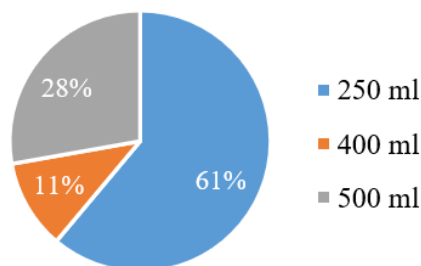


Gráfico 16. Cantidad de presentación para el jabón líquido - Encuesta

❖ Frecuencia de compra

- **Champú:** Según el Gráfico 17, el 66% de los casos compra el producto con una frecuencia mensual, lo cual va acorde a la preferencia de los encuestados por adquirir productos con una cantidad de envase entre 500 ml y 700 ml ya que tienen mayor durabilidad.

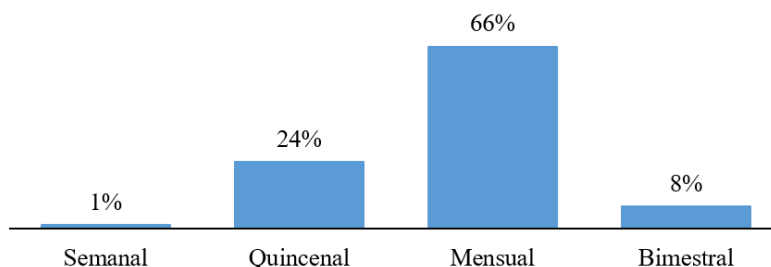


Gráfico 17. Frecuencia de compra del champú 2020 - Encuesta

- **Jabón:** Se puede observar en el Gráfico 18 que la frecuencia de compra se encuentra balanceada entre mensual con 47% y quincenal con 43%. Si bien, según estadísticas anteriormente mencionadas, los encuestados se inclinaron por presentaciones de mayor cantidad, en la mayoría de los casos este producto no es de uso personal, sino que es utilizado por todos los miembros del hogar lo cual genera un mayor desgaste y por ende mayor frecuencia de compra.

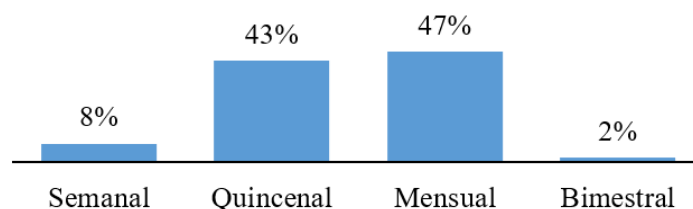


Gráfico 18. Frecuencia de compra del jabón 2020 - Encuesta

❖ Preferencia de lugar de compra

Esta variable permitirá realizar una adecuada estrategia, permitiendo realizar un fuerte plan de marketing, en cuanto a la promoción de los productos ofrecidos según el canal seleccionado.

- **Champú:** Según el Gráfico 19, el 64% de los casos manifestó que los supermercados son el lugar donde realizan la compra de este producto, seguido por las farmacias con 23% y las tiendas por departamento con 7%.

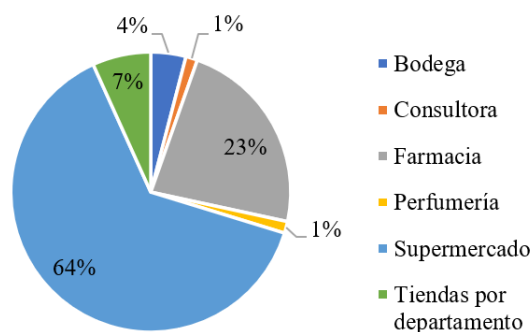


Gráfico 19. Lugar de compra de preferencia para el champú 2020 - Encuesta

- **Jabón:** El Gráfico 20 muestra que los supermercados y las farmacias lideran el sector con un 63% y 22% de participación, respectivamente. El tercer lugar con mayor preferencia son las bodegas/mercados que representan el 10%.

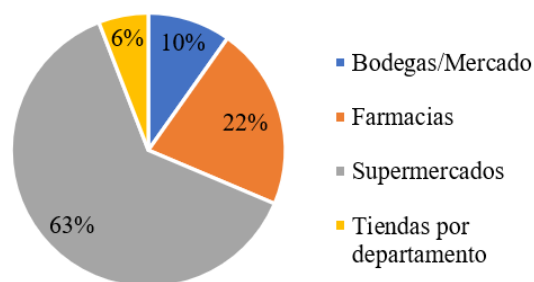


Gráfico 20. Lugar de compra de preferencia para el jabón 2020 - Encuesta

Con estos resultados se ha definido un perfil de consumidor para cada tipo de producto. En el caso del champú, la presentación del producto final será acorde a la de mayor preferencia por los encuestados quienes prefieren el envase sobre el sachet. Por otro lado, se evidencia que el consumidor superpone los beneficios del producto sobre el precio de este ya que entre los atributos más valorados se encuentran la calidad y procedencia de insumos, cumplimiento de beneficios ofertados y utilización de insumos naturales, mientras que el menos valorado es el precio. En cuanto a los beneficios con mayor preferencia en el consumidor se encuentran la hidratación, función anticasma y sedosidad. Respecto a los resultados del jabón, el consumidor tiende a preferir una presentación del producto en barra respecto a la presentación líquida. Entre los atributos que más valora se encuentran la calidad de los ingredientes del producto, disponibilidad, accesibilidad y utilización de insumos naturales para su fabricación. Además, el consumidor valora la protección antibacterial, poder hidratante y exfoliante del producto frente los demás beneficios que este pueda ofrecer.

Finalmente, sobre el canal de distribución para ambos productos se puede concluir que el canal con mayor valoración son los supermercados, seguidos por las farmacias y tiendas por departamento.

2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En esta sección se analizará la demanda histórica y proyectada, las cuales posteriormente permitirán estimar la demanda del proyecto y programa de producción diario para satisfacer la necesidad del mercado.

2.4.1 DEMANDA HISTÓRICA

Un factor indispensable para el éxito del proyecto es conocer la cantidad de cada producto que el consumidor necesita para satisfacer su necesidad básica de limpieza, a lo cual se le conoce como demanda.

Las fuentes secundarias empleadas para el cálculo de la demanda histórica son “Reporte de Población Peruana” del CPI (2012-2016), “Estudio de Inteligencia Comercial de cosméticos y productos de higiene personal” elaborado por el COPECOH, reportes y/o publicaciones de

Ipsos Apoyo y encuestas realizadas en el 2018 y 2020 al público objetivo.

Primero, se presentará el cálculo de la demanda histórica para la categoría de champú natural y posteriormente para la categoría de jabones naturales.

❖ Demanda histórica de champú natural

En el Gráfico 21 se muestra el flujograma para la realización del cálculo de demanda histórica de champú natural, entre los años 2015 al 2020, el cual tiene como variables fundamentales el consumo por ocasión (ml/hogar), la frecuencia de compra (veces/año) y el porcentaje de champú natural demandado.

El cálculo inicia con la determinación del número de hogares en Lima Metropolitana que consumen champú, como se muestra en la Tabla 20, obtenido de la multiplicación del porcentaje de penetración y el número de hogares en LM, donde el primer factor fue estimado mediante una ecuación de correlación para el año 2015 ya que solo se contaba con la información de los años 2012, 2013, 2016 y 2017. Los datos del 2018 y 2020 fueron obtenidos de las encuestas realizadas.

Tabla 20. Cantidad de hogares que consumen champú

Año	N° de Hogares en LM en miles (A)	% de Penetración (B)	N° hogares que consumen champú (C)
2012	2 418	99%	2 393 820
2016	2 691	93%	2 502 351
2017	2 733	92%	2 514 084
2018	2 760	99%	2 732 427
2020	2 884	99%	2 854 926

Fuente: CPI – COPECOH - Encuesta

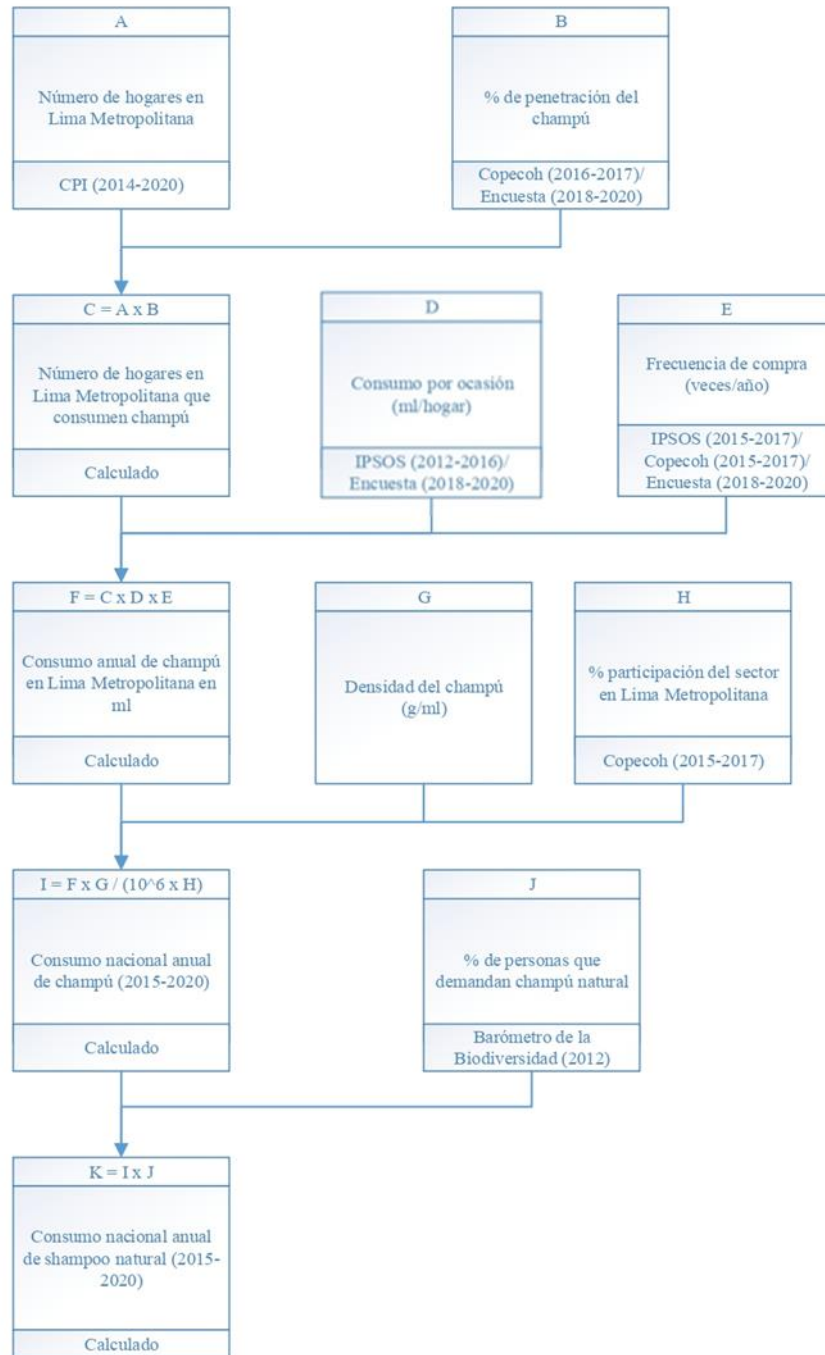


Gráfico 21. Flujograma del cálculo de la demanda de shampoo

Por otro lado, con el fin de obtener el consumo anual de champú en LM, tal como se observa en la Tabla 21, se multiplica el número de hogares que consumen champú por el consumo por ocasión (ml/hogar), dicho resultado es multiplicado por la frecuencia de compra (veces/año). La variable de consumo por ocasión para el año 2015 fue construida con una ecuación de correlación en base a datos del 2012 al 2016 obtenidos del análisis de las principales marcas del sector realizada por Ipsos Apoyo. Por otro lado, la frecuencia de compra fue obtenida del

reporte “Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar” de Ipsos Apoyo y del reporte “Cómo hacer negocios en el sector cosméticos e higiene personal” de COPECOH. Los datos del 2018 y 2020 de ambas variables fueron obtenidos mediante las encuestas realizadas al público objetivo.

Tabla 21. Consumo de champú en Lima Metropolitana

Año	N° hogares que consumen champú (C)	Consumo por ocasión en ml/hogar (D)	Frecuencia de compra veces/año (E)	Consumo anual de champú en LM en ml (F)
2015	2 301 158	547,1	14	16 997 403 589
2016	2 502 351	574,3	13	18 202 888 580
2017	2 514 084	600,0	13	20 112 672 000
2018	2 732 427	622,0	14	24 065 903 073
2020	2 854 926	618,0	15	25 847 646 786

Fuente: COPECOH - Ipsos Apoyo (2012-2016) - Encuestas - Calculado

Posteriormente, se calcula el consumo nacional anual de champú en toneladas multiplicando el consumo anual de champú en LM (ml) por la densidad del champú (g/ml) y el porcentaje de participación del sector en LM, obtenido del reporte “Cómo hacer negocios en el sector cosméticos e higiene personal” de COPECOH, obteniendo los resultados de la Tabla 22.

Tabla 22. Consumo nacional anual de champú

Año	Consumo anual de champú en LM en ml (F)	Densidad del champú en g/ml (G)	% Participación del sector en LM (H)	Consumo nacional anual en Tn (I)
2015	16 997 403 589	1,04	49%	36 076
2016	18 202 888 580	1,04	49%	38 635
2017	20 112 672 000	1,04	48%	43 577
2018	24 065 903 073	1,04	48%	52 143
2020	25 847 646 786	1,04	48%	56 003

Fuente: COPECOH – Encuesta

Finalmente, se debe calcular el consumo nacional anual de champú natural. En la Tabla 23, se muestran los resultados obtenidos luego de multiplicar el consumo nacional anual de champú por el porcentaje de personas que demanda champú natural.

Tabla 23. Consumo nacional de champú natural

Año	Consumo nacional anual en Tn (I)	% Personas que demandan champú natural (J)	Consumo nacional anual de champú natural en Tn (K)
2015	36 076	22%	7 937
2016	38 635	23%	8 886
2017	43 577	25%	10 894
2018	52 143	25%	13 036
2020	56 003	25%	14 001

Fuente: Barómetro de la Biodiversidad - Encuesta

❖ Demanda histórica de jabón natural:

La demanda histórica se calculará a partir de la demanda histórica individual de dos presentaciones: jabón líquido y jabón en barra. Primero, se desarrollará la demanda histórica por separado, finalmente se sumarán y obtendremos la demanda histórica de la categoría. En el Gráfico 22, se muestra el flujograma de la metodología a ser empleada para el cálculo de demanda histórica de jabón líquido natural.

En la Tabla 24 se muestra a detalle el primer paso, se determina el número de hogares que consumen jabón líquido mediante la multiplicación del número de hogares en LM por el porcentaje de penetración de la presentación. Dicho porcentaje fue tomado como datos para el periodo 2014 – 2016 del informe “Liderazgo en productos de cuidado personal” de Ipsos Apoyo y para los años 2018 y 2020 de las encuestas realizadas al público objetivo.

Tabla 24. Cantidad de hogares que consumen jabón líquido

Año	N° de Hogares en LM en miles (A)	% de Penetración (B)	N° hogares que consumen jabón líquido (C)
2014	2 517	29%	730 017
2015	2 431	49%	1 191 239
2016	2 691	39%	1 043 992
2018	2 760	38%	1 057 090
2020	2 884	37%	1 066 993

Fuente: IPSOS Apoyo (2014-2016) – Encuestas – Calculado

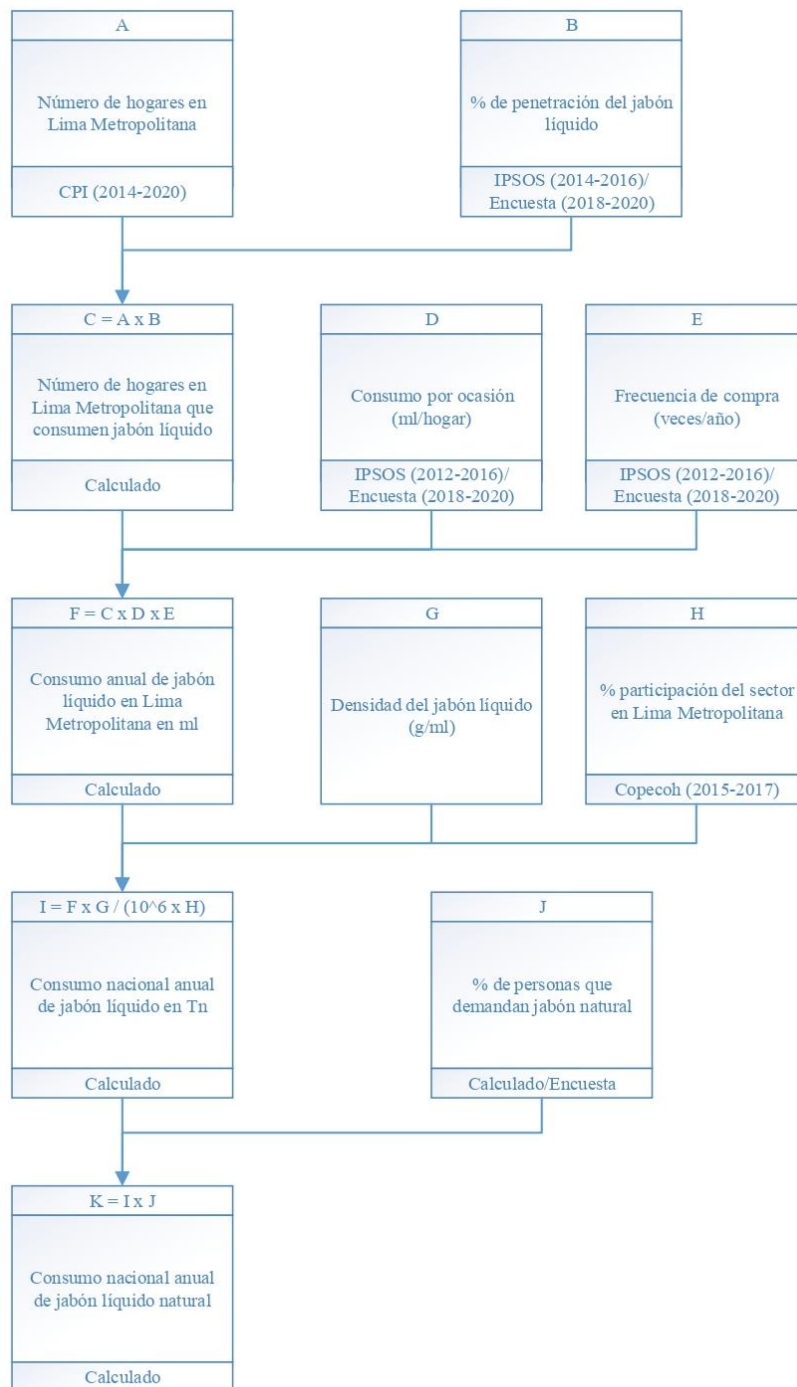


Gráfico 22. Flujograma del cálculo de la demanda de jabón líquido

En la Tabla 25 se calcula el consumo anual de jabón líquido en LM multiplicando el número de hogares que consumen jabón por el consumo por ocasión (ml/hogar) y la frecuencia de compra (veces/año) del mismo. El consumo por ocasión fue calculado en base al porcentaje de participación de cada marca que ofrece este tipo de producto y la presentación más vendida según datos del estudio de “Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar 2012-2016” de Ipsos Apoyo, mientras que la frecuencia de consumo fue obtenida de forma

directa del mismo estudio. Para los periodos 2018 y 2020 se utilizaron los datos obtenidos de las encuestas realizadas al público objetivo.

Tabla 25. Consumo de jabón líquido en Lima Metropolitana

Año	N° hogares que consumen jabón líquido (C)	Consumo por ocasión ml/hogar (D)	Frecuencia de compra veces/año (E)	Consumo anual de jabón líquido en LM en ml (F)
2014	730 017	398,6	20	5 877 155 162
2015	1 191 239	415,0	20	9 689 538 026
2016	1 043 992	423,3	19	8 577 699 115
2018	1 057 090	417,3	20	8 787 186 082
2020	1 066 993	420,0	19	8 514 601 586

Fuente: IPSOS Apoyo (2014-2016) – Encuestas – Calculado

En la Tabla 26 se muestra el cálculo de consumo nacional anual de jabón líquido en toneladas, para lo cual se multiplica el consumo anual de jabón líquido en LM (ml) por la densidad del jabón líquido (g/ml) y por la participación del sector en LM.

Tabla 26. Cálculo del consumo nacional de jabón líquido

Año	Consumo anual de jabón líquido en LM en ml (F)	Densidad g/ml (G)	% Participación del sector en LM (H)	Consumo nacional anual en Tn (I)
2014	5 877 155 162	1,2	49%	14 393
2015	9 689 538 026	1,2	49%	23 729
2016	8 577 699 115	1,2	48%	21 444
2018	8 787 186 082	1,2	48%	21 968
2020	8 514 601 586	1,2	48%	21 287

Fuente: COPECOH - Encuesta

Finalmente, en la Tabla 27, se calcula el consumo nacional del jabón líquido natural utilizando el porcentaje de personas que demandan este tipo de producto.

Tabla 27. Consumo nacional del jabón líquido natural

Año	Consumo nacional anual en Tn (I)	% Personas que demandan jabón natural (J)	Consumo nacional anual de jabón líquido natural en Tn (K)
2014	14 393	21%	3 023
2015	23 729	22%	5 220
2016	21 444	23%	4 932
2018	21 968	23%	5 053
2020	21 287	25%	5 322

Fuente: Barómetro de la Biodiversidad - Encuesta

En el Gráfico 23, se detalla la metodología a ser empleada para el cálculo de demanda histórica de jabón en barra natural.

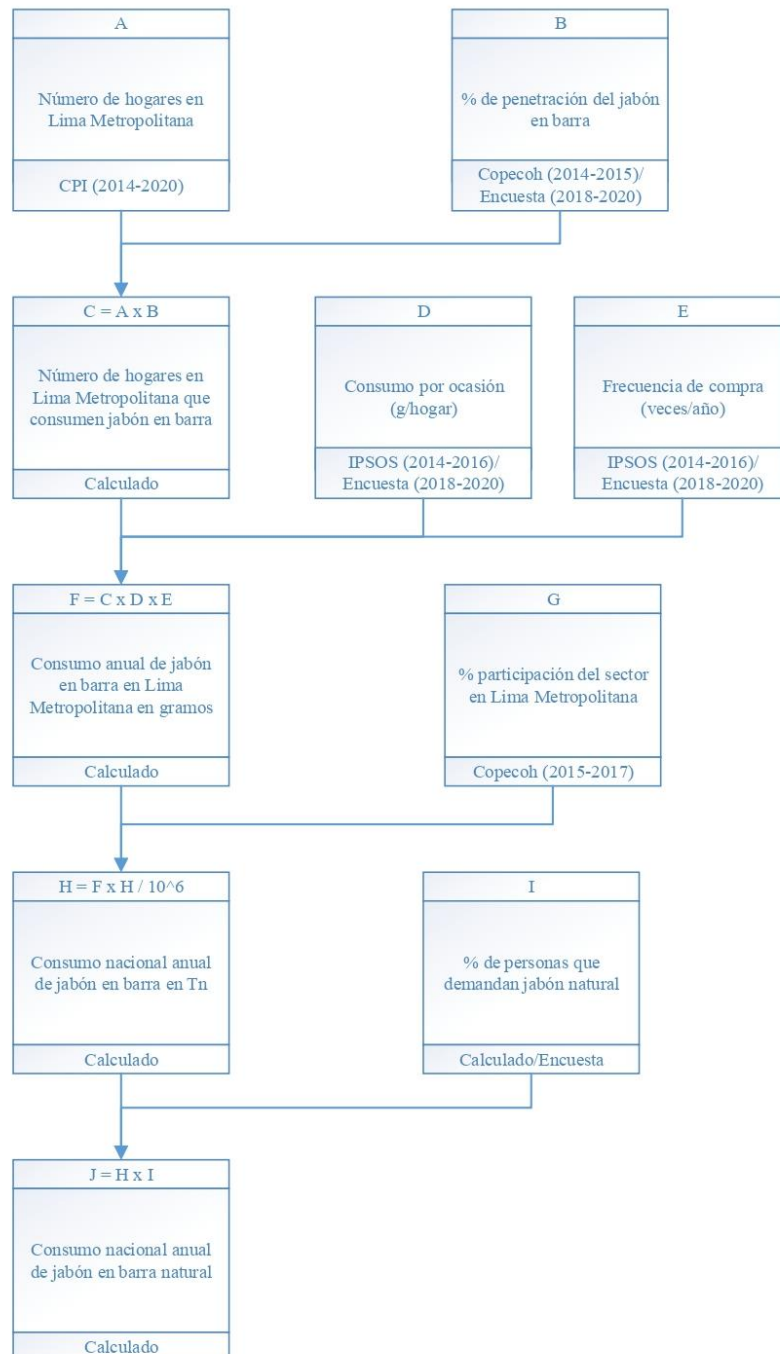


Gráfico 23. Flujo de cálculo de la demanda de jabón en barra

Tal como se ha realizado para los dos productos anteriores, el primer paso es calcular el número de hogares que consumen jabón en barra multiplicando el número de hogares en LM por el porcentaje de penetración del producto, recopilado como dato de los estudios realizados por COPECOH entre el 2014 y 2015, para el 2016 se calculó asumiendo un escenario conservador

que se mantenía en 93%. Los datos del 2018 y 2020 fueron obtenidos de las encuestas realizadas al público objetivo. Los resultados se muestran en la Tabla 28.

Tabla 28. Cantidad de hogares que consumen jabón en barra

Año	N° de Hogares en LM en miles (A)	% de Penetración (B)	N° hogares que consumen jabón en barra (C)
2014	2 517	97%	2 441 781
2015	2 431	93%	2 260 923
2016	2 691	93%	2 502 351
2018	2 760	99%	2 732 427
2020	2 884	96%	2 768 413

Fuente: IPSOS Apoyo (2014-2016) – Encuestas - Calculado

El consumo anual de jabón en barra en LM, el cual se obtiene multiplicando el número de hogares que consumen jabón en barra por el consumo por ocasión y la frecuencia de compra, según lo detallado en la Tabla 29.

Tabla 29. Consumo de jabón en barra en Lima Metropolitana

Año	N° hogares que consumen jabón en barra (C)	Consumo por ocasión g/hogar (D)	Frecuencia de compra veces/año (E)	Consumo anual de jabón en barra en LM en g (F)
2014	2 441 781	122	33	9 695 530 981
2015	2 260 923	123	33	9 202 680 105
2016	2 502 351	123	33	10 288 516 231
2018	2 732 427	117	32	10 303 675 167
2020	2 768 413	114	31	9 783 573 097

Fuente: IPSOS Apoyo (2014-2016) – Encuestas - Calculado

El consumo nacional por año de jabón en barra en toneladas se obtiene multiplicando el consumo anual de jabón en barra en LM por la participación del sector en esta misma localidad tal como se detalla en la Tabla 30.

Tabla 30. Consumo nacional de jabón en barra

Año	Consumo anual de jabón en barra en LM en g (F)	% Participación del sector en LM (G)	Consumo nacional anual en Tn (H)
2014	9 695 530 981	49%	19 787
2015	9 202 680 105	49%	18 781
2016	10 288 516 231	49%	20 997
2018	10 303 675 167	48%	21 466
2020	9 783 573 097	48%	20 382

Fuente: IPSOS Apoyo (2014-2016) – Encuestas – Calculado

Finalmente, la Tabla 31 muestra el consumo nacional anual de jabón natural en barra que se calcula multiplicando el porcentaje de personas que demanda jabón en barra natural.

Tabla 31. Consumo nacional de jabón en barra natural

Año	Consumo nacional anual en Tn (H)	% Personas que demandan jabón natural (I)	Consumo nacional anual de jabón en barra natural en Tn (J)
2014	19 787	21%	4 155
2015	18 781	22%	4 132
2016	20 997	23%	4 829
2018	21 466	23%	4 937
2020	20 382	25%	5 096

La Tabla 32 precisa el consumo nacional anual de jabón natural en general, el cual se obtiene de la sumatoria de ambas presentaciones.

Tabla 32. Cálculo del consumo nacional de jabón natural

Año	Consumo nacional anual de jabón en barra natural en Tn (J)	Consumo nacional anual de jabón líquido natural en Tn (K)	Consumo nacional anual de jabón natural en Tn (L)
2014	4 155	3 023	7 178
2015	4 132	5 220	9 352
2016	4 829	4 932	9 761
2018	4 937	5 053	9 990
2020	5 096	5 322	10 417

2.4.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

El factor para la selección de la tendencia más adecuada es el de correlación. En las Tablas 33 y 34 se observan que las tendencias que mejor se ajustan a las curvas de demanda son la polinómica (grado 2) y potencial, respectivamente.

Tabla 33. Factor de correlación para la proyección de demanda champú

Tendencia	Factor de correlación
Lineal	0,9522
Exponencial	0,9611
Logarítmica	0,8217
Polinómica (grado 2)	0,9723
Potencial	0,9080

Tabla 34. Factor de correlación para la proyección de demanda jabón

Tendencia	Factor de correlación
Lineal	0,8957
Exponencial	0,8446
Logarítmica	0,9631
Polinómica (grado 2)	0,9837
Potencial	0,9684

Asimismo, en los Gráficos 24 y 25 se visualizan las ecuaciones utilizadas para la proyección de la demanda durante el horizonte del proyecto.

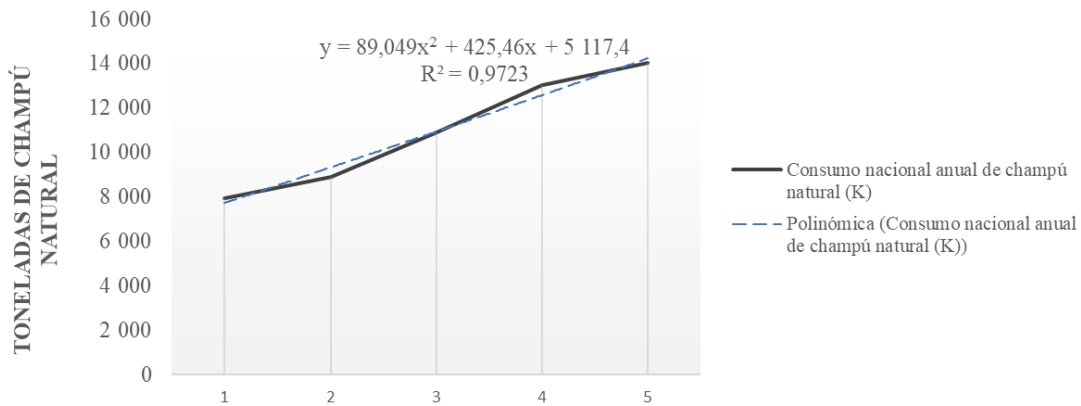


Gráfico 24. Curva para la proyección de demanda de champú natural

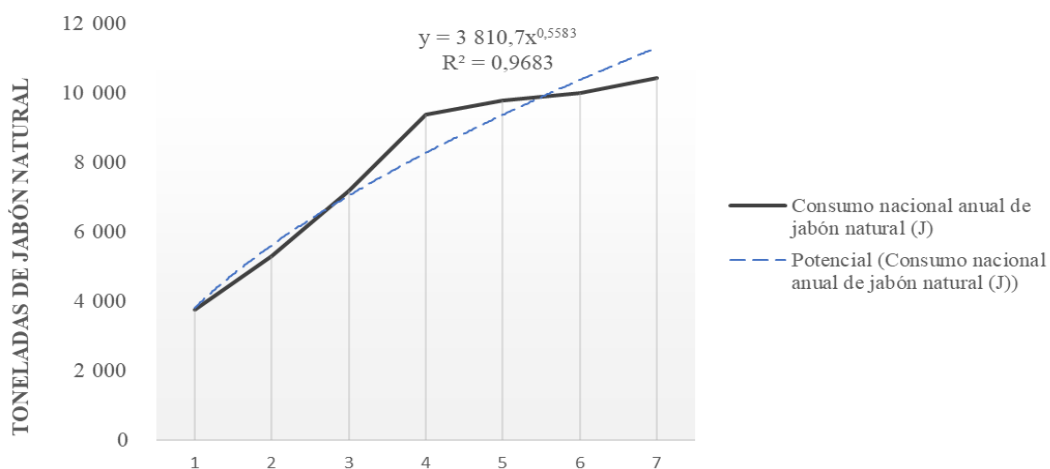


Gráfico 25. Curva para la proyección de demanda de jabón natural

Finalmente, empleando las ecuaciones halladas se determinó la proyección de demanda de champú y jabón natural para un periodo de 5 años.

Tabla 35. Proyección de demanda de champú natural

Proyección (en toneladas)	
Año 1	16 160
Año 2	18 277
Año 3	20 572
Año 4	23 046
Año 5	25 697

Tabla 36. Proyección de demanda de jabón natural

Proyección (en toneladas)	
Año 1	12 167
Año 2	12 994
Año 3	13 781
Año 4	14 535
Año 5	15 258

2.5 OFERTA PRODUCTO

En Lima Metropolitana hay diversas empresas cuyo giro de negociación es la producción y distribución de champú y jabón, a continuación, se determinará la oferta del proyecto empleando la producción de dichas empresas, así como las importaciones y exportaciones.

2.5.1 OFERTA HISTÓRICA

La oferta histórica de cada categoría se calculó bajo el método de consumo nacional aparente, el cual implica contar con datos sobre el volumen de producción, de importaciones y de exportaciones. Las variables que forman parte de la metodología han sido recopiladas de fuentes secundarias como el Ministerio de Producción (PRODUCE), el portal web de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) e informes de la Unión para el Biocomercio Ético (UEBT). Cabe resaltar que para ambas categorías se ha realizado el análisis de los últimos 5 años con datos disponibles.

❖ Oferta histórica de champú natural

En el Gráfico 26 se puede observar el detalle de la metodología empleada para determinar la oferta. Una vez obtenida la oferta nacional de champú, será afectada por el porcentaje de ventas de productos capilares naturales del “Barómetro de la Biodiversidad” para así obtener finalmente la oferta nacional de champú natural.

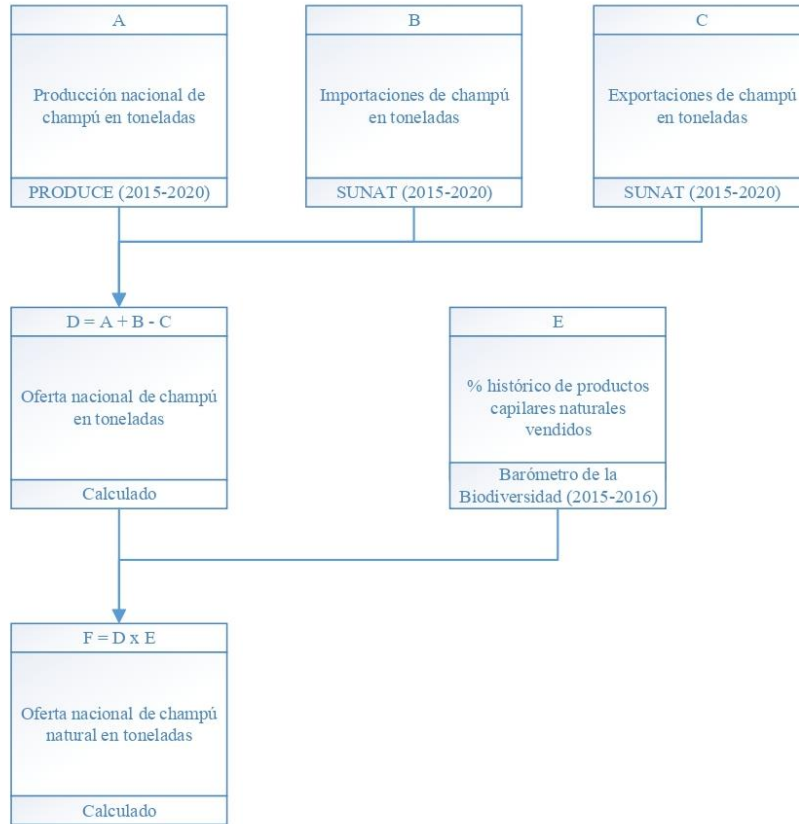


Gráfico 26. Flujograma del cálculo de la oferta de shampoo

La Tabla 37 detalla la oferta nacional aparente de champú en toneladas calculada bajo la metodología explicada anteriormente.

Tabla 37. Oferta nacional aparente de champú

	Producción (A)	Importación (B)	Exportación (C)	Oferta nacional aparente de champú en Tn (D)
2015	8 460	25 173	1 254	32 379
2016	10 324	27 984	616	37 692
2017	10 599	26 463	767	36 295
2018	6 151	26 597	859	31 888
2020	4 640	31 565	226	35 979

Fuente: Ministerio de Producción – SUNAT

La Tabla 38 detalla la oferta nacional aparente de champú natural en toneladas la cual, se obtiene de multiplicar la oferta nacional aparente de champú por el porcentaje histórico de capilares naturales vendidos. Esta última variable fue obtenida del Barómetro de la Biodiversidad para los años 2015 – 2016, para el resto de los años se consideró un escenario

conservador en el cual el porcentaje se mantenía en 20%.

Tabla 38. Oferta nacional aparente de champú natural

	Oferta nacional aparente de champú (D)	% capilares naturales vendidos (E)	Oferta nacional aparente de champú natural en Tn (F)
2015	32 379	20%	6 476
2016	37 692	20%	7 538
2017	36 295	20%	7 259
2018	31 888	20%	6 378
2020	35 979	20%	7 196

Fuente: Barómetro de la Biodiversidad

❖ Oferta histórica de jabón natural

El flujograma para determinar de oferta nacional de jabón se detalla en el Gráfico 27, así como la fuente de cada variable involucrada. Las variables más relevantes son producción, importación y exportación nacional de jabón.

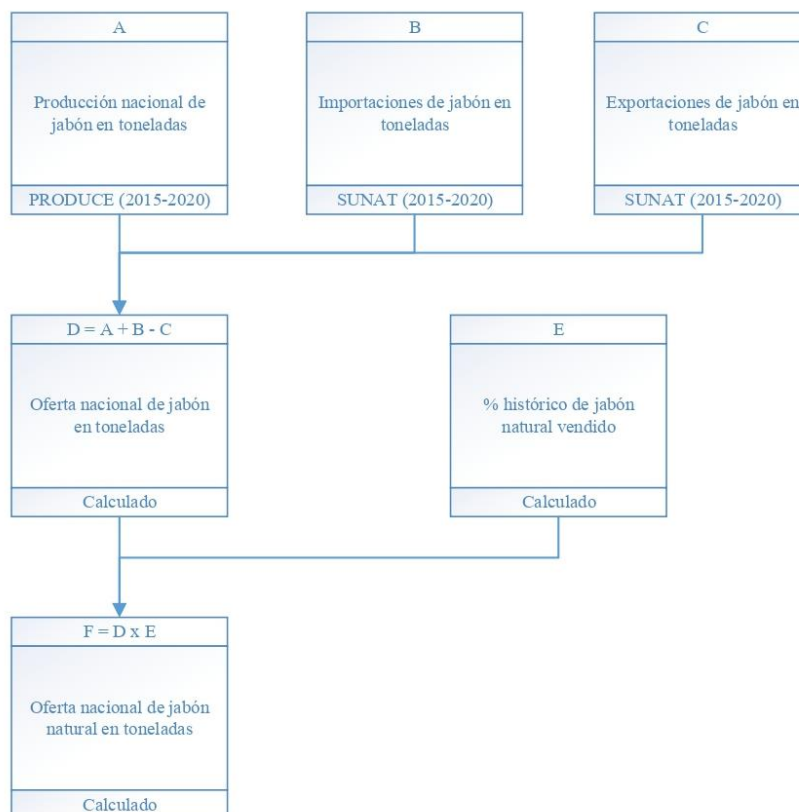


Gráfico 27. Flujograma del cálculo de la oferta de jabón

Los datos de producción, importación y exportación, así como el cálculo de la oferta nacional aparente de jabón en toneladas, el cual se obtiene mediante la suma de producción e importación y posteriormente la resta de exportación, se detallan en la Tabla 39.

Tabla 39. Oferta nacional aparte de jabón

	Producción (A)	Importación (B)	Exportación (C)	Oferta nacional aparente de jabón en Tn (D)
2014	7 779	15 643	420	23 002
2015	11 850	16 690	1 405	27 135
2016	10 424	16 583	1 153	25 854
2018	9 587	16 800	1 335	25 052
2020	9 346	22 036	436	30 946

Fuente: Ministerio de Producción – SUNAT

Finalmente, para obtener la oferta nacional aparente de jabón natural en toneladas se multiplicó la oferta nacional de jabón por el porcentaje de jabón natural vendido, de acuerdo a lo detallado en la Tabla 40. Para los periodos 2018 y 2019 se consideró como escenario conservador el promedio de los últimos tres años reales.

Tabla 40. Oferta nacional aparente de jabón natural

	Oferta nacional aparente de jabón (D)	% jabones naturales vendidos (E)	Oferta nacional aparente de jabón natural en Tn (F)
2014	23 002	21%	4 830
2015	27 135	22%	5 970
2016	25 854	23%	5 946
2018	25 052	22%	5 512
2020	30 946	22%	6 808

2.5.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Se evaluaron cinco posibles tendencias eligiendo la de mayor factor de correlación. Para la proyección de la oferta de ambas categorías se escogió la curva potencial. En las Tablas 41 y 42 se encuentran los factores de correlación para cada línea de tendencia.

Tabla 41. Factor de correlación para la proyección de oferta de champú

Tendencia	Factor de correlación
Lineal	0,607
Exponencial	0,547
Logarítmica	0,721
Polinómica (grado 2)	0,751
Potencial	0,796

Tabla 42. Factor de correlación para la proyección de jabón

Tendencia	Factor de correlación
Lineal	0,687
Exponencial	0,663
Logarítmica	0,781
Polinómica (grado 2)	0,743
Potencial	0,795

Asimismo, en los Gráficos 28 y 29 se visualizan las ecuaciones para hallar la demanda proyectada para todo el horizonte.

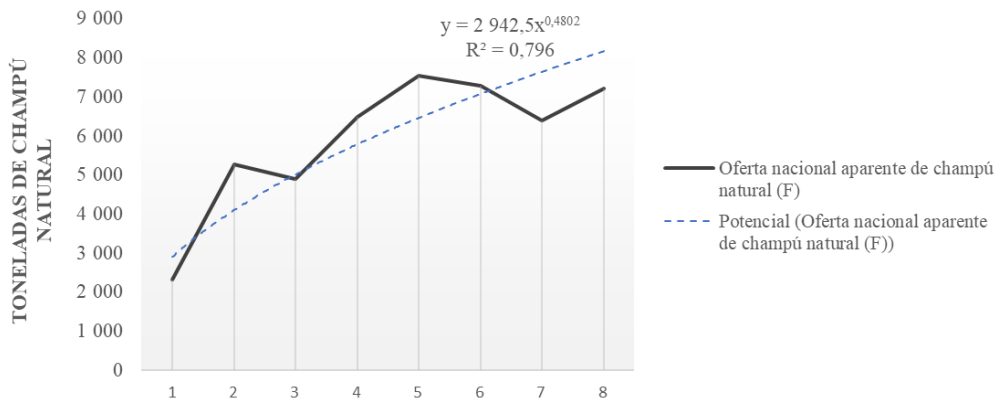


Gráfico 28. Curva para la proyección de oferta de champú natural

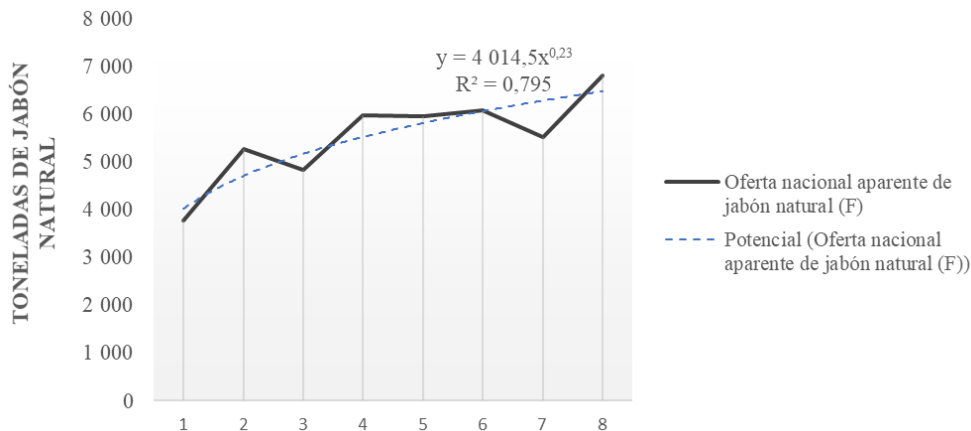


Gráfico 29. Curva para la proyección de oferta de jabón natural

Finalmente, una vez halladas las curvas estas fueron empleadas para proyectar la oferta de cada categoría. En las Tablas 43 y 44 se muestra la oferta proyectada del 2019 hasta el 2023.

Tabla 43. Proyección de oferta de champú natural

Proyección (en toneladas)	
Año 1	8 890
Año 2	9 306
Año 3	9 703
Año 4	10 084
Año 5	10 449

Tabla 44. Proyección de oferta de jabón natural

Proyección (en toneladas)	
Año 1	6 818
Año 2	6 969
Año 3	7 110
Año 4	7 242
Año 5	7 366

2.6 DEMANDA DEL PROYECTO

En esta sección se utilizarán los cálculos realizados previamente de demanda y oferta histórica para calcular la demanda no cubierta por el mercado actual y aquella que será capturada por el proyecto.

2.6.1 DEMANDA INSATISFECHA

Una vez realizadas las proyecciones de demanda y oferta de ambos productos para el horizonte del proyecto, se determina la cantidad de demanda insatisfecha que existe en el mercado mediante la resta de demanda proyectada menos oferta proyectada. En las Tablas 45 y 46 se muestran los resultados obtenidos para cada categoría.

Tabla 45. Demanda nacional insatisfecha de champú en toneladas

Año	Demanda proy.	Oferta proy.	Demanda Insatisfecha (Tn)
Año 1	16 160	8 890	7 270
Año 2	18 277	9 306	8 970
Año 3	20 572	9 703	10 869
Año 4	23 046	10 084	12 962
Año 5	25 697	10 449	15 248

Tabla 46. Demanda nacional insatisfecha de jabón en toneladas

Año	Demanda proy.	Oferta proy.	Demanda Insatisfecha (Tn)
Año 1	12 167	6 818	5 350
Año 2	12 994	6 969	6 025
Año 3	13 781	7 110	6 672
Año 4	14 535	7 242	7 293
Año 5	15 258	7 366	7 892

Sin embargo, el mercado objetivo del proyecto se encuentra en LM, por lo que al resultado anterior se le tendrá que multiplicar la participación de esta región (48%), según se detalla en las Tablas 47 y 48. El dato de participación es tomado del último estudio sobre el sector realizado por COPECOH y, además, bajo un escenario conservador, se asumirá que este se mantendrá constante.

Tabla 47. Demanda insatisfecha de champú natural en Lima Metropolitana

Año	Demanda Insatisfecha (Tn)	% Particip. LM	Demanda Insatisfecha en LM (Tn)
Año 1	7 270	48%	3 489
Año 2	8 970	48%	4 306
Año 3	10 869	48%	5 217
Año 4	12 962	48%	6 222
Año 5	15 248	48%	7 319

Tabla 48. Demanda insatisfecha de jabón natural en Lima Metropolitana

Año	Demanda Insatisfecha (Tn)	% Particip. LM	Demanda Insatisfecha en LM (Tn)
Año 1	5 350	48%	2 568
Año 2	6 025	48%	2 892
Año 3	6 672	48%	3 202
Año 4	7 293	48%	3 501
Año 5	7 892	48%	3 788

2.6.2 DEMANDA DEL PROYECTO

Las Tablas 49 y 50 detallan la metodología para la determinación de la demanda del proyecto, donde se aplican los factores correspondientes a las variables de la segmentación ya establecidas: hogares de los niveles socioeconómicos A/B y los hogares que estén dispuestos a comprar el producto. El primer factor es igual a 26,4% y ha sido tomado del reporte “Niveles

Socioeconómicos 2020” de APEIM, mientras que el porcentaje de disposición de compra del producto es 69% para el champú y 59% para los jabones, resultados de la encuesta realizada en 2020.

Tabla 49. Demanda insatisfecha del proyecto de champú

Año	Demanda Insatisfecha en LM (Tn)	% Hogares NSE A y B en LM	% Dispuesto a comprar el producto	Demanda Insatisfecha del proyecto (Tn)
Año 1	3 489	26%	69%	636
Año 2	4 306	26%	69%	784
Año 3	5 217	26%	69%	950
Año 4	6 222	26%	69%	1 133
Año 5	7 319	26%	69%	1 333

Fuente: APEIM - Encuesta

Tabla 50. Demanda insatisfecha del proyecto de jabón

Año	Demanda Insatisfecha en LM (Tn)	% Hogares NSE A y B en LM	% Dispuesto a comprar el producto	Demanda Insatisfecha del proyecto (Tn)
Año 1	2 568	26%	59%	400
Año 2	2 892	26%	59%	450
Año 3	3 202	26%	59%	499
Año 4	3 501	26%	59%	545
Año 5	3 788	26%	59%	590

Fuente: APEIM - Encuesta

Finalmente, para determinar la demanda que el proyecto tendrá que satisfacer, se tendrá que multiplicar el market share del proyecto esperado para el primer año por la demanda del proyecto calculada anteriormente. La participación para el primer año será 3% para el caso de la venta de champú y 2,3% para el jabón, además se espera que esta crezca 0,85% año tras año, según lo establecido en los objetivos comerciales y el crecimiento del sector. Las Tablas 51 y 52 precisan la demanda final para el proyecto en cada categoría.

Tabla 51. Demanda de champú del proyecto en toneladas

Año	Demanda Insatisfecha del proyecto (Tn)	% Market Share	Demanda del proyecto (Tn)
Año 1	636	3,0%	19,07
Año 2	784	3,9%	30,20
Año 3	950	4,7%	44,67
Año 4	1 133	5,6%	62,90
Año 5	1 333	6,4%	85,33

Tabla 52. Demanda de jabón del proyecto en toneladas

Año	Demanda Insatisfecha del proyecto (Tn)	% Market Share	Demanda del proyecto (Tn)
Año 1	400	2,3%	9,20
Año 2	450	3,2%	14,19
Año 3	499	4,0%	19,95
Año 4	545	4,9%	26,44
Año 5	590	5,7%	33,63

2.7 PLAN DE MARKETING

El plan de marketing es fundamental en la elaboración de un proyecto ya que permite definir las estrategias a implementar que a su vez permitirán alcanzar los objetivos del proyecto. En esta sección se desarrollará el análisis estratégico de cada variable: Producto, Precio, Plaza y Promoción y Publicidad.

2.7.1 PRODUCTO

La estrategia comercial del proyecto es el desarrollo de nuevos productos, dado que se brinda productos premium en los que se utilizan insumos naturales como el aceite de oliva, característica que será muy importante para que puedan ser vendidos en un mercado ya existente. A continuación, se detallan los beneficios de cada uno de ellos:

❖ Champú

El champú de aceite de oliva estará enfocado en la limpieza del cabello y brindará otros ciertos beneficios tales como la hidratación, gracias a la vitamina E y C que contiene, permitirá el fortalecimiento y crecimiento sano de nuestro cabello y cuero cabelludo. Asimismo, gracias a la vitamina A se podrá controlar la regeneración de células, reparando el cuero cabelludo y aumentando su brillo. Los beneficios listados fueron presentados en la revista electrónica “Seminario Médico”, elaborado por Pedro Carrillo en 2009.

En la encuesta se realizó la pregunta si el consumidor conocía las propiedades que posee el aceite de oliva y los beneficios que ofrecen sobre el cabello y cuero cabelludo, los resultados sobre ello se pueden observar en el Anexo 15. Dichos resultados evidencian que existe una proporción significativa de la población que no conoce dichas propiedades, por ello será crucial

brindar toda la información necesaria sobre las características que ofrece nuestro producto en su etiqueta.

El contenido del envase a utilizar será de 450 ml dado que los contenidos más frecuentes ofrecidos en el mercado son de 400 ml y 500 ml. Ello añadido a que existe un 57% de los encuestados que prefiere ambas presentaciones, se opta por una presentación con un contenido intermedio de 450 ml por envase.

❖ Jabón

El jabón de aceite de oliva estará enfocado a cubrir la necesidad de limpieza de la piel; sin embargo, brindará ciertos beneficios adicionales como la hidratación de la piel, protección anti-bacterial y regeneración de células, gracias a las vitaminas A, D, E y K que contiene. Además, alivia el dolor de úlceras y heridas y permite calmar el picor en la piel por irritación, sostienen Carretto, Cuerdo, Dirienzo y di Vito (2002) en la revista de investigación académica “Invenio”.

En la encuesta se realizó la pregunta si el consumidor conocía las propiedades que posee el aceite de oliva y los beneficios que ofrecen sobre la piel, los resultados sobre ello se pueden observar en el Anexo 16. En este se evidencia que existe una proporción significativa de la población que no conoce dichas propiedades, por ello será crucial brindar toda la información necesaria sobre las características que ofrece nuestro producto en la etiqueta de este.

El contenido neto de las cajas del jabón en barra será de 120 g y para la presentación líquida será 250 ml, dado que ambas son las presentaciones que más se demandan actualmente en el mercado con un 52% y 61% respectivamente según la encuesta realizada.

2.7.2 PLAZA

La comercialización de jabones en barra, líquido y champúes se da a través de tres canales: venta directa (38%), retail (53%) y comercio electrónico (9%) según indica la Cámara de Comercio de Lima en su reporte “Estudio de Inteligencia Comercial 2020 y Proyecciones 2021”

Debido a la coyuntura actual, el comercio electrónico incrementó en 5% su participación entre los canales de venta; sin embargo, aún no ha desarrollado todo su potencial en el Perú dado que no se tiene una tienda online especializada para la industria de cosméticos e higiene personal,

según indica Nicolás Moya, director de marketing de L'Oréal Perú (Perú Retail 2017).

A partir de lo expuesto anteriormente y de lo revisado en el apartado de preferencia de compra en el punto 2.3, se optará por un canal de distribución retail, comercializando los productos a través de supermercados, farmacias, bodegas y minimarkets. Vale añadir que el aspecto más favorable de dicho canal es el aprovechamiento del trato directo con el consumidor que se tiene, dado que existe una interacción con el producto final y el cliente puede conocer más sobre sus beneficios y características de los diversos productos que se ofrecen. Asimismo, aprovechando la coyuntura actual, se optará por impulsar la comercialización de los productos a través de la venta e-commerce y redes sociales, ello permitirá abaratar costos los primeros años y alcanzar una mayor difusión gracias a que estos medios permiten llegar tanto al mercado objetivo como a nuevos nichos de mercado.

La estrategia de distribución a utilizar será la selectiva, dado que se busca un posicionamiento de una marca premium, con presencia en ciertos establecimientos y locales de alta gama. En este tipo de distribución, se seleccionan los mejores puntos de venta para la marca. Entre los beneficios que trae este tipo de distribución se tiene el ahorro en gastos de distribución, posicionamiento de una marca premium, mejor control de precios y permite generar alianzas con los distribuidores. Si bien este tipo de distribución limita el acceso a clientes potenciales, la venta por comercio electrónico podrá contrarrestar esta desventaja.

Vale añadir que la distribución hacia los centros de comercialización será ofrecida por un tercero. Además, se optará por emplear la herramienta OTIF (On Time In Full) con el fin de poder corroborar si el objetivo de proporcionar al cliente lo solicitado y a tiempo se está cumpliendo o no. Por último, se empleará el método FIFO para la gestión de inventarios, con el fin de evitar problemas de vencimiento de nuestros insumos o productos y así tener productos almacenados sin rotación y con riesgo de vencimiento.

2.7.3 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Entre las estrategias de promoción expuestas en el libro Fundamentos de Marketing de Philip Kotler, se optará por aplicar la estrategia *pull* en lugar de *push*. Las actividades de marketing serán enfocadas en atraer a los clientes finales hacia la marca, ante ello será necesario realizar una importante inversión en publicidad dirigida al consumidor final, generando una necesidad

en la mente del cliente final de consumir los jabones y champúes elaborados por la empresa.

❖ Promoción de ventas

Se emplearán incentivos con el fin de promover y motivar al consumidor a decidirse sobre la compra de los productos que se ofrecen. Esta estrategia se acopla al proyecto debido a que es muy utilizado al momento de lanzar nuevos productos al mercado y cuando se quiere ganar participación de mercado de una manera más rápida.

Los resultados del Gráfico 30 evidencian que el 61% de los encuestados prefiere una promoción de 2x1 en champúes y jabón, 21% optaría por adquirir un pack de jabón en barra 90 g + jabón líquido 250 ml, 12% prefiere un pack de jabón líquido de 400 ml + jabón en barra de 45 g y un 6% prefiere el segundo producto con 50% de descuento.

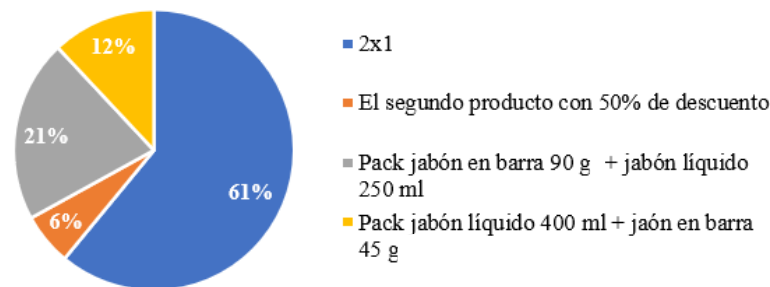


Gráfico 30. Promoción preferida por el consumidor final - Encuesta

Fuente. Encuesta

❖ Publicidad

La elevada inversión en publicidad es una característica relevante del sector, llegando a invertir en los últimos cinco años en promedio S/700 millones de soles cada año, según el reporte “Cómo hacer negocios en el sector cosméticos e higiene personal en el Perú 2017” de COPECOH.

Asimismo, el reporte de COPECOH llamado “Cómo hacer negocios en el sector cosméticos e higiene personal en el Perú 2017” expuesta en el Gráfico 31 la participación por inversión publicitaria según medios a nivel nacional.

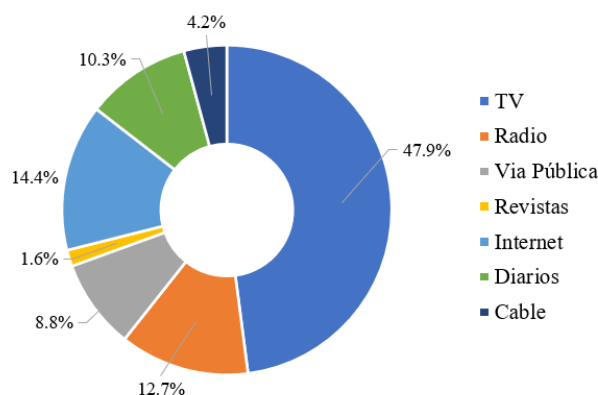


Gráfico 31. Participación de la Inversión Publicitaria según medios a nivel nacional

Fuente. COPECOH

Por ello, será importante el uso de las redes sociales a través de la creación de una página en Instagram y uso de publicidad en YouTube, dichas opciones serán importantes para exponer nuestros productos y que puedan ser adquiridos a través de un Marketplace de terceros, a la cual podrán ser redirigidos al hacer clic en los diferentes enlaces que se encuentren en internet.

Actualmente, en el país, la publicidad en internet cuenta con tres métodos de pago:

- Costo por clic: Realizado solo si el usuario realizó clic en la publicidad mostrada en internet. El costo por clic puede variar entre \$0,10 y \$0,30.
- Costo por adquisición: Se realiza solamente si el usuario compra algún producto después de ingresar a algún tipo de publicidad mostrado en internet. Es el tipo de anuncio más caro.
- Costo por pop-up: Se realiza cada vez que se quiera mostrar una ventana emergente con publicidad al de ingresar en una página web.

La alternativa más favorable para la empresa será la herramienta de costo por clic, dado que solamente se gastará cada vez que el cliente potencial sea redirigido al Marketplace, donde la empresa ofrece sus productos, después de haber dado clic en el anuncio de publicidad

2.7.4 PRECIO

La metodología de fijación de precios a utilizar será aquella que esté basada en el buen valor, según se muestra en el Gráfico 32, dado que se le ofrece al consumidor final un producto con varios beneficios, los cuales son muy importantes y valorados por él, dado que siente que vale

la pena el sacrificio o pago que realiza por adquirir dichos productos, es decir, el máximo que está dispuesto a pagar marca el límite del precio.



Gráfico 32. Fijación de precios basada en el valor

Fuente: Fundamentos de Marketing, Kotler (2008)

El principal objetivo es establecer precios atractivos frente a la competencia. En consecuencia, la estrategia será ofrecer más por lo mismo, es decir, la utilización de ingredientes naturales como el aceite de oliva en productos que sean enfocados en cubrir una necesidad como es la de higiene y cuidado personal.

Para la evaluación de precios para cada tipo de producto, se calculó el precio por 10 mililitros en el caso de champú, por 100 ml para el jabón líquido y el precio por cada 100 gramos en el caso de jabón en barra. Los precios mostrados en los siguientes gráficos fueron tomados de las marcas de venta retail y venta directa. Asimismo, dicha información se complementa con el precio que a los encuestados les gustaría adquirir los productos que ofrece la empresa.

❖ Champú

Para el champú, en el Gráfico 33, se evidencian cinco rangos de precios. El rango de mayor precio está conformado por L'bel, al presentar un precio promedio mayor a 1,2 soles/10ml. Luego, en el rango de 0,6 y 0,8 soles por 10 ml se encuentran marcas como Esika, Natura y Unique. Por último, el detalle de las demás marcas se observa en el siguiente gráfico.

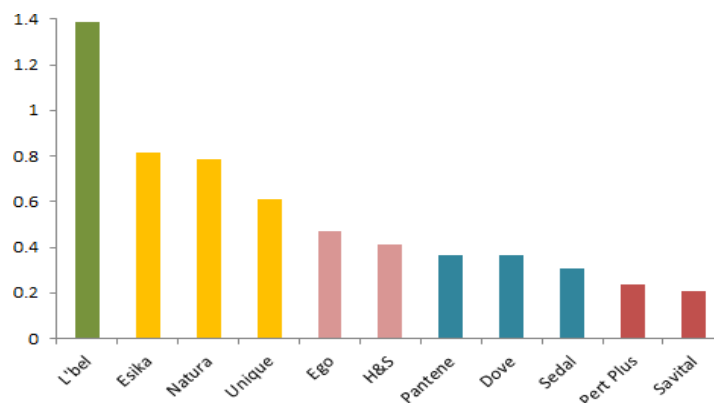


Gráfico 33. Precios de las marcas de champú

Fuente. Supermercados y catálogos de empresas en mención

Según los resultados de la encuesta realizada, en el Gráfico 34, se evidencia que el 47% de los encuestados estaría dispuesto a pagar entre 16 y 20 soles y el 31% entre 20 y 24 soles.

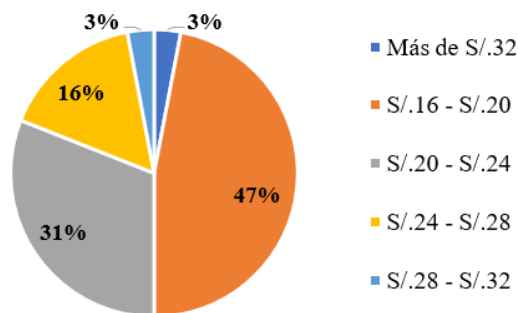


Gráfico 34. Precio del champú de aceite de oliva

Fuente. Encuesta

Teniendo en consideración los factores expuestos anteriormente, el precio definido para la comercialización de champú de aceite de oliva será de 25 soles para la presentación de 450 ml.

Jabón en Barra

En el Gráfico 35 se distingue cuatro rangos de precios para el jabón en barra. El rango de mayor precio se tiene a Heno de Pravia, la cual presenta un precio promedio mayor a 3,5 soles por 50 gramos. Luego, en el rango de 2,5 a 3 soles por 50 gramos se encuentran marcas como Protex y Nivea.

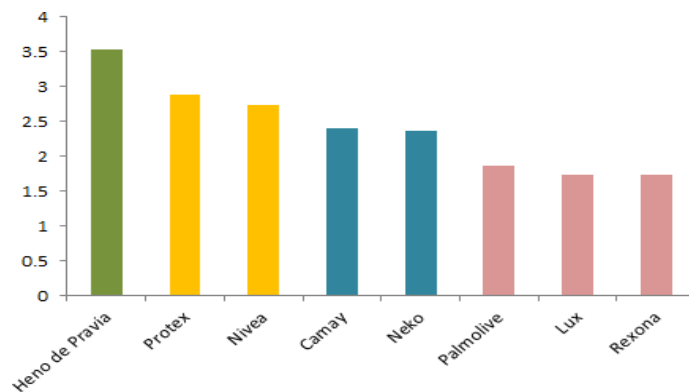


Gráfico 35. Precios de las marcas de jabón en barra en el mercado

Fuente. Supermercados y catálogos de empresas en mención

En la encuesta realizada se consultó sobre el precio que estarían dispuestos a pagar. Según el Gráfico 36, de esta encuesta se obtuvo que el 71% de la población estaría dispuesta a pagar entre 8 y 10 soles, el 27% entre 10 y 12 soles y el 3% entre 14 y 16 soles.

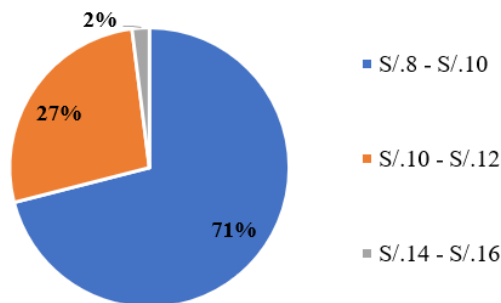


Gráfico 36. Precio del jabón en barra de aceite de oliva - 120 g

Tomando en cuenta los factores mencionados, el precio definido para la comercialización de jabón en barra de aceite de oliva será de 8 soles para la presentación de 120 g con el fin de no sobrepasar el precio más alto del mercado.

❖ Jabón Líquido

Para el jabón líquido, en el Gráfico 37 se evidencian cuatro rangos de precios. El rango de precio más elevado está conformado por Unique la cual presenta un precio promedio mayor a 9 soles por 100 ml.

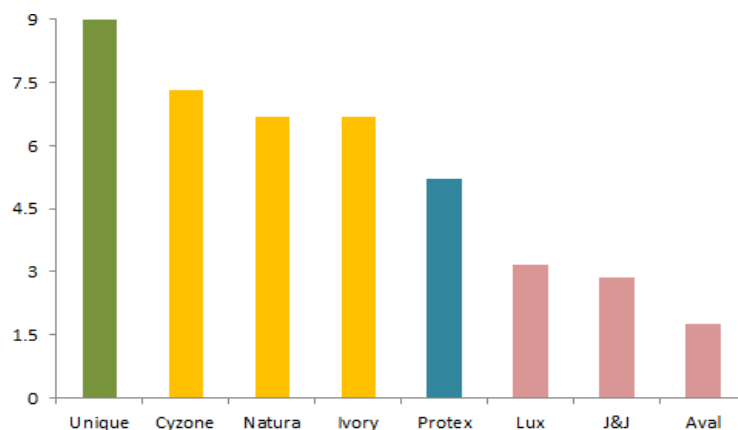


Gráfico 37. Precios de las marcas de jabón líquido en el mercado

Fuente. Supermercados y catálogos de empresas en mención

Según los resultados de la encuesta realizada, en el Gráfico 38, se evidencia que el 61% de los encuestados estaría dispuesto a pagar entre 16 y 18 soles, el 23% entre 18 y 20 soles, el 14% entre 20 y 22 soles y el 2% entre 22 y 24 soles.

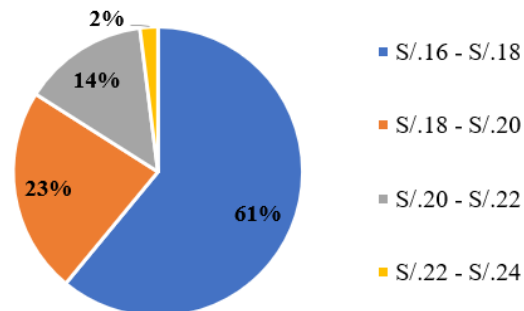


Gráfico 38. Precio del jabón líquido de aceite de oliva - 250 ml

Fuente. Encuesta

Finalmente, tomando en cuenta los precios del mercado y los resultados de la encuesta, 18 soles será el precio definido para la comercialización de jabón líquido de aceite de oliva en la presentación de 250 ml.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

Este capítulo tiene como objetivo definir la ubicación de la planta en función a la evaluación de los factores de macrolocalización y microlocalización. Además, se detallará el proceso de producción de cada producto y su formulación. Posteriormente, se determinará la capacidad máxima de producción para cada línea lo cual permitirá estimar las cantidades necesarias de materia prima, materiales, mano de obra, etc. Finalmente, se analizará el impacto ambiental de cada etapa de los procesos productivos.

3.1 LOCALIZACIÓN

En el siguiente apartado se desarrollarán las metodologías correspondientes a la selección de la ubicación física (distrito y local) del proyecto.

3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN

Este es el primer paso para determinar la ubicación geográfica en la cual deberá estar ubicada la planta del proyecto. Para ello, se ha tomado como referencia el Reporte de Mercado Industrial 1S18 de Colliers Internacional. La Tabla 53 resume el detalle de los distritos pertenecientes a cada zona industrial.

Tabla 53. Distribución de distritos y corredores por zona industrial

Zona	Distritos	Corredores
Centro	Cercado de Lima	Cercado de Lima
Norte 1	Los Olivos e Independencia	Naranjal Independencia
Norte 2	Puente Piedra y Comas	Puente Piedra Trapiche
Este 1	Santa Anita, Ate y San Luis	Santa Rosa Nicolas Ayllón
Este 2	Lurigancho y San Juan de Lurigancho	Campoy Huachipa Cajamarquilla
Oeste	Callao, Carmen de la Legua y Ventanilla	Ventanilla Argentina Gambetta
Sur 1	Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín	Chorrillos Villa El Salvador Lurín
Sur 2	Chilca	Chilca

Fuente: Colliers Internacional 2018

- Precio de lista del local industrial (\$/m²): Una de las primeras inversiones del proyecto será la compra de un espacio para la ubicación de la planta. Por ello, es importante que el precio de lista se encuentre en un rango accesible. A continuación, se encuentra el precio de lista promedio de locales industriales de cada uno de los corredores en evaluación.

Tabla 54. Precios de lista promedio (locales industriales)

Corredor	Precio de lista local comercial (\$/m ²)
Cercado de Lima	1 043
Naranjal	1 081
Puente Piedra	633
Trapiche	633
Nicolas Ayllón	1 157
Santa Rosa	1 000
Huachipa	580
Campoy	720
Cajamarquilla	430
Gambetta	477
Argentina	1 170
Ventanilla	590
Villa El Salvador	561

Fuente: Colliers Internacional 2018

- Proximidad a materia primas: Es importante establecer una ubicación cercana a los proveedores para no generar sobrecostos logísticos en la entrada de materia prima e insumos, además de conseguir que lleguen en óptimas condiciones. Las distancias de cada corredor a los potenciales proveedores se muestran en el Anexo 12.
- Accesibilidad y disponibilidad de servicios básicos: El agua, desagüe y luz son servicios de primera necesidad para que el proceso productivo garantice la calidad necesaria además de brindar una zona de trabajo adecuada para los operarios.
- Cercanía del mercado: Tomando que el mercado objetivo son los NSE A y B, y el movimiento comercial en cada uno de los distritos pertenecientes a estos estratos, se evaluará la proximidad de cada uno de los corredores hacia los distritos de Miraflores, San Borja, Surco, La Molina, Jesús María, Magdalena y San Miguel. La distancia entre cada uno de los corredores y distritos mencionados se encuentra en el Anexo 13.
- Tiempo promedio a puntos logísticos: Este factor está relacionado a las rutas de acceso de las

zonas industriales evaluadas ya que permitirán disminuir el tiempo de transporte. En el Anexo 18 se encuentran los tiempos promedio de cada corredor hacia puntos logísticos.

Una vez establecidos los factores con los que se evaluará cada alternativa, se les debe colocar un peso según su importancia. Para ello, se hará uso de la metodología de comparación pareada, Anexo 14, el peso por cada factor de calificación se encuentra en la Tabla 55.

Tabla 55. Peso por factor de calificación

Factores		Ponderación
F1	Precio de lista local comercial (\$/m2)	34%
F2	Proximidad a las materias primas	21%
F3	Acceso a servicios básicos (agua, luz,energía)	23%
F4	Cercanía al mercado	13%
F5	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas	8%

Finalmente, cada alternativa será evaluada en una escala del 1 al 10 en cada uno de los factores según la presencia de este (donde 1 indica la calificación más baja y 10 indica la más alta), luego se multiplicará por el peso correspondiente y se hallará un puntaje total para cada alternativa (detalle Anexo 15). A continuación, se muestra el detalle de la calificación y el cálculo del puntaje final para cada corredor evaluado.

Tabla 56. Evaluación macro localización por zona industrial

FACTORES		F1	F2	F3	F4	F5
Cercado de Lima	Calificación	2	5	8	9	9
	Puntuación	0.69	1.05	1.85	1.20	0.71
Naranjal	Calificación	2	5	8	7	7
	Puntuación	0.69	1.05	1.85	0.94	0.56
Puente Piedra	Calificación	6	4	8	3	2
	Puntuación	2.07	0.84	1.85	0.40	0.16
Trapiche	Calificación	6	4	8	5	3
	Puntuación	2.07	0.84	1.85	0.67	0.24
Nicolas Ayllón	Calificación	2	7	3	10	2
	Puntuación	0.69	1.48	0.69	1.34	0.16
Santa Rosa	Calificación	3	8	8	10	10
	Puntuación	1.03	1.69	1.85	1.34	0.79
Huachipa	Calificación	8	5	3	7	9
	Puntuación	2.76	1.05	0.69	0.94	0.71
Gambetta	Calificación	9	3	6	6	4
	Puntuación	3.10	0.63	1.39	0.80	0.32
Argentina	Calificación	2	5	6	9	9
	Puntuación	0.69	1.05	1.39	1.20	0.71
Ventanilla	Calificación	8	3	3	2	1
	Puntuación	2.76	0.63	0.69	0.27	0.08
Villa El Salvador	Calificación	8	8	8	6	8
	Puntuación	2.76	1.69	1.85	0.80	0.64
Campoy	Calificación	5	5	3	7	9
	Puntuación	1.72	1.05	0.69	0.94	0.71
Cajamarquilla	Calificación	9	7	1	7	8
	Puntuación	3.10	1.48	0.23	0.94	0.64

Tabla 57. Resultados de macrolocalización

Corredor	Puntaje Total
Cercado de Lima	5,51
Naranjal	5,09
Puente Piedra	5,32
Trapiche	5,67
Nicolas Ayllón	4,35
Santa Rosa	6,70
Huachipa	6,16
Gambetta	6,24
Argentina	5,05
Ventanilla	4,43
Villa El Salvador	7,73
Campoy	5,12
Cajamarquilla	6,38

Así, se concluye que la ubicación óptima para el proyecto se encuentra en el corredor de Villa El Salvador con un puntaje de 7,73. Como segunda opción se encuentran el corredor Santa Rosa con 6,70 puntos.

3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN

El local industrial se ubicará en Villa el Salvador; sin embargo, debe determinarse una ubicación específica dentro del corredor industrial. Por ello, se realiza el análisis de microlocalización siguiendo las mismas pautas que en el punto 3.1.1.

Se cuenta con 2 opciones, 1 terreno y 1 local industrial, en la Tabla 58 se muestra la dirección de cada una de ellas.

Tabla 58. Potenciales ubicaciones de microlocalización

Ubicación	Dirección	Página Web	Precio de lista local comercial (S//m2)	Dimensiones (m2)
Terreno	Grupo Residencial 15 Sect. 3 Mz A, Villa el Salvador, Lima	https://www.adondevivir.com/propiedades/venta-de-terreno-de-390-m-sup2--en-villa-el-salvador-57341297.html	4 645	390
Local 1	Avenida El Sol - Villa El Salvador	https://www.laencontre.com.pe/inmueble/c51575	2 184	1 300

Fuente: La encontré – A donde vivir - Sitio Web

A continuación, se definirán los factores que formarán parte del desarrollo de la metodología propuesta:

- **Precio de lista (\$/m²):** Factor importante debido a que la inversión en el local industrial o terreno representa gran parte del capital de trabajo, por lo que la alternativa que presente un costo menor será la que mejor calificación obtenga.
- **Dimensiones (m²):** Las dimensiones del punto escogido debe ser coherente con las necesidades de espacio de maquinarias, equipos, áreas administrativas, entre otros. Por ello, es de gran importancia este factor ya que al elegir un local adecuado no se generarán gastos extras en locales adicionales, almacenes, entre otros.
- **Accesibilidad a la zona:** La cercanía a vías principales y el buen estado de las calles aledañas influye en la logística del proyecto ya que hacen que el abastecimiento y el despacho se lleven a cabo sin dificultad de tránsito. En la Tabla 59 se muestra la información necesaria de cada opción para su evaluación.

Tabla 59. Condiciones de vías de acceso al punto

Ubicación	Accesibilidad a la zona
Terreno	Cerca de avenidas principales
Local 1	Sí (En Avenida El Sol)

Fuente: La encontré – A donde vivir - Sitio Web

- **Presencia de construcción previa:** Si bien se tiene la opción de adquirir un terreno, se tiene como alternativa la adquisición de un local industrial por lo que se debe evaluar que en caso se hayan realizado construcciones previas están no perjudiquen la implementación de la planta, sino que, por el contrario, generen ahorros a la inversión de edificación.
- **Seguridad:** Este punto tiene una importancia media en comparación a los factores anteriormente mencionados; sin embargo, hay que tener en cuenta que la ubicación elegida garantice la seguridad de los activos del proyecto, así como de los operarios.

Seguidamente, se realizó la metodología de comparación pareada para asignar a cada factor un peso representativo (Anexo 16). A cada factor de calificación se le otorga un peso, los cuales están especificados en la Tabla 60.

Tabla 60. Pesos por factor de calificación

Factores		Peso
F1	Precio de lista local comercial (S./m ²)	39%
F2	Dimensiones (m ²)	27%
F3	Accesibilidad a la zona	20%
F4	Presencia de construcción previa	7%
F5	Seguridad	7%

Una vez calculados estos pesos, se evaluará cada alternativa de ubicación en una escala del 1 al 10 (donde 1 es el puntaje más bajo y 10 el más alto) según su desempeño en cada factor. Al multiplicar el factor y el puntaje correspondiente, se hallará una suma final para cada alternativa (Anexo 17). A continuación, se muestran los resultados de la metodología.

Tabla 61. Evaluación macro localización por zona industrial

FACTORES		F1	F2	F3	F4	F5
Terreno	Calificación	1	3	5	4	4
	Puntuación	0,39	0,80	0,98	0,29	0,28
Local 1	Calificación	5	2	5	2	4
	Puntuación	1,97	0,53	0,98	0,14	0,28

Tabla 62. Resultados por ubicación de microlocalización

Ubicación	Puntaje Total
Terreno	2,74
Local 1	3,91

Así, se concluye que la opción más adecuada para la instalación de la planta de producción del proyecto es el local industrial ubicado en Avenida El Sol – Villa el Salvador con un precio de 2 184 \$/m² y una dimensión total de 1 300 m².

3.2 PROCESO PRODUCTIVO

Este acápite mostrará el detalle de cada fase del proceso de producción de los dos tipos de productos a fabricar y sus respectivas presentaciones a ofrecer al mercado. Asimismo, se plasmará el flujograma de las etapas de los procesos productivos, diagramas de operaciones que mostrarán las condiciones de cada una de ellas, las etapas de control de calidad que se tendrán durante las mismas, los balances de masa por unidad de operación.

3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

CHAMPÚ

Este producto se define como un producto utilizado para la detergencia del cuero cabelludo o bien como una preparación formulada a base de agentes tensoactivos, acondicionadores, espumantes, entre otros componentes, cuya función principal es limpiar el cuero cabelludo eliminando el exceso de grasas, células muertas y partículas contaminantes que gradualmente se acumulan en el cabello.

El proceso de fabricación del champú está conformado por las siguientes etapas: admisión y almacenaje de materia prima, acondicionamiento de maquinaria, equipos e insumos para la producción, desionización del agua, preparación de la base detergente, preparación de la base estabilizante, adición de insumos adicionales, envasado y empaquetado. Esta segmentación de las etapas está basada en la metodología expuesta en la Guía Empresarial de Champú por el Instituto Nacional de la Economía Social de México (INAES), el cual recomienda escalas y niveles de producción para pequeñas empresas que fabrican champú, como el caso del proyecto que se evalúa en esta tesis, en un rango de producción entre 250 a 500 litros por día. Asimismo, la formulación del producto es obtenido a partir del Proyecto para la Fabricación y Comercialización de Champú Natural con Extracto Caléndula.

A continuación, se muestra el flujo que sigue cada una de las etapas del proceso de elaboración de champú a base de aceite de oliva.



Gráfico 39. Etapas del proceso productivo- Champú

A continuación, se realizará la descripción de las etapas del proceso de elaboración de champú indicando los requerimientos necesarios para producir 70 litros:

Etapa 1: Recepción y almacenamiento de materia prima e insumos

En esta etapa se recibe, inspecciona y almacena temporalmente la materia prima e insumos. En particular, se registran los datos del proveedor, procedencia, costo y cantidad entregada. El almacén de materia prima requiere tener una humedad relativa del 50% para una buena conservación de los productos. A continuación, se detalla la relación entre insumos y la materia prima: insumos para la base detergente, insumos para la base estabilizante, agente espesante, agente conservante, ácido cítrico, aceites, esencias, envases, tapas, etiquetas y cajas.

Etapa 2: Preparación de maquinaria, equipos e insumos para la producción

Dosificación de materia prima e insumos

Se emplean transpaletas para realizar la dosificación de cada uno de los ingredientes, seguidamente se pesan según los requerimientos de la formulación. Además, se agrupa en función de la base en la cual será utilizada, los grupos que se forman son la base detergente, estabilizante y otros. Finalmente, se transportan al lugar donde serán procesados.

Configuración y preparación de maquinaria y equipos

Se inspeccionan previamente las condiciones en las que se encuentran los equipos y la maquinaria. Además, se configura cada uno de ellos según la producción programada.

Etapa 3: Desionización del agua

Aprovisionamiento y desionización del agua

En las diversas etapas de la fabricación del champú será necesario la utilización de agua desionizada, ello con el fin de asegurar la mínima presencia de sales disueltas en el agua. Lo anterior será obtenido a partir de una máquina desionizadora con el objetivo de eliminar sales ionizadas contenidas en el agua.

Almacenamiento de agua desionizada

Se empleará un tanque especial para conservar temporalmente el agua desionizada con el fin de tenerla preparada para cuando sea requerida en las siguientes etapas.

Etapa 4: Preparación de la base detergente

Dosificación de componentes de la base detergente

Se efectúa el pesado de los insumos necesarios para elaborar la base detergente de acuerdo a la formulación. Entre los insumos a utilizar se encuentran: Lauril Sulfato de sodio (SLES), utilizado como detergente principal, Cocamide DEA, tensioactivo no iónico con buenas propiedades espesantes - espumantes y Cocamidopropil Betaina, tensoactivo de azúcar que tiene propiedades de limpieza suaves y por lo tanto tiene un efecto antibacteriano y es ideal para reducir el potencial de irritación de otros tensoactivos. Vale añadir que el uso de Lauril Sulfato de sodio (SLES) tiene por finalidad brindar una limpieza profunda sin irritar el cuero cabelludo y brindar alto poder humectante al producto final.

Mezclado de base detergente

En primer lugar, se procede a preparar la marmita con mezclador con 35,44 litros de agua desionizada, teniendo en consideración que se dará una pérdida de 1% de la misma por pérdidas del sistema. Una vez realizado lo anterior, se añade el detergente principal y se calienta la marmita hasta llegar a los 60°C de temperatura, se procede al vaciado de los insumos mencionados en el punto anterior mientras se agita la marmita hasta alcanzar una temperatura igual a 80°C. El proceso tiene una duración de aproximadamente 30 minutos. La velocidad de agitación a considerar en el proceso debe ser de 16 rpm y se debe verificar la completa disolución al culminar lo previamente mencionado.

Etapa 5: Preparación de la base estabilizante

Dosificación de componentes de la base estabilizante

Se efectúa el pesado de los insumos necesarios para la preparación de la base estabilizante en función a la formulación final. En esta ocasión, se necesitará cloruro de sodio, sulfato de sodio, PEG-30 gliceril laurato, PEG-18 gliceril oleato.

Mezclado de base estabilizante

En primer lugar, se procede a preparar la mezcladora con agitador con 8,98 litros de agua desionizada, teniendo en consideración que se dará una pérdida de 1% de la misma por pérdidas del sistema. Una vez realizado lo anterior, se procede al vaciado de los insumos mencionados en el punto anterior mientras se incrementa la temperatura hasta llegar a 80°C, manteniendo la agitación de por medio. El proceso tiene una duración de aproximadamente 30

minutos. La velocidad de agitación a considerar en el proceso debe ser de 16 rpm y se debe verificar la completa disolución al culminar lo previamente mencionado.

Estabilización de la mezcla detergente

El contenido de la marmita con la base estabilizante se transporta por medio de una tubería gracias a una bomba dosificadora ubicada a la salida de la marmita y se deposita en la marmita que contiene la base detergente, la cual se encuentra en constante agitación. La mezcla se agitará constantemente a una velocidad 16 rpm, hasta alcanzar una temperatura de 40°C y obteniendo la mezcla homogeneizada. La duración del procedimiento descrito es de 35 minutos.

Etapa 6: Adición de otros insumos e ingredientes adicionales

Adición de agentes conservantes

Se utilizan ácido benzoico, yodopropinil butilcarbamato y metilisotiazolinona como agentes conservantes con la finalidad de evitar el deterioro del producto final, prolongar su vida comercial, proteger al consumidor de la posibilidad de infección frente a algún determinado microorganismo patógeno. En el caso del ácido benzoico, entre las principales propiedades destacables se tienen su propiedad antioxidante, ligeramente humectante. En este caso, es necesario añadir a la marmita con mezclador cada uno de los insumos mencionados en las proporciones requeridas según indica la formulación, este procedimiento tendrá una duración de 20 minutos para lograr homogeneizar la mezcla a una temperatura de 40°C.

Adición de agentes espesantes

Se utilizan propilenglicol y PEG-55 propilenglicol oleato como agentes espesantes con el fin de poder regular la viscosidad necesaria que debe tener el producto terminado. En este caso, es necesario añadir a la marmita con mezclador cada uno de los insumos mencionados en las proporciones requeridas según indica la formulación, este procedimiento tendrá una duración de 20 minutos para lograr homogeneizar la mezcla a una temperatura de 40°C.

Adición de aceite, colorantes, esencias y fragancias

En el momento en que la mezcla se encuentre homogeneizada, a una temperatura a 40°C y manteniendo la agitación en la marmita, se procederá a agregar el aceite de oliva, esencia de manzanilla, esencia de aloe vera y fragancia herbal durante 20 minutos.

Adición de ácido cítrico y regulador de pH

De manera similar, se vierte el ácido cítrico con el fin de poder regular el pH en la formulación hasta llegar a lo deseado, aproximadamente entre 6 y 8,5.

Dicha actividad se realizará con la marmita en agitación durante un tiempo aproximado de 10 minutos y manteniendo la temperatura a 40°C. Vale añadir que a lo largo del proceso debe mantenerse la agitación de la marmita hasta conseguir que el champú esté homogenizado por completo.

Etapa 7: Envasado, etiquetado y empaquetado

Inspección del producto terminado

Luego de validar que el producto cumpla con los parámetros de calidad definidos, se transporta hacia el área de envasado a través de tuberías con ayuda de bombas dosificadoras.

Envasado y Sellado

Se llenarán los envases que contendrán al champú con ayuda de una máquina de llenado. Un operario posicionará cada uno de los envases para seguir con el flujo del proceso automático. El sellado del producto se realiza con ayuda de una máquina semi-automática, el tiempo de todas estas operaciones es 9,92 minutos para una producción de 70 litros de champú.

Etiquetado

Se utilizará una máquina semi-automática que coloque las etiquetas con la información impresa en cada uno de los envases que vaya recibiendo en dicha etapa del proceso, el tiempo de esta actividad es 5,16 minutos para una producción de 70 litros de champú.

Empaquetado y Almacenado

El operario se encargará de colocar doce envases del producto final por caja y la sellará con cinta para que pueda ser llevado al almacén de productos terminados. El tiempo por caja es de 1,20 minutos.

JABÓN

Los jabones pertenecen a la familia de tensoactivos o surfactantes, los cuales tienen la propiedad de conseguir que dos líquidos inmiscibles se emulsionen y así sus propiedades actúan en conjunto. De esta manera, permiten reducir la tensión superficial del agua con el objetivo de remover la suciedad, adquirir un poder humectante y la capacidad de formar espuma como de eliminar residuos. Este producto nace de la mezcla de ácidos grasos y sales por lo que, son considerados los principales insumos del proceso. Para el presente proyecto se utilizará el aceite de oliva como ácido graso vegetal principal.

Jabón en barra

El proceso productivo de la presentación de jabón en barra consta de 7 etapas: recepción y almacenamiento de materias primas e insumos, acondicionamiento de maquinaria, equipos e insumos para la producción, desionización del agua, preparación de mezclas, elaboración de la masa de jabón, elaboración de barra de jabón, embolsado y empaquetado. Esta metodología ha sido tomada de la Guía Empresarial del Instituto Nacional del Emprendedor de México, la cual es recomendada para pequeñas empresas. Por otro lado, la formulación del producto ha sido obtenida del Manual para fabricar Jabón de Hugo Velásquez (Ing. Químico) y Verónica Rojas (Ing. Agrónomo). A continuación, se muestra el flujo que sigue cada una de las etapas del proceso de elaboración de jabón en barra a base de aceite de oliva.



Gráfico 40. Etapas del proceso productivo- Jabón en Barra

A continuación, se describe cada etapa del proceso de fabricación de y se detallarán los elementos que ingresan y salen a cada una de ellas para un lote de producción de 200 kg de jabón:

Etapa 1. Recepción y almacenamiento de materiales

En esta etapa se recepciona, inspecciona y almacena temporalmente la materia prima e insumos. En particular, se registran los datos del proveedor, procedencia, costo y cantidad entregada. Posteriormente, se realiza la inspección de los materiales recibidos; en el caso del aceite de oliva se realiza un control de calidad más riguroso por ser el material principal, pasando así por tres tipos de pruebas: índice de saponificación, índice de yodo e índice acidez (detalle en apartado 3.2.2). Finalmente, los productos que pasen los controles de calidad serán llevados a la zona de almacenamiento. A continuación, se detalla la relación entre insumos y la materia prima: sebo vacuno, aceite de oliva, soda caústica, sal, agua, fragancia (perfumes), cajas unitarias, cajas de almacenaje y cintas.

Etapa 2. Preparación de maquinarias, equipos, insumos

Dosificación de materia prima e insumos

Para la dosificación se formulará la cantidad de materiales necesarios para un lote de proceso productivo. El pesaje de los materiales debe ser preciso, respetando la formulación establecida en la receta elegida. Asimismo, los materiales serán categorizados según la etapa en la cual vayan a emplearse, saponificación o adición de ingredientes e insumos adicional.

Configuración y preparación de maquinarias y equipos

Antes de poner en marcha las máquinas, se debe realizar una revisión ágil de las condiciones en las que se encuentra el elemento. Una vez confirmado su estado óptimo, se debe configurar cada uno de los equipos según la producción diaria programada.

Traslado de materiales

Para llevar los materiales e insumos previamente pesados hacia la zona de producción, se utilizarán transpaletas manuales.

Etapa 3. Desionización de agua

Aprovisionamiento y desionización de agua

En las diversas etapas de la fabricación del jabón será necesario la utilización de agua

desionizada, ello con el fin de asegurar la mínima presencia de sales disueltas en el agua. Lo anterior será obtenido a partir de una máquina desionizadora con el objetivo de eliminar sales ionizadas contenidas en el agua.

Almacenamiento de agua desionizada

Se empleará un tanque especial para conservar temporalmente el agua desionizada con el fin de tenerla preparada para cuando sea requerida en las siguientes etapas.

Etapa 4. Preparación de mezclas

Preparación de solución soda caustica

En uno tanque de acero inoxidable se colocan 52 litros de agua desionizada y se añade poco a poco 7,5 kg de soda caustica (NaOH), para disolver esta mezcla se utiliza un agitador mecánico a baja velocidad. Luego, se verifica la concentración empleando un hidrómetro Baumé que debe dar una lectura de 20° Baumé equivalente a 14%. Debe evitarse el contacto con esta solución, previniendo quemaduras graves, y evitar inhalar los vapores que se producen.

Preparación de solución salina

Para la preparación de la lejía salina se usa otro tanque en el cual se colocan 43 litros de agua desionizada y se van agregando 12 kg de sal común. Posteriormente, se agita fuertemente la mezcla con un agitador mecánico, una vez que esta disuelto todo se filtra.

Traslado a zona de mezclado

Finalmente, cada una de las soluciones es llevada a la zona de producción a través de bombas dosificadoras.

Etapa 5. Elaboración de masa de jabón

Saponificación

Los insumos principales en esta operación son los cuerpos grasos (sebo vacuno y aceite de oliva) y la solución alcalina (soda cáustica). La saponificación consiste en hacer actuar sobre las grasas vegetales la soda cáustica en caso se quiera elaborar un jabón duro como la presentación en barra o la potasa cáustica para la producción de jabones suaves como la presentación líquida, obteniéndose como producto jabón y glicerina. Para efectos del proyecto este proceso se realizará en caliente empleando una mezcladora con resistencia.

La primera actividad por realizar es colocar en un tanque los 50 kg de sebo y los 3 litros de aceite de oliva calentar hasta que se encuentre el sebo completamente fundido.

Cuando la mezcla se encuentre homogenizada, manteniendo la mezcladora a una temperatura de 85 - 90°C, agregar poco a poco y agitando fuertemente 48 litros de la solución de soda caustica previamente preparada. Luego de ellos, la mezcla debe permanecer en constante agitación por un espacio de 90 minutos.

Posteriormente, añadir poco a poco, 100 litros de agua, siempre agitando y manteniendo la temperatura de la masa a 90 °C. Al añadir el agua debe evitarse que la temperatura de la masa baje en exceso. Seguidamente agregar los 4 litros restantes de hidróxido de sodio manteniendo la temperatura entre 85 y 90 °C, durante un periodo de 30 minutos o hasta observar la formación de una jalea jabonosa transparente.

Salado

El proceso de salado del jabón se realiza añadiendo la solución salina filtrada sobre la masa jabonosa agitando suavemente y procurando que todo el conjunto se mantenga a 90 °C. Se continua con el calentamiento y agitación suave en forma constante por 45 minutos o hasta que el jabón se separe completamente de la lejía madre de tal manera que el jabón quede arriba y la lejía abajo.

Reposo y Purgado

Una vez que se haya terminado la incorporación de disolución con sal, los insumos pasarán a un estado de reposo con el fin de que se enfríe el contenido de la caldera. En ese momento, se habrá logrado conseguir que la masa libere su exceso de lejía, quedando así en un pH neutro. Cuando la masa dentro de la mezcladora ya se encuentre fría, se observarán dos capas dentro de ella, la superior que estará conformada por el jabón semi solidificado y en la parte inferior se hallará glicerina y sal. Dichos residuos del fondo serán evacuados a través de la válvula de purga por un tiempo de 40 minutos.

Lavado

A continuación, se procede a lavar el jabón utilizando una manguera que echará en forma de chorro de 20 a 30 litros de agua sobre el jabón frío. Mantenga abierta la llave de salida durante

12 minutos a fin de que el agua, en su descenso por la masa jabonosa, arrastre los restos de lejía y agua salada.

Etapa 6. Elaboración de barra de jabón

Secado

Antes de continuar con el proceso de conversión de mezcla a jabón en barra, la masa jabonosa debe pasar por una máquina de secado para eliminar las partículas de agua restantes. Este proceso tomará un tiempo de 80 minutos.

Molienda

Una vez el jabón se encuentra completamente seco, se realiza un proceso de molienda durante 48 minutos. El triturar las partículas de jabón permite que se realice una homogenización uniforme con las esencias aromatizantes que ingresan en esta etapa.

Extrusión y Cortado

El jabón triturado pasa a una máquina extrusora donde se obtiene una barra larga jabón uniforme. Posteriormente, esta barra pasa por una máquina cortada que proporcionara el tamaño del producto final. Para este lote de producción el tiempo de ambas operaciones de es 100 minutos y 28 minutos respectivamente.

Troquelado

Finalmente, las barras de jabón obtenidas del proceso anterior pasan por una máquina de troquelado automática la cual brinda la forma final de producto (bordes) y el nombre de la marca en el mismo jabón. La operación dura 33 minutos.

Etapa 7. Encajado y Empaquetado

Control de calidad al producto terminado

En la etapa final, antes de que el producto sea empaquetado, se debe realizar diversos controles de calidad para evaluar la conformidad del producto, entre ellos se encuentran parámetros fisicoquímicos y organolépticos. Estos últimos son definidos por la empresa y su conformidad

dependerá de la evaluación de expertos de calidad. El detalle de esta etapa se verá en el punto 3.2.2.

Encajado

Una vez que el producto haya pasado todas las pruebas de control de calidad, se procede a empaquetar manualmente en cajas unitarias.

Empaquetado y Almacenado

Los jabones en cajas unitarias se almacenan manualmente en cajas de 20. Finalmente, las cajas se sellarán con cinta para que pueda ser llevados al almacén de productos terminados.

Jabón líquido

El proceso productivo de la presentación de jabón líquido consta de 6 etapas: recepción y almacenamiento de materias primas e insumos, preparación de la producción, desionización de agua, tratamiento y preparación de insumos, homogenizado, envasado, etiquetado y empaquetado. Esta metodología y la formulación del producto han sido obtenidas del Ingeniero Químico, José Chung, quien participó del Estudio de Prefactibilidad para la Producción y Comercialización de Jabón Líquido de Papaya elaborado por Labarthe, Moyoli, Olce, Vargas, Zedano (2020) . A continuación, se muestra el flujo que sigue cada una de las etapas del proceso de elaboración de jabón líquido a base de aceite de oliva.

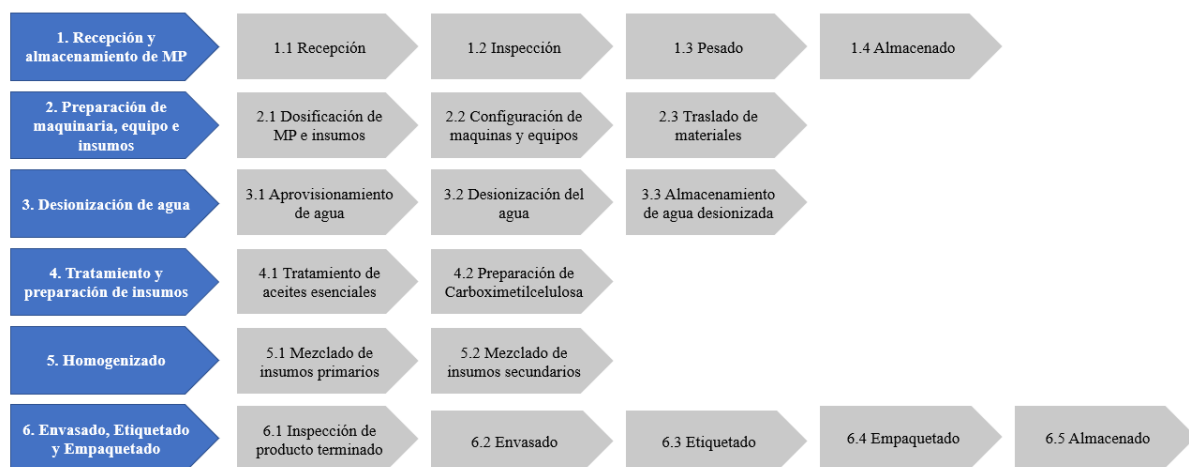


Gráfico 41. Etapas del proceso productivo- Jabón Líquido

A continuación, se realizará la descripción de las etapas del proceso de elaboración de jabón líquido indicando los requerimientos necesarios para producir un lote de 100 litros:

Etapa 1. Recepción y almacenamiento de materiales

En esta etapa se recepciona, inspecciona y almacena temporalmente la materia prima e insumos. En particular, se registran los datos del proveedor, procedencia, costo y cantidad entregada. Posteriormente, se realiza la inspección de los materiales recibidos dependiendo de su naturaleza; en el caso del aceite de oliva se realiza un control de calidad más riguroso por ser el material principal, pasando así por tres tipos de pruebas: índice de saponificación, índice de yodo e índice acidez (detalle en apartado 3.2.2). Finalmente, los productos que pasen los controles de calidad serán llevados a la zona de almacenamiento.

La lista de materia prima e insumos para el proceso es la siguiente: ácido cítrico, ácido reinoico, ácido ascórbico, sal, aceite de lavanda, colorantes, glicerina, propilenglicol, alcohol, carboxil metil celulosa, lauril sulfato de sodio, aceite de oliva, aceite de coco, benzoato de sodio, agua, envases, tapas etiquetas, cajas y cintas.

Etapa 2. Preparación de maquinarias, equipos, insumos

Dosificación de materia prima e insumos

Para la dosificación se formulará la cantidad de materiales necesarios para un lote de proceso productivo. El pesaje de los materiales debe ser preciso, respetando la formulación establecida en la receta elegida. Asimismo, los materiales serán categorizados según la etapa en la cual vayan a emplearse.

Configuración y preparación de maquinarias y equipos

Antes de poner en marcha las máquinas, se debe realizar una revisión ágil de las condiciones en las que se encuentra el elemento. Una vez confirmado su estado óptimo, se debe configurar cada uno de los equipos según la producción diaria programada.

Traslado de materiales

Para llevar los materiales e insumos previamente pesados hacia la zona de producción, se utilizarán transpaletas manuales.

Etapa 3. Desionización de agua

Aprovisionamiento y desionización de agua

En las diversas etapas de la fabricación del jabón será necesario la utilización de agua desionizada, ello con el fin de asegurar la mínima presencia de sales disueltas en el agua. Lo anterior será obtenido a partir de una máquina desionizadora con el objetivo de eliminar sales ionizadas contenidas en el agua.

Almacenamiento de agua desionizada

Se empleará un tanque especial para conservar temporalmente el agua desionizada con el fin de tenerla preparada para cuando sea requerida en las siguientes etapas.

Etapa 4. Tratamiento y preparación de insumos

Tratamiento de aceites esenciales

Por su naturaleza, los aceites esenciales tienen una composición de enlace no polar lo cual los vuelve inmiscibles en el agua. Para trabajar con este tipo de insumos deben ser previamente tratados, este proceso consiste en mezclar los 2,25 litros de aceite de oliva y 0,25 litros de aceite de lavanda con 4,25 litros de alcohol durante 10 minutos y dejar reposar por un período de 12 horas. Esto permitirá que los aceites tengan una mejor disposición para una correcta homogeneidad con los demás ingredientes.

Preparación de Carboximetilcelulosa

El compuesto CMC (Carboxil Metil Celulósico) es un espesante y estabilizante que debe ser mezclado con el 50% del agua a usar en la preparación del jabón líquido. La preparación consiste en añadir 2 litros de CMC en un recipiente con 35,92 litros de agua y mezclar constantemente durante 10 minutos para luego dejar reposar por unas 12 horas. El recipiente debe ser tapado herméticamente y almacenado en un lugar seco, evitando el calor y luz solar.

Traslado a zona de mezclado

Finalmente, cada una de las soluciones es llevada a la zona de producción a través de bombas dosificadoras.

Etapa 5. Homogenizado

Mezclado de insumos primarios

El proceso de mezclado consiste en encender el tanque mezclador a una velocidad baja y verter

los siguientes insumos de forma secuencial y agitar la mezcla a velocidad baja por 30 minutos.

- 14 kg de Lauril Éter Sulfato de Sodio
- 6,7 litros de Aceite esencial de oliva y lavanda previamente tratado
- 0,05 litros de Glicerina
- 0,5 kg de Propilenglicol
- 0,5 kg de Cloruro de sodio
- 0,1 kg de Ácido cítrico
- 0,05 kg Ácido retinoico
- 0,7 kg de Ácido ascórbico
- 37,92 litros de Gel CMC previamente preparado

El rol de cada insumo dentro del proceso productivo del producto final es el siguiente:

- Lauril Éter Sulfato de Sodio: Tensoactivo que sirve como base detergente, este insumo permitirá la generación de espuma siendo una de las características esenciales en los jabones la cual ayuda a remover impurezas de la piel.
- Propilenglicol: Compuesto orgánico líquido, miscible en el agua que cumple con la función de humectar la piel.
- Glicerina: Alcohol de forma líquida, usada en la industria cosmética como humectante debido que atrae el agua promoviendo la retención de humedad en la piel manteniéndola hidratada
- Ácido cítrico: Acido orgánico en forma de cristal blanco, en la elaboración de jabón es empleado como regulador de pH. Dado que los componentes activos, como es el caso del tensoactivo, tienen un pH elevado que puede ser dañino para la salud de la piel.
- Ácido retinoico: Es la forma activa de la vitamina A, su concentración baja en el jabón líquido corporal ayuda a mantener una textura suave de la piel.
- Ácido ascórbico: Ácido orgánico en forma de cristal blanco comúnmente llamado Vitamina C. Es utilizado como antioxidante estimulando la producción de colágeno en la piel y a su vez retrasa el envejecimiento.
- Benzoato de sodio: También conocido como sal de sosa proveniente del ácido benzoico, soluble en agua y ligeramente en alcohol, se emplea como conservante

Mezclado de insumos secundarios

Una vez mezclado los insumos primarios se deberán agregar el agua tratada restante igual a 35,9 litros, añadir 0,5 kg de benzoato de sodio y 0,02 kg de colorantes. Mezclar por 20 minutos a velocidad media hasta conseguir una mezcla homogénea.

Etapa 6. Envasado, etiquetado y almacenado

Inspección del producto terminado

Se realiza un muestreo a cada lote producido del tanque de homogenización, se toma una muestra final y se realiza diferentes análisis fisicoquímicos ya organolépticos. Luego de validar que el producto cumpla con los parámetros de calidad definidos, se transporta hacia el área de envasado a través de tuberías con ayuda de bombas dosificadoras.

Envasado

Se llenarán los envases que contendrán al jabón líquido con ayuda de una máquina de llenado. Un operario posicionará cada uno de los envases para seguir con el flujo del proceso automático. El sellado del producto se realiza con ayuda de una máquina semi-automática. Este proceso tiene un tiempo de 23 minutos.

Etiquetado

Se utilizará una máquina semiautomática que coloque las etiquetas con la información empresa en cada uno de los envases que vaya recibiendo en dicha etapa del proceso.

Almacenado

El operario se encargará de colocar doce envases del producto final por caja y la sellará con cinta para que pueda ser llevado al almacén de productos terminados.

3.2.2 CONTROL DE CALIDAD

Al tratarse de productos cosméticos, es necesario contar con controles de calidad desde la recepción de materias primas hasta el producto terminado. Además, esto permitirá cumplir las normas vigentes en la industria. En primer lugar, se detallará los controles de calidad que se debe tener en planta para la producción de las tres líneas de producto.

Controles de calidad de la planta

Se procede a realizar la medición y control sobre el medio ambiente, maquinaria, equipos y personal.

-Medio ambiente: La planta debe contar con un sistema de ventilación óptimo y mantener una temperatura interna alrededor de 25°C. Se debe priorizar la disminución de las corrientes de aire dado que perjudican con la esterilización del ambiente en la planta.

-Maquinaria y equipos: Las máquinas y equipos de trabajo deben ser esterilizados y previamente aseados con el fin de evitar la generación excesiva de residuos a lo largo del proceso productivo.

-Personal de Control de Calidad: La utilización de EPP's será indispensable para todo aquel colaborador que ingrese a la planta de producción, ello con el fin de preservar su salud ante alguna eventualidad perjudicial para él.

A continuación, se detalla las estaciones de control de calidad que se tendrá para cada uno de los productos a elaborar.

Champú

El proceso de producción de champú contará con las siguientes estaciones de control de calidad.

Control de calidad de materia prima e insumos

El primer paso es la verificación del cumplimiento de las características definidas en las fichas técnicas de los insumos, materia prima, envases, etiquetas y empaques. La técnica empleada para la aceptación de lo mencionado anteriormente será el muestreo por lotes según vayan ingresando a la planta.

Control de calidad durante el proceso

A lo largo del proceso productivo se deben controlar ciertos parámetros, tales como: temperatura, pH, viscosidad, velocidad de agitación, etc. El control en cada estación de trabajo es importante dado que permite asegurar, en gran proporción, los beneficios otorgados por cada uno de los insumos y materia prima utilizadas.

Controles de calidad del producto final

Se realizarán tres controles de calidad al producto final: microbiológicos, organolépticos y fisicoquímicos.

Una característica microbiológica se refiere a la cantidad límite de microorganismos específicos que el producto puede contener sin afectar la salud del consumidor. Según Cáceres (2018), los parámetros exigidos a nivel internacional son los siguientes:

- Mesofílicas aeróbicas: 1 000 col/g máximo
- Pseudomona aeruginosa: Sin presencia
- Staphylococcus aureus: Sin presencia
- Escherichia coli: Sin presencia

Una característica organoléptica de un producto se refiere a aquella que puede ser captada por los sentidos. La calificación se encontrará a cargo del equipo de calidad. Entre las características organolépticas del champú de aceite de oliva tenemos que es inoloro, el color que posee su contenido es verde transparente y su apariencia es viscosa.

Una característica fisicoquímica del champú elaborado a base de aceite de oliva se refiere a la relación entre las características químicas de cada insumo y la combinación con teorías físicas. A continuación, se muestran los valores establecidos tomando como referencia las normas aplicables a este tipo de producto y lo utilizado regularmente en la industria.

- pH: El nivel de pH debe ser neutro, se ha escogido un pH de 7 debido a que es un valor que está lejos del pH del cuero cabelludo (4) y al del ojo humano (7,5), ello debido a que si el valor se acerca a cualquiera de ambos valores se dará una irritación en ambos casos. Para su medición se utilizará un potenciómetro (pHmetro).

- Poder espumante: Se medirá la capacidad del producto para generar espuma sobre el cuero cabelludo y qué tan agradable es para el consumidor entrar en contacto con el producto. Se empleará la metodología de Beh-James, el cual mide el volumen de espuma generado al someter el producto a una agitación constante.

- Viscosidad: Se medirá el aguante del fluido frente a una rotación constante con ayuda del viscosímetro Brockfield. El objetivo de viscosidad a alcanzar es 6 cps (centipoises), si la

viscosidad se encuentra entre 2,5 y 13 cps, es considerada aceptable.

- Densidad relativa: Mide la proporción entre la cantidad de sustancias encontradas en el aire y el volumen de agua a una temperatura de 30°C. Se buscará obtener un valor aproximado de 1,04 g/ml y se utilizará un picnómetro y una balanza para realizar la medición.

Jabón

El proceso de producción tanto del jabón en barra como jabón líquido contará con 3 estaciones de control de calidad.

Control de calidad de materia prima e insumos

El primer paso, será la verificación del cumplimiento de la ficha técnica de cada materia prima e insumos recibido. Seguidamente, los aceites vegetales recibirán un control especial que consta de tres pruebas.

Índice de saponificación: El cálculo de este indicador sirve para calcular la cantidad necesaria a utilizar de álcali (hidróxido de potasio o hidróxido de sodio) para la producción de glicerol, además, permite determinar si la materia ha sido tratada químicamente. El índice de saponificación para el aceite de oliva es de 0,134.

Índice de yodo: Proporciona la cantidad de ácidos no saturados presente en las grasas, con este índice se obtiene la cantidad de impurezas de las grasas. Para el caso de control de calidad, se usa como medidor de pureza. Según el resultado, se pueden clasificar los aceites en secantes (135-200), semi secantes (90-120) y no secantes (menor a 90).

Índice de acidez: Este índice permite determinar la cantidad de ácidos grasos libres. Es resultado se lee como la cantidad de miligramos de hidróxido de potasio o hidróxido de sodio necesarios para neutralizar los ácidos minerales u orgánicos libres que se contienen en un gramo de grasa, es una medida del grado de hidrólisis de una grasa.

Índice de éster: También conocido como INS, es el resultado de la diferencia entre el índice de saponificación multiplicado por 1 000 y el índice de yodo. El valor de este indicador debe situarse entre 125 y 160.

Control de calidad durante el proceso

Durante las diferentes etapas del proceso, se realizará un control de parámetros como temperatura, presión y sobre todo pH ya que de ellos depende la conformidad del producto terminado. El valor de estos parámetros para su control que se detalla en el punto 3.2.3.

Control de calidad del producto final

En la etapa final, antes de que el producto sea empaquetado, se debe realizar diversos controles de calidad para evaluar la conformidad del producto. Entre los parámetros fisicoquímicos evaluados se encuentra el porcentaje de grasa insaponificable y soda caustica.

- La cantidad de álcali cáustico libre no de exceder el 0,05%.
- No deberá tener más de 0,1% de grasa insaponificable presente.
- El contenido de sal debe estar controlado a aproximadamente 0,5% y menor, de lo contrario se vuelve quebradizo y está propenso a agrietarse.
- Nivel de pH: El tejido cutáneo es de pH ácido, oscilando entre 3,5 a 5,5, dependiendo del tipo, entonces para que el jabón no ocasione efectos nocivos debe estar en un rango entre aproximado de pH entre 7 y 10.

Además, el producto pasará por un control de calidad organoléptico similar al del champú.

3.2.3 DIAGRAMA DEL PROCESO

En este apartado se grafica el diagrama de operaciones del champú, jabón en barra y líquido respectivamente.

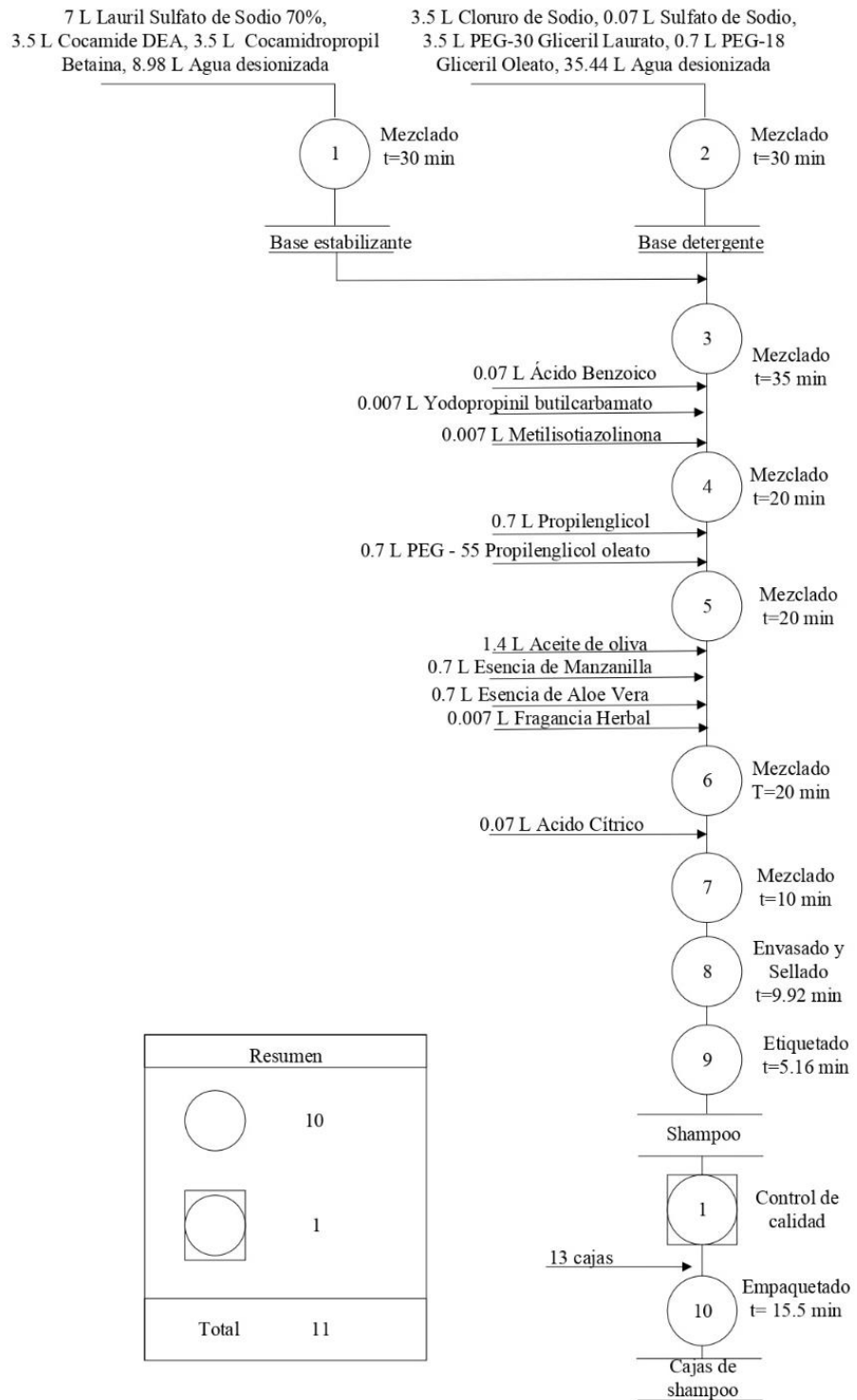


Gráfico 42. DOP - Champú

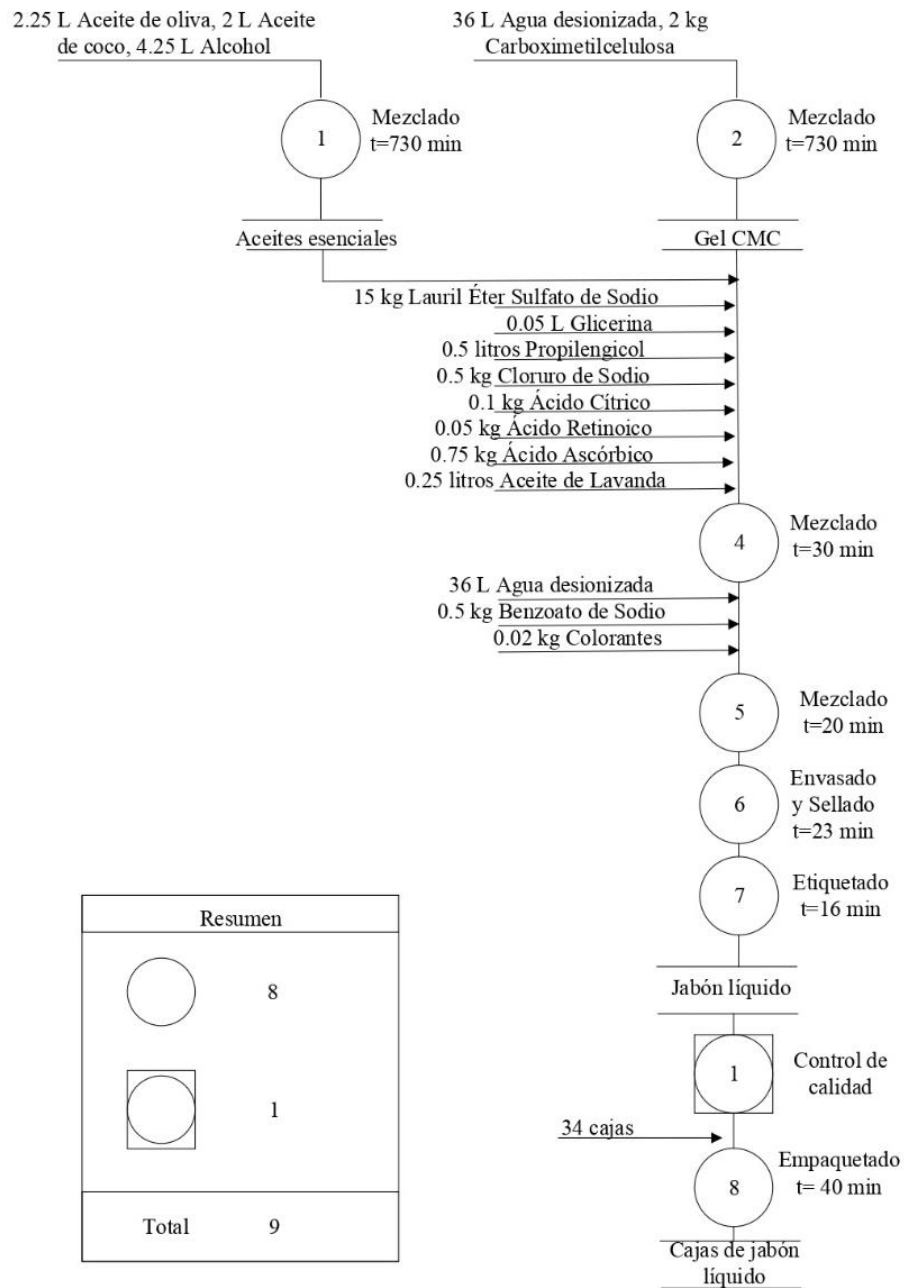
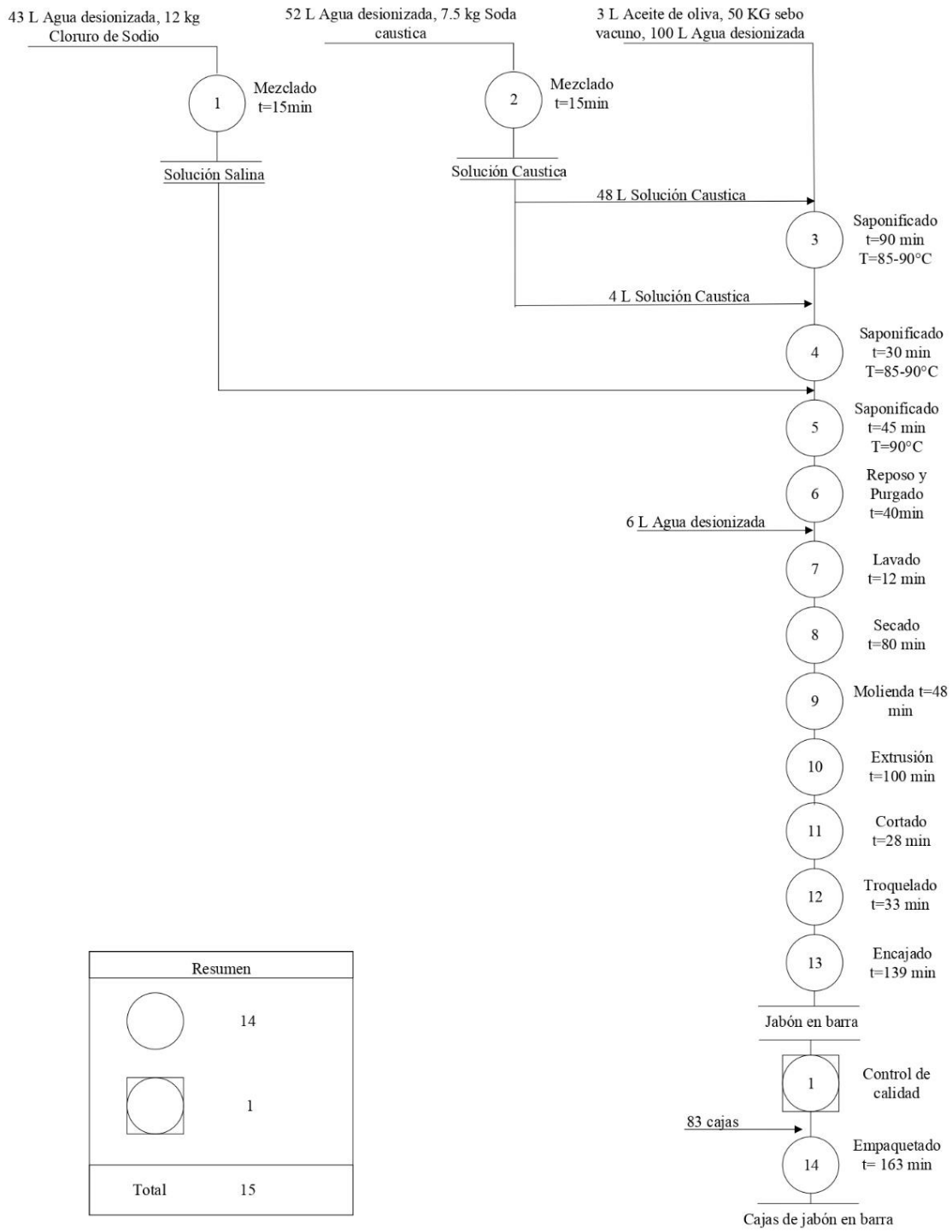


Gráfico 43. DOP – Jabón Líquido





Resumen	
	14
	1
Total	15

Gráfico 44. DOP – Jabón en Barra

3.2.4 BALANCE DE MASA

En este apartado se mostrará el balance de masa del proceso productivo para cada línea de producto, identificando entradas y salidas en cada etapa de este. A continuación, se muestran los balances de masa para champú, jabón en barra y jabón líquido respectivamente.

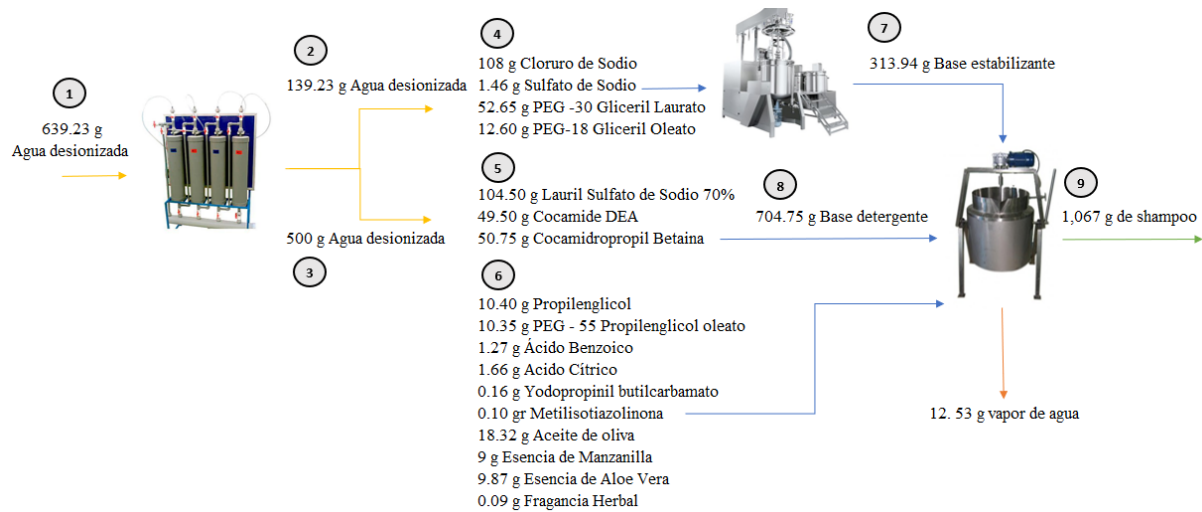


Gráfico 45. Balance de Masa – Champú

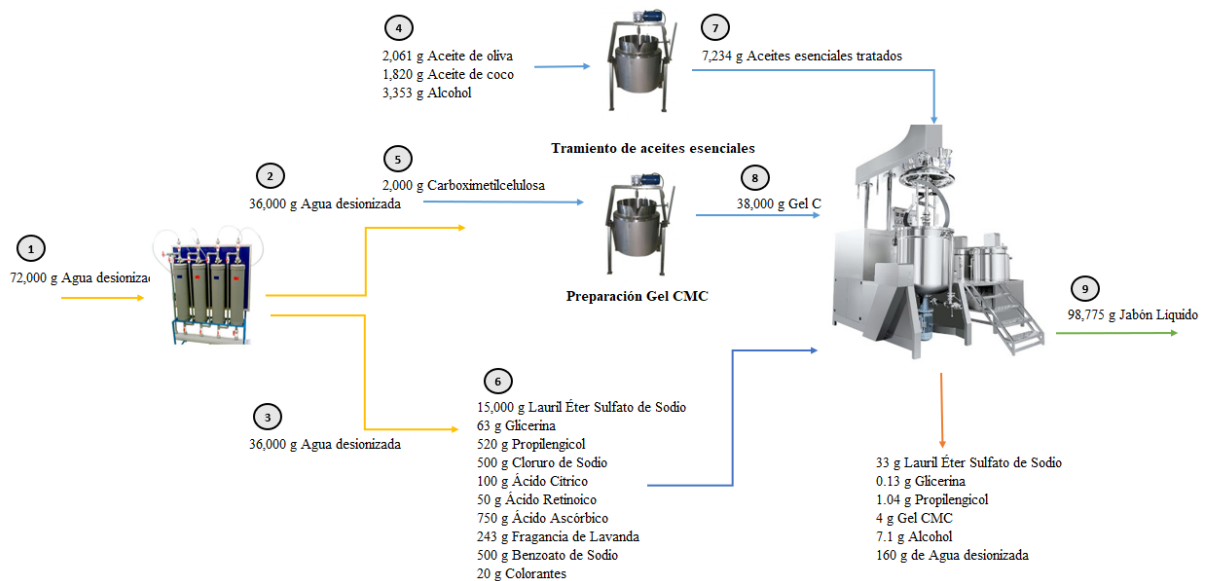


Gráfico 46. Balance de Masa – Jabón Líquido

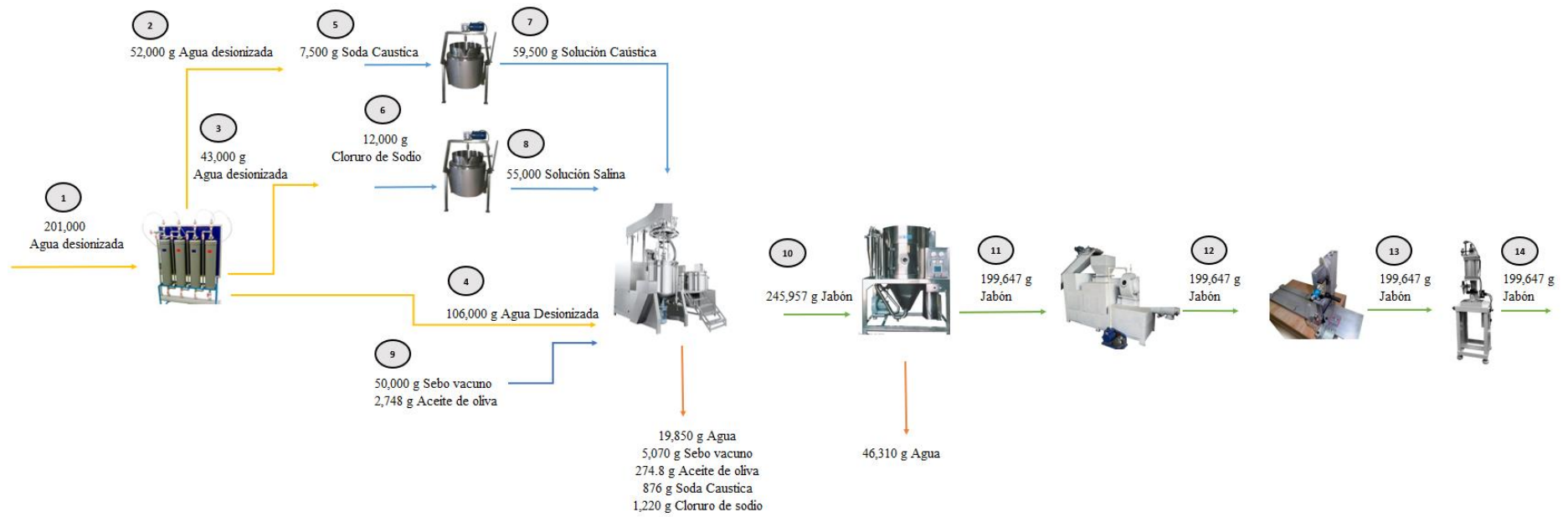


Gráfico 47. Balance de Masa – Jabón en Barra

3.3 TAMAÑO DE PLANTA

En esta sección se realizará el balance de línea de cada proceso productivo con el objetivo de determinar la capacidad necesaria a instalar para satisfacer la demanda. También, se detallará el programa de producción diario por producto para cada año del proyecto.

3.3.1 BALANCE DE LÍNEA

Para realizar el balance de línea se tendrá como input la demanda calculada en el punto 2.6.2, donde se muestra el volumen máximo en cada año de la vida del proyecto. La demanda proyectada para los 5 años del proyecto para champú, jabón en barra y jabón líquido es detallada en las Tablas 63, 64 y 65.

Se observa que el tamaño máximo según la relación tamaño-mercado es de 82 046 litros en el caso del champú, 29 596 kg en el caso del jabón en barra y 3 363 litros para el jabón líquido.

Tabla 63. Demanda del proyecto – champú

Año	Demanda del proyecto (Tn)	Demanda del proyecto (L)	Demanda en envases de 450 ml
Año 1	19,07	18 335	40 745
Año 2	30,20	29 036	64 524
Año 3	44,67	42 947	95 439
Año 4	62,90	60 481	134 404
Año 5	85,33	82 046	182 324

Tabla 64. Demanda del proyecto – jabón en barra

Año	Demanda del proyecto (Tn)	Demanda del proyecto (kg)	Demanda en paquetes de 120 g
Año 1	8,10	8 095	67 458
Año 2	12,49	12 487	104 058
Año 3	17,56	17 558	146 316
Año 4	23,27	23 271	193 925
Año 5	29,60	29 596	246 633

Tabla 65. Demanda del proyecto – jabón líquido

Año	Demanda del proyecto (Tn)	Demanda del proyecto (L)	Demanda en envases de 250 ml
Año 1	1,10	919	3 679
Año 2	1,70	1 419	5 676
Año 3	2,39	1 995	7 981
Año 4	3,17	2 644	10 577
Año 5	4,04	3 363	13 452

Además, se recopiló información sobre tiempos de producción y mermas obtenidos de la Guía Empresarial para la Elaboración de Champú, de la Guía Empresarial para la Elaboración de Jabón y del Estudio de Prefactibilidad para la Producción y Comercialización de jabón líquido de papaya. Dichos datos fueron ajustados para la producción de un lote de 100 cajas para cada línea de producción. También, se estableció el horario de trabajo de la planta en 5 días a la semana, 8 horas al día y 52 semanas al año. Con ello, se pudo determinar la cantidad de máquinas necesarias y cadencia en cada operación.

Luego de realizar el balance, se puede concluir que la operación cuello de botella en la línea de champú es el mezclado la cual determina una capacidad máxima de producción anual igual a 144 L/día. En el caso de la línea de producción de jabón en barra, el cuello de botella es el proceso de saponificado determinando una capacidad máxima de 471,3 kg/día. Finalmente, la línea de producción del jabón líquido tiene como cuello de botella la operación de preparación de materias primas permitiendo una capacidad máxima de 53 L/día.

3.3.2 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Para definir el programa de producción de la planta es necesario conocer la demanda semanal de productos terminados, en el Anexo 18 se muestran los resultados de la demanda para el champú mientras que, en el Anexo 19 los del jabón en barra y en el Anexo 20 los del jabón líquido. Luego, tomando en cuenta la capacidad de cada línea de producción hallada en el punto 3.3.1, el gramaje de cada producto y la demanda semanal se define la secuencia de producción para cada año detallada en la Tabla 66.

Tabla 66. Programa de producción semanal

Año	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Año 1	Producción de champú (118 L)	Producción de champú (118 L)	Producción de champú (118 L)	Producción de jabón en barra (156 kg)	Producción de jabón líquido (18 L)
Año 2	Producción de champú (170 L)	Producción de champú (170 L)	Producción de champú (170 L)	Producción de jabón en barra (213 kg)	Producción de jabón líquido (24 L)
Año 3	Producción de champú (234 L)	Producción de champú (234 L)	Producción de champú (234 L)	Producción de jabón en barra (279 kg)	Producción de jabón líquido (32 L)
Año 4	Producción de champú (157 L) [doble turno]	Producción de champú (157 L) [doble turno]	Producción de champú (157 L) [doble turno]	Producción de jabón en barra (351 kg)	Producción de jabón líquido (40 L)
Año 5	Producción de champú (205 L) [doble turno]	Producción de champú (205 L) [doble turno]	Producción de champú (205 L) [doble turno]	Producción de jabón en barra (429 kg)	Producción de jabón líquido (49 L)

Tabla 67. Balance de línea champú

Operación	Tiempo (min)	Cantidad (L)	Tiempo Estándar (min)	Eficiencia	Utilización	T.E Ajustado (min)	Mermas (%)	Demanda pronosticada (L)	Demanda ajustada (L)	Cadencia (min/L)	# Máquinas Real	# Máquinas Ajustado	Cadencia real (min/L)
Mezclado	729	540	1,35	0,9	0,9	1,67	2,67%	82 046	84 297	1,48	1,13	2,00	3,33
Envasado	43	540	0,08	0,9	0,9	0,10	0,00%	82 046	82 046	1,52	0,07	1,00	0,10
Sellado	33	540	0,06	0,9	0,9	0,08	0,00%	82 046	82 046	1,52	0,05	1,00	0,08
Etiquetado	40	540	0,07	0,9	0,9	0,09	0,00%	82 046	82 046	1,52	0,06	1,00	0,09
Empaquetado	120	540	0,22	0,9	0,9	0,27	0,00%	82 046	82 046	1,52	0,18	1,00	0,27

Cadencia total (min/lt)	3,33
Capacidad de línea (L/día)	144

Tabla 68. Balance de línea jabón en barra

Operación	Tiempo (min)	Cantidad (kg)	Tiempo Estándar (min)	Eficiencia	Utilización	T.E Ajustado (min)	Mermas (%)	Demanda pronosticada (kg)	Demanda ajustada (kg)	Cadencia (min/kg)	# Máquinas Real	# Máquinas Ajustado	Cadencia real (min/kg)
Preparación MMPP	54	240	0,23	0,9	0,9	0,28	0,00%	29 596	35 379	3,53	0,08	1,00	0,28
Saponificado	198	240	0,83	0,9	0,9	1,02	4,84%	29 596	35 379	3,53	0,29	1,00	1,02
Purgado	48	240	0,20	0,9	0,9	0,25	0,00%	29 596	33 667	3,71	0,07	1,00	0,25
Lavado	14	240	0,06	0,9	0,9	0,07	0,00%	29 596	33 667	3,71	0,02	1,00	0,07
Secado	95	240	0,40	0,9	0,9	0,49	0,00%	29 596	33 667	3,71	0,13	1,00	0,49
Molienda	58	240	0,24	0,9	0,9	0,30	0,00%	29 596	33 667	3,71	0,08	1,00	0,30
Extrusión	120	240	0,50	0,9	0,9	0,62	12,09%	29 596	38 299	3,26	0,19	1,00	0,62
Cortado	34	240	0,14	0,9	0,9	0,17	0,00%	29 596	33 667	3,71	0,05	1,00	0,17
Troquelado	40	240	0,17	0,9	0,9	0,21	12,09%	29 596	33 667	3,71	0,06	1,00	0,21
Encajado	167	240	0,69	0,9	0,9	0,86	0,00%	29 596	29 596	4,22	0,20	1,00	0,86
Empaquetado	195	240	0,81	0,9	0,9	1,00	0,00%	29 596	29 596	4,22	0,24	1,00	1,00

Cadencia total (min/lt)	1,02
Capacidad de línea (kg/día)	471,3

Tabla 69. Balance de línea jabón líquido

Operación	Tiempo (min)	Cantidad (L)	Tiempo Estándar (min)	Eficiencia	Utilización	T.E Ajustado (min)	Mermas (%)	Demanda pronosticada (L)	Demanda ajustada (L)	Cadencia (min/lt)	# Máquinas Real	# Máquinas Ajustado	Cadencia real (min/L)
Preparación MMPP	2 220	300	7,40	0,9	0,9	9,14	0,00%	3 363	3 416	36,54	0,25	1,00	9,14
Homogenizado 1	90	300	0,30	0,9	0,9	0,37	1,54%	3 363	3 416	36,54	0,01	1,00	0,37
Homogenizado 2	60	300	0,20	0,9	0,9	0,25	0,00%	3 363	3 363	37,11	0,01	1,00	0,25
Envasado	24	300	0,08	0,9	0,9	0,10	0,00%	3 363	3 363	37,11	0,00	1,00	0,10
Sellado	45	300	0,15	0,9	0,9	0,19	0,00%	3 363	3 363	37,11	0,00	1,00	0,19
Etiquetado	48	300	0,16	0,9	0,9	0,20	0,00%	3 363	3 363	37,11	0,01	1,00	0,20
Empaquetado	120	300	0,40	0,9	0,9	0,49	0,00%	3 363	3 363	37,11	0,01	1,00	0,49

Cadencia total (min/lt)	9,14
Capacidad de línea (L/día)	53

3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Para el funcionamiento de la planta y diversas áreas de la empresa es necesario definir la infraestructura, maquinarias y equipos, equipos de oficina, muebles, enseres, entre otros. Asimismo, para la distribución de espacios necesarios de manera eficiente se emplearán los métodos: Tabla relacional de actividades (TRA), diagrama relacional de actividades (DRA) y el algoritmo de Francis para realizar el layout de bloques unitarios.

3.4.1 INFRAESTRUCTURA

La planta contará con un solo nivel; sin embargo, tendrá el espacio suficiente para las zonas de producción y administrativas. Además, es importante tomar en consideración que la planta debe contar con señalización tanto en el área de producción, donde será necesario el uso de EPP's, como en las áreas administrativas donde será relevante señalar las zonas seguras en caso de sismo y ciertas vías de evacuación, también debe haber una correcta señalización de vías de seguridad en pasillos, escaleras y oficinas.

- **Paredes:** Según la resolución ministerial N° 055-99-SA/DM Artículo 103° para las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM/GMP), las paredes del área de producción deberán ser lisas, de preferencia de color blanco para facilitar la iluminación y deberán ser resistentes a la humedad. Asimismo, todas las esquinas que se forman entre las paredes y piso deben ser rellenadas de concreto de tal manera que se evite la acumulación de suciedad o microorganismos.

- **Puertas, ventanas, acondicionamiento y ventilación:** Según la resolución ministerial N° 055-99-SA/DM Artículos 84° -104°-106° para las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM/GMP), aquellas puertas que permiten el acceso a la planta deben estar cubiertas de cortinas de aire para evitar el ingreso de insectos. El techo contará con espacios abiertos que permita el ingreso de luz en las mañanas y ventilación. Se colocarán ventiladores y extractores protegidos por rejillas metálicas.

- **Piso:** Según la resolución ministerial N° 055-99-SA/DM Artículo 103° para las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM/GMP), el piso debe ser construido con material sólido, impermeable con el fin de que no se acumule la humedad u otros microorganismos y debe ser fácil de lavar. Además, el piso no debe ser resbaloso, no debe contar con grietas, fisuras u otras

irregularidades.

- Conexiones eléctricas: Las conexiones eléctricas se darán por medio de la instalación de un sistema de energía trifásica que permitirá satisfacer las necesidades de maquinaria y su consumo de energía requerida, además de cumplir con los parámetros establecidos en el Código Nacional de Electricidad elaborado por el Ministerio de Energía y Minas en la sección 020-500.

-Conductos de agua y desagüe: Es importante considerar que las tuberías no deben permitir algún goteo llegue a contaminar algunos materiales, productos y malograr equipos; según se especifica en las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura para la industria del cosmético en la Comunidad Andina de la decisión 516 Anexo 2 Punto III elaborada por DIGEMID.

3.4.2 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Maquinaria y equipos de planta

Las líneas de producción requieren de maquinaria especializada, en la Tabla 70 se muestran sus características. Asimismo, los procesos cuentan con equipos que permiten el transporte, preparación de los materiales, entre otros. La Tabla 71 clasifica los equipos en aquellos que son principales, complementarios y de control de calidad.

Tabla 70. Detalle de Maquinaria

Máquina/Equipo	Cantidad	Modelo	Proveedor	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Capacidad	Unidad Capacidad	Precio unit. (c/ IGV)
Desionizador de agua	1	AGST - 480	Agua Angel SAC	0,1	0,1	0,80	1 200	L	3 500
Marmita con mezclador	3	-	MYC INOX SAC	0,9	0,9	1,20	500	L	8 500
Mezcladora con agitador	2	-	YETO	1,2	2,20	2,70	500	L	25 160
Máquina de llenado	1	ZS-SV4GB	Zonesun	2,00	1,10	1,75	4 800	botellas/min	22 940
Máquina de tapado	1	YX-SCM001	Penglai	0,48	0,40	0,60	30	piezas/min	4 810
Etiquetadora	1	-	YETO	1,27	1,16	1,25	25	piezas/min	23 680
Secadora	1	SD-5000	FBL	0,65	0,50	1,30	50	L/hora	29 600
Mezcladora	1	-	A2 Ingenieras AS	2,3	0,73	1,13	10	kg	12 950
Extrusora	1	EJF-85	A2 Ingenieras AS	1,588	0,98	1,45	120	kg/hor	21 830
Cortadora	1	KL-C50	Henan Kellen	0,46	0,88	0,39	60	piezas/min	2 775
Troqueladora	1	SRYZ-BZD	Zhengzhou Share Machinery	1	0,70	1,85	50	piezas/min	11 100

Tabla 71. Detalle de Equipos

Máquina/Equipo	Cantidad	Modelo	Proveedor	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Capacidad	Unidad de Capacidad	Precio unit. (c/ IG V)
Balanza digital	1	BTT10T	HENKEL	0,17	0,23	0,08	310	gr	255
Balanza de plataforma	1	BCH300WB-EPR-607-2	HENKEL	0,6	0,45	0,45	300	kg	340
Medidor de pH	1	7200	EZDO	0,23	0,21	0,05	16	pH	650
Medidor de viscosidad	1	RVI-1	PCE	0,3	0,30	0,45	100 000	mPa.s	4 995
Picnómetro	1	Gay-Lussac	SIMAX	0,1	0,1		1 000	ml	274
Hidrómetro Baumé	1	-	Biocare	0,33			0 - 35	°Baume	17
Grupo electrógeno	1	GG2300E	Bauker	0,758	0,66	0,64	6 000	W	2 300
Transpalet manual	3	DF30	Noblemaq	1,31	0,55	1,20	2 000	kg	1 000

Equipos de oficina y electrodomésticos

Para que el área administrativa funcione correctamente es necesaria la implementación de equipos de oficina que permitan el desarrollo de las actividades, además, se contará con espacios para la comodidad de los trabajadores (kitchen, comedor, etc). En la Tabla 72 se muestran las características de los equipos pertenecientes a estas áreas.

Tabla 72. Detalle de Equipos de oficina y electrodomésticos

Máquina/Equipo	Cantidad	Proveedor	Marca	Precio unit. (c/ IG V)
Refrigeradora	1	Importaciones Hiraoka	Miray	659
Microondas	1	Importaciones Hiraoka	Miray	169
Laptop	15	Importaciones Hiraoka	Miray	1 099
Proyector	1	Importaciones Hiraoka	Panasonic	1 799
Impresora	2	Importaciones Hiraoka	HP	269
Anexos	8	Skyphone	Panasonic	2 940
Sistema de cámaras de seguridad	1	Skyphone	TVT	3 450
Televisor	2	Importaciones Hiraoka	Phillips	849
Ecran	1	Digitalz Perú	Evision	169

Muebles y enseres

En la Tabla 73 se muestran el resumen de los muebles y enseres que servirán como soporte tanto para la planta de producción como para el área administrativa, así como sus especificaciones.

Tabla 73. Detalle de Muebles y Enseres

Mueble	Cantidad	Proveedor	Precio unit. (c/ IGV)
Mesa de trabajo	5	MYX INOX	2 400
Lavadero	1	Harmans	2 458
Pallets	12	GHS Logística	20
Escritorio ejecutivo	3	PROMART	380
Escritorio personal	1	PROMART	200
Estación de trabajo	3	PROMART	2 000
Silla ejecutiva	3	PROMART	200
Silla personal	1	PROMART	441
Mesa de reunión	1	Muebles Fortaleza	3 680
Mesa de comedor	6	PROMART	250
Silla de comedor	16	PROMART	55
Módulo de cocina	1	Sodimac	900
Mesa para microondas	1	PROMART	200

3.4.3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Luego de definir las diversas funciones de cada área y las maquinarias que formarán parte de cada una de ellas, se debe realizar un análisis de las relaciones entre estas. Esto es importante para optimizar la distribución de áreas tanto administrativas como de producción teniendo en cuenta factores como flujo de material, seguridad, higiene, entre otros.

Tabla Relacional de Actividades (TRA)

Esta metodología se basa en la relación que existe entre las diferentes áreas que conforman la empresa ya sean productivas como administrativas. Para ello, se asignan letras según el nivel de importancia de la relación y el motivo de esta se evidencia a través de un número. En la Tabla 74 se muestran los códigos necesarios para desarrollar la metodología.

Tabla 74. Asignación para el TRA

Código	Valor de proximidad	Código de motivación de la relación	Motivo de la relación
A	Absolutmente necesario	1	Flujo de material
E	Especialmente necesario	2	Higiene
I	Importante	3	Personal
O	Normal u ordinario	4	Accesibilidad
U	Sin importancia	5	Seguridad
X	No recomendable		

Los diferentes procesos y/o actividades realizadas dentro de la empresa, se agrupan en 12 áreas conformados por: almacén de materia prima e insumos, almacén de productos terminados, área de dosificación, área de producción (incluye las líneas de los tres productos), área de envasado y sellado (para el champú y jabón líquido), área de etiquetado y empaquetado, área de control de calidad, área de recepción y despacho, oficinas administrativas, SSHH, comedor y vestidores. En el Anexo 21 se muestra la elaboración del TRA para las zonas mencionadas y el cálculo de la determinación de la cantidad de relación tipo A, E, I, O, U y X. El TRA de la planta se visualiza en el Gráfico 48.

Layout de bloques unitarios (LBU)

Para la realización del layout de bloques unitarios es necesario aplicar la metodología del Algoritmo de Francis, en la cual se establece un correcto ordenamiento para ubicar las diferentes áreas, así como su ubicación relativa entre cada una de ellas. Dicho algoritmo cuenta con puntajes según el tipo de relación determinada entre áreas (Tabla 75). Además, el cálculo de los ratios de cercanía total (RCT) para cada una de las áreas en cuestión se detalla en la Tabla 76.

Tabla 75. Puntaje según tipo de relación

A	E	I	O	U	X
10 000	1 000	100	10	0	-10 000

Tabla 76. Ratios de Cercanía Total

	Áreas												Tipo de Relación						RCT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	E	I	O	U	X	
1		U	E	O	I	I	O	A	U	U	U	O	1	1	2	3	4	0	11 230
2	U		U	U	U	E	I	A	U	U	U	O	1	1	1	1	7	0	11 110
3	E	U		E	U	U	E	I	U	U	U	U	0	3	1	0	7	0	3 100
4	O	U	E		A	O	E	O	U	U	X	U	1	2	0	3	4	1	22 030
5	I	U	U	A		O	I	O	U	U	U	U	1	0	2	2	6	0	10 220
6	I	E	U	O	O		O	E	U	U	U	U	0	2	1	3	5	0	2 130
7	O	I	E	E	I	O		U	U	U	X	U	0	2	2	2	4	1	12 220
8	A	A	I	O	O	E	U		U	U	U	U	2	1	1	2	5	0	21 120
9	U	U	U	U	U	U	U	U		I	I	I	0	0	3	0	8	0	300
10	U	U	U	U	U	U	U	U	I		I	I	0	0	3	0	8	0	300
11	U	U	U	X	U	U	X	U	I	I		O	0	0	2	1	6	2	20 210
12	O	O	U	U	U	U	U	U	I	I	O		0	0	2	3	6	0	230

Una vez obtenidos los ratios se procede a construir el diagrama de bloques unitarios dando como resultado la ubicación del Gráfico 50. El Anexo 23 contiene los pasos del Algoritmo de Francis.

Comedor	Vestidor	APT	Etiquetado y Empaquetado	Envasado y Sellado	Producción
SSHH Administrativas	Oficinas Administrativas	Recepción y Despacho	AMP	Dosificación	Control de Calidad

Gráfico 50. Layout de bloques unitarios

3.5 DIMENSIONAMIENTO DE PLANTA

Un correcto dimensionamiento de la planta conllevará a no incurrir en sobrecostos, que las operaciones se realicen correctamente y garantizará el bienestar de los trabajadores dada las condiciones laborales óptimas a ofrecer.

3.5.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO TEÓRICO DE LAS ÁREAS

Se debe calcular las necesidades básicas del espacio requerido, para ello se empleará el método de Guerchet, por lo que es necesario identificar el número total de elementos estáticos (maquinaria y equipos) y elementos móviles (operarios). La metodología suma tres superficies parciales: estática, gravitacional y evolutiva para poder hallar la superficie total.

El Anexo 24 muestra las definiciones y parámetros involucrados en la metodología. El cálculo de la superficie teórica de cada área se detalla a continuación:

-Zona de dosificación

Las operaciones en esta zona serán realizadas por la mano de obra directa, es decir, los operarios que manejan los traspallets manuales para la movilización de los insumos. La Tabla 77 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 77. Área teórica Dosificación

Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m ²)	Sg (m ²)	k	Se (m ²)	St (m ²)
Fijos										
Balanza digital	1	1	0,17	0,23	0,08	0,04	0,04	0,85	0,07	0,14
Balanza de plataforma	1	1	0,60	0,45	0,45	0,27	0,27	0,85	0,46	1,00
Mesa de trabajo	2	2	2,00	1,00	0,90	2,00	4,00	0,85	5,07	22,15
Móviles										
Operarios	2				1,65	0,50		0,85	0,42	1,85
Traspallet manual	1		1,31	0,55	1,20	0,72	0,00	0,85	0,61	1,33
Superficie total (m²)		26,46								

-Zona de Producción

Estará conformada por las tres líneas de producción, por lo que para el cálculo de la superficie total se han considerado todas las máquinas pertenecientes a dichos procesos productivos. La

Tabla 78 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 78. Área teórica Producción

		hf	1,65		hm	1,65				
Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m2)	Sg (m2)	k	Se (m2)	St (m2)
Fijos										
Desionizador de agua	1	1	0,10	0,10	0,80	0,01	0,01	0,50	0,01	0,03
Grupo electrógeno	1	1	0,76	0,66	0,64	0,50	0,50	0,50	0,50	1,51
Mezclador con agitador	2	1	1,20	2,20	2,70	2,64	2,64	0,50	2,63	15,83
Máquina de extrusión	1	1	1,59	0,98	1,45	1,56	1,56	0,50	1,56	4,68
Máquina de corte	1	1	0,46	0,88	0,39	0,40	0,40	0,50	0,40	1,21
Máquina de troquelado	1	1	1,00	0,70	1,85	0,70	0,70	0,50	0,70	2,10
Marmita con mezclador	3	2	0,90	0,90	1,20	2,54	5,09	0,50	3,81	34,32
Secadora	1	1	0,65	0,50	1,30	0,33	0,33	0,50	0,32	0,97
Mezcladora	1	1	2,30	0,73	1,13	1,68	1,68	0,50	1,67	5,03
Medidor de pH	1	1	0,23	0,21	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,14
Medidor de viscosidad	1	1	0,30	0,30	0,45	0,09	0,09	0,50	0,09	0,27
Picnómetro	1	1	0,10	0,10	0,00	0,01	0,01	0,50	0,01	0,03
Hidrómetro Baumé	1	1	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
Móviles										
Supervisor	1				1,65	0,5		0,50	0,25	0,75
Operarios	2				1,65	0,5		0,50	0,25	1,50
Superficie total (m2)		68,38								

-Zona de Envasado y Llenado

Esta zona forma parte del proceso de elaboración de champú y jabón líquido ya que se tendrán máquinas especiales para dicho producto tales como la llenadora y tapadora. La Tabla 79 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 79. Área teórica Envase y Llenado

		hf	1,66		hm	14,85				
Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m2)	Sg (m2)	k	Se (m2)	St (m2)
Fijos										
Máquina de llenado	1,00	1	2,00	1,10	1,75	2,2	2,2	0,06	0,25	4,65
Máquina de tapado	1,00	1	0,48	0,40	0,60	0,19	0,19	0,06	0,02	0,41
Móviles										
Operarios	3				1,65	0,50		0,06	0,03	1,58
Superficie total (m2)		6,63								

-Zona de Etiquetado y Empaquetado

La Tabla 80 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 80. Área teórica Etiquetado y Empaquetado

hf	1,05	hm	1,46
-----------	------	-----------	------

Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m2)	Sg (m2)	k	Se (m2)	St (m2)
Fijos										
Máquina de etiquetado	1,00	1	1,27	1,16	1,25	1,47	1,47	0,36	1,06	4,00
Mesa de trabajo	1	2	2,00	1,00	0,90	2,00	4,00	0,36	2,15	8,15
Móviles										
Operario	2				1,65	0,50		0,36	0,18	1,36
Traspallet manual	1		1,31	0,55	1,20	0,72	0	0,36	0,26	0,98

Superficie total (m2)	14,49
------------------------------	-------

-Zona de Control de Calidad

La Tabla 81 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 81. Área teórica Control de Calidad

hf	1,08	hm	1,65
-----------	------	-----------	------

Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m2)	Sg (m2)	k	Se (m2)	St (m2)
Fijos										
Mesa de trabajo	2	2	2,00	1,00	0,90	2,00	4,00	0,33	1,97	15,93
Lavadero	1	1	2,20	1,50	1,30	3,30	3,30	0,33	2,16	8,76
Medidor de pH	1	1	0,23	0,21	0,05	0,05	0,05	0,50	0,05	0,14
Medidor de viscosidad	1	1	0,30	0,30	0,45	0,09	0,09	0,50	0,09	0,27
Picnómetro	1	1	0,10	0,10	0,00	0,01	0,01	0,50	0,01	0,03
Hidrómetro Baumé	1	1	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
Móviles										
Analista de calidad	1				1,65	0,50		0,33	0,16	0,66

Superficie total (m2)	25,80
------------------------------	-------

-Zona de Producto Terminado

La Tabla 82 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 82. Área teórica Producto Terminado

hf	0,17	hm	1,50
-----------	------	-----------	------

Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m2)	Sg (m2)	k	Se (m2)	St (m2)
Fijos										
Pallets	12	1	1,00	1,20	0,13	1,2	1,2	0,06	0,14	30,42
Escritorio personal	1	1	0,60	1,00	0,75	0,60	0,60	0,06	0,07	1,27
Silla personal	1	1	0,56	0,56	0,88	0,31	0,31	0,06	0,04	0,66
Móviles										
Supervisor	1				1,65	0,50		0,06	0,03	0,53
Auxiliares	2				1,65	0,50		0,06	0,03	1,06
Traspallet manual	1		1,31	0,55	1,20	0,72	0	0,06	0,04	0,76

Superficie total (m2)	34,70
------------------------------	-------

-Zona de Oficinas Administrativas y Comedor

La Tabla 83 detalla los cálculos para el área requerida.

Tabla 83. Área teórica Oficinas Administrativas y Comedor

hf	0,78	hm	1,65
-----------	------	-----------	------

Elementos	n	N	L (m)	A (m)	H (m)	Ss (m2)	Sg (m2)	k	Se (m2)	St (m2)
Fijos										
Mesa de reuniones	1	4	2,80	1,20	0,80	3,36	13,44	0,24	3,99	20,79
Escritorios ejecutivos	3	1	0,90	1,20	0,60	1,08	1,08	0,24	0,51	8,02
Estación de trabajo	3	2	1,30	1,00	0,75	1,30	2,60	0,24	0,93	14,48
Sillas ejecutivas	3	1	0,60	0,60	1,07	0,36	0,36	0,24	0,17	2,67
Mesa del comedor	6	4	1,10	0,70	0,76	0,77	3,08	0,24	0,91	28,59
Sillas de comedor	16	1	0,43	0,43	0,85	0,18	0,18	0,24	0,09	7,32
Refrigeradora	1	1	0,50	0,48	1,29	0,24	0,24	0,24	0,11	0,58
Mesa para microondas	1	1	0,50	1,00	0,75	0,5	0,50	0,24	0,24	1,24
Módulo de cocina	1	1	0,40	1,05	1,21	0,42	0,42	0,24	0,20	1,04
Móviles										
Personal	12				1,65	0,5		0,24	0,12	7,43

Superficie total (m2)	92,16
------------------------------	-------

En la Tabla 84 se presenta la superficie total teórica para cada área de la planta según la cantidad de elementos fijos y móviles que posee, así como sus dimensiones. Además, se debe considerar que el área del almacén de materia prima se ha calculado como el 50% del almacén de producto terminado y que para la los SSHH y vestuarios se ha determinado un área en base al reglamento actual.

Tabla 84. Superficie teórica por área

Áreas	Dimensiones (m2)
1. Almacén MP	17,35
2. Almacén PT	34,70
3. Zona de dosificación	26,46
4. Zona de producción	68,38
5. Zona de envasado y sellado	6,63
6. Zona de etiquetado y empaquetado	14,49
7. Zona Control de Calidad	25,80
8. Zona de recepción y despacho	100
9. Oficinas administrativas	53,39
10. SSHH Administrativos	25,00
11. Comedor	38,77
12. Vestuario operarios	50,00
TOTAL	460,97

3.5.2 PLANO DE LA PLANTA

El Gráfico 46 muestra el plano con la zona de producción, áreas administrativas y ventas según las dimensiones halladas previamente en una escala de 1:125.

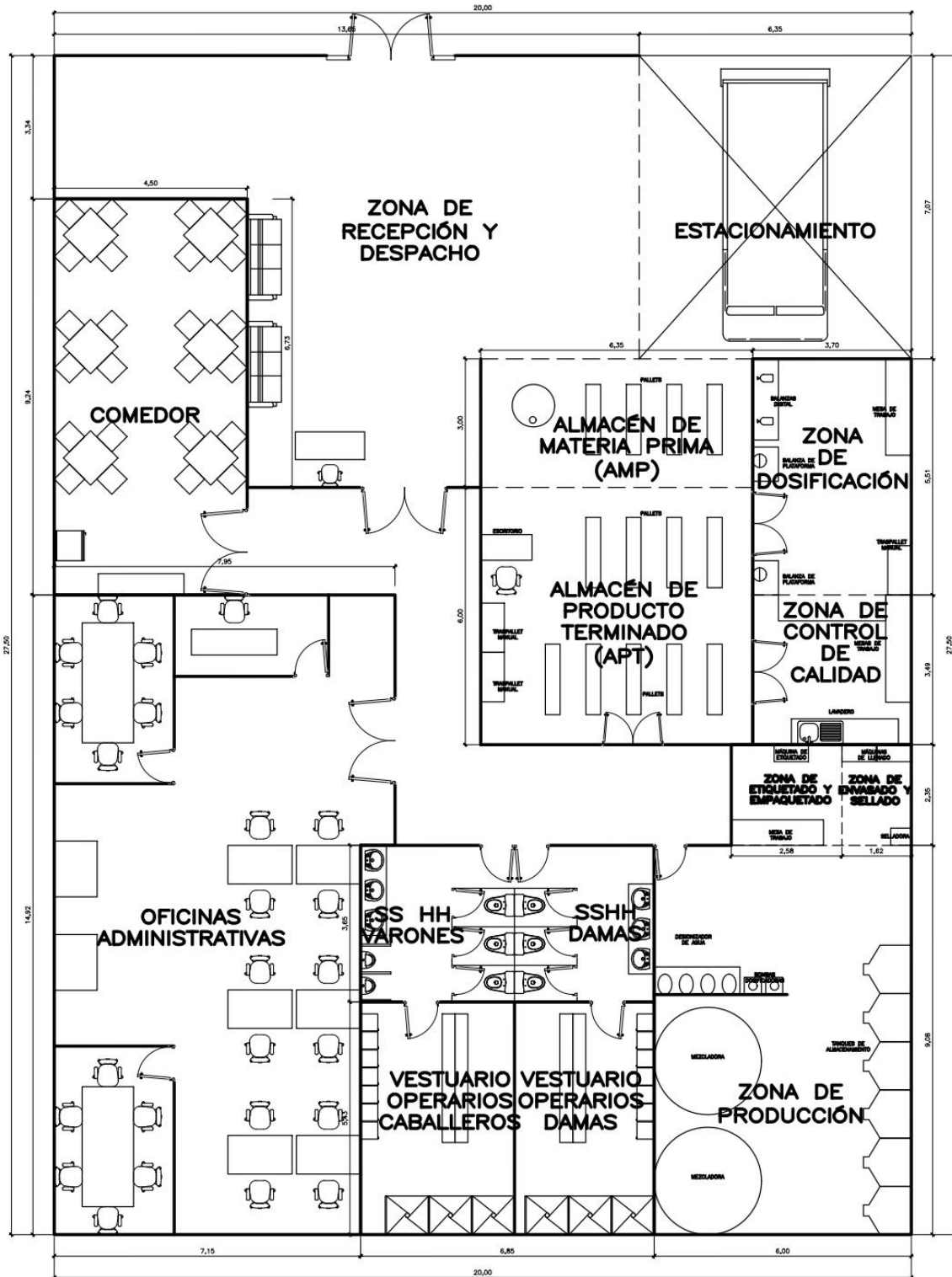


Gráfico 51. Plano de la Planta

3.6 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO

Entre los factores primordiales para todo el proceso productivo se encuentran: materia prima,

materiales, mano de obra y servicios. A continuación, se desarrollará la necesidad por cada uno de ellos.

3.6.1 MATERIA PRIMA

Para la elaboración del champú son necesarios 18 tipos de insumos, mientras que, para la producción del jabón solo son necesarios 5 y para el jabón líquido se emplean 15 insumos. En el Anexo 25, 26 y 27 se muestra la formulación, así como las cantidades necesarias de cada insumo para la elaboración de champú, jabón en barra y jabón líquido respectivamente. Para que la producción se realice de manera correcta, es de vital importancia que todos los insumos se encuentren disponibles en el AMP (Almacén de Materia Prima). Por ello, se realizó el cálculo de requerimientos de MP anual, en el Anexo 28, 29 y 30 se muestran los resultados para cada producto considerando un stock de seguridad de 5%.

3.6.2 MATERIALES

Los materiales se utilizarán en las operaciones de envasado y sellado, encajado, etiquetado y empaquetado. Serán necesarios, envases (frascos), tapas, etiquetas y cajas unitarias para el jabón en barra y cajas de empaquetado. En las Tabla 85, 86 y 87 se detallan la cantidad requerida de materiales para cada producto.

Tabla 85. Detalle de materiales para champú

Producto	Champú
Envase	1
Pump	1
Etiqueta	2
Cajas	0,1

Tabla 86. Detalle de materiales para jabón en barra

Producto	Jabón en barra
Caja (120 g)	1
Cajas de cartón	0,05

Tabla 87. Detalle de materiales para jabón líquido

Producto	Jabón líquido
Envase	1
Pump	1
Etiqueta	2
Cajas	0,1

También, es necesario determinar la cantidad total de materiales de empaque que serán necesarios en cada uno de los años de vida del proyecto. El cálculo del requerimiento teórico y real de cada uno de los materiales mencionados por producto es detallado en el Anexo 31,32 y 33.

3.6.3 MANO DE OBRA DIRECTA

La fabricación de champú y jabones depende de la existencia de mano de obra directa para cada una de las operaciones del proceso productivo que necesite de intervención humana ya sea para su funcionamiento o para complementar la operación. Por ello, se ha calculado la cantidad de operarios necesarios durante el horizonte del proyecto en base a la capacidad de cada línea de producción. En la Tabla 88 se muestra el requerimiento de mano de obra por zona y por año.

Tabla 88. Requerimiento de mano de obra

Zona	Requerimiento de personal				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dosificación	2	2	2	2	4
Producción	2	2	2	2	4
Envasado y Sellado	3	3	3	3	6
Etiquetado y Empaquetado	2	2	2	2	4
TOTAL	9	9	9	9	18

3.6.4 SERVICIOS

El detalle de los servicios se mencionará en el punto 4.2.4

3.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Esta evaluación permitirá medir el impacto que se tiene sobre el medio ambiente debido al

consumo de cierta cantidad de recursos necesarios para el proceso productivo y residuos que se generan a lo largo del mismo. Dicha evaluación permite desarrollar una mejor gestión en búsqueda de la prevención, control y mitigación de los impactos ambientales. La empresa establecerá un Sistema de Gestión Ambiental que permita minimizar costos en ciertos procesos de las líneas de producción. Asimismo, dicho sistema mejorará la reputación y compromiso que tiene la organización para con el cliente y medio ambiente.

En el siguiente acápite se definirá la política ambiental de la empresa y se analizarán los aspectos e impactos ambientales de las entradas y salidas en cada una de las etapas. Posterior a ello, se armará el Informe de Riesgo Ambiental (IRA) para asignar a cada aspecto un índice por el tipo de impacto que genera y establecer los planes de acción correspondientes.

3.7.1 POLÍTICA AMBIENTAL

“Optimización de la fabricación de champú y jabones de aceite de oliva reduciendo el impacto ambiental y logrando que el abastecimiento de materias primas e insumos, fabricación y comercialización sean ambientalmente eficientes minimizando la generación de residuos”.

3.7.2 MATRIZ IRA

Se evaluarán los principales procesos de la elaboración de champú, jabón en barra y jabón líquido de aceite de oliva identificando las entradas y salidas y sus respectivos aspectos e impactos ambientales. Para calificar los impactos ambientales se emplearán los siguientes factores:

- Alcance (AL): evalúa el espacio o radio de acción que genera el impacto ambiental.
- Índice de Frecuencia (IF): mide el grado de repetitividad de las acciones dentro del proceso.
- Índice de Severidad (IS): cuantifica el impacto que se genera en el ambiente por realizar la operación.
- Índice de Control (IC): probabilidad de cada operación de funcionar fuera de los límites normales.

Tabla 89. Niveles de Riesgo

IRA	Nivel de riesgo
≤ 10	Bajo
11 – 32	Moderado
33 – 59	Alto
60 – 75	Severo

En el Anexo 34, se encuentra el detalle de los criterios de calificación para cada factor. A continuación, se encuentra el desarrollo de la Matriz IRA para el proyecto.

Tabla 90. Matriz IRA

Proceso	Entradas	Salidas	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	¿Situación rutinaria del proceso?	¿Aplica Ley?	AL	IF	IC	IP	IS	IRA	Nivel de Riesgo	Control Operacional Propuesto
Almacenado de MP y PT	Materias primas	Materias primas	Generación de partículas de materiales	Contaminación del aire.	Sí	No	1	5	1	7	3	21	Moderado	Uso de tanques que no permitan la salida innecesaria de los insumos utilizados.
	Insumos Producto Terminado	Insumos Producto Terminado	Incendio	Contaminación del aire por riesgo potencial de incendio.	Sí	No	3	5	2	10	4	40	Alto	Plan de contingencia contra incendios.
Dosificado de insumos	Grasas Colorantes, cloruro de sodio, sosa cáustica	Materia prima Bolsas	Generación de residuos sólidos (bolsas y frascos de la MP)	Contaminación ambiental por descomposición del plástico	Sí	No	1	5	2	8	3	24	Moderado	Uso de tanques que no permitan la salida innecesaria de los insumos utilizados.
Desionizado de agua	Agua	Agua desionizada	Consumo de agua	Agotamiento de recurso no renovable	Sí	No	4	5	3	12	4	48	Alto	Plan de control de la utilización del agua.
Mezcla / Saponificación	Base detergente	shampoo / Jabón	Consumo de agua	Agotamiento de recurso no renovable	Sí	No	4	5	3	12	4	48	Alto	Plan de control de la utilización del agua.
	Base estabilizante		Generación de ruido	Ruido hacia el ambiente	Sí	Sí	1	5	2	8	3	24	Moderado	Uso de EPP's
	Agua desionizada		Consumo de energía	Agotamiento de recurso renovable	Sí	No	4	5	3	12	1	12	Moderado	Utilización de un tiempo estándar en el proceso que permita no sobrepasar el límite permisible.
	Otros insumo		Residuos de la mezcla	Contaminación ambiental por residuos	Sí	No	4	5	2	11	3	33	Alto	Segregación de residuos.
Envasado y Sellado	Etiquetas Envases Electricidad	Shampoo y jabones envasados Jabones en caja Envases dañados	Generación de residuos sólidos (envases, bolsas)	Contaminación ambiental por descomposición de los materiales	Sí	No	4	5	2	11	2	22	Moderado	Utilización de tachos de residuos diferenciados para eliminar los desperdicios según el tipo de material que permita una gestión más eficiente.
Etiquetado y Empaquetado	Cajas Etiquetas	Shampoo y jabones empaquetados Cajas dañadas y etiquetas inservibles	Generación de residuos sólidos (cajas)	Contaminación ambiental por descomposición de los materiales	Sí	No	4	5	2	11	2	22	Moderado	Utilización de tachos de residuos diferenciados para eliminar los desperdicios según el tipo de material que permita una gestión más eficiente.
Purga y Lavado	Mezcla	Glicerina	Consumo de agua	Agotamiento de recurso no renovable	Sí	No	4	5	3	12	4	48	Alto	Plan de control de la utilización del agua.
		Jabón	Residuos de la mezcla	Contaminación ambiental por residuos		No	4	5	2	11	3	33	Alto	Segregación de residuos.
Secado	Mezcla	Jabón	Generación de ruido	Ruido hacia el ambiente	Sí	Sí	1	5	2	8	3	24	Moderado	Uso de EPP's
			Consumo de energía	Agotamiento de recurso renovable		No	4	5	3	12	1	12	Moderado	Utilización de un tiempo estándar en el proceso que permita no sobrepasar el límite permisible.

De la Tabla 90, Matriz IRA, se pueden identificar como operaciones críticas aquellas realizadas en la zona de mezcla (en el caso del champú y jabón líquido) / saponificado (en el caso del jabón en barra), desionizado de agua, purga y lavado y zona de transformación del jabón en barra. Asimismo, la zona de almacenaje de materias primas y productos terminados también es crítica dado que existe un riesgo de incendio y ello eleva su posible impacto ambiental.

Por otro lado, la empresa contará con tachos de basura de segregación de residuos y dichos basureros tendrán los siguientes colores:

- Color Negro: los residuos tóxicos generales de la producción se depositarán en este basurero.
- Color verde: los residuos orgánicos producidos que sean degradables se depositarán en este basurero.
- Color Gris: los residuos descartables o envoltorios de alimentos serán depositados en este basurero.
- Color azul: utilizado para los desechos en las áreas administrativas como cartones, agendas, papeles, entre otros

La empresa Praxis Ecology 48 será la encargada de recolectar, transportar, tratar, comercialización y disponer de los residuos peligrosos y no peligrosos que sean generados a lo largo de la cadena de suministro de la planta de producción.

Finalmente, la utilización de los EPP será primordial para proteger a los operarios mientras estos se encuentran dentro de la zona de fabricación. Utilizado para la prevención de accidentes, evitar entrar en contacto con sustancias tóxicas u otras sustancias que afecten al operario al entrar en contacto con la persona

3.7.3 GESTIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

La cadena de suministro y la responsabilidad social que se tiene con cada uno de sus actores es muy importante si se busca tener una buena relación con ellos. Asimismo, permite el crecimiento de la empresa debido a las sinergias entre todos los actores de la cadena. El plan de gestión de responsabilidad social con cada actor se encuentra en el Anexo 35.

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y LEGAL

En el presente capítulo se detallarán aspectos legales necesarios para poner en marcha el proyecto, como la definición del tipo de sociedad, normas aplicables al giro de negocio, registro de marca y trámites constitucionales. Asimismo, se definirá el organigrama de la empresa describiendo las funciones a realizar por los colaboradores.

4.1 ESTUDIO LEGAL

El conocimiento de la legislación aplicable a la actividad económica permite conocer acerca de las disposiciones legales y normas jurídicas que regulan las operaciones e involucran desembolsos de dinero que deben cuantificarse para su evaluación. Por ello, en este acápite, se detallará el tipo de sociedad y las obligaciones legales y tributarios.

4.1.1 TIPO DE SOCIEDAD

La empresa se constituirá como Sociedad Anónima Cerrada (SAC) la cual entrega una responsabilidad limitada a los socios ya que no se ven obligados a responder a las deudas sociales y se encuentra constituida por una cantidad reducida de personas teniendo como máximo 20 accionistas. Además, el capital de la empresa está constituido por los bienes que se aportan mediante una declaración jurada y está representado por acciones nominativas. El Gerente General es la persona sobre la que recae la representación legal y gestión de la sociedad.

La constitución de la empresa involucra el siguiente establecido:

- Reserva registral de razón social a través del portal de SUNARP.
- Elaboración de la Minuta de Constitución que contiene información como identificación de los socios, monto del capital social, nombramiento del gerente general, entre otros.
- Presentación de documentos a la notaría para la elaboración de la Escritura Pública que representa la formalización de la minuta.
- Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) en la SUNAT y elección del régimen tributario.

- La autoridad administrativa de trabajo deberá autorizar los comprobantes de pago.
- Tramitar la licencia de funcionamiento de la planta en la municipalidad correspondiente.
- Tramitar autorizaciones y licencias que correspondan al giro de negocio, en este caso por ser productos de cosmética se realizará el procedimiento ante la DIGESA.

4.1.2 ASPECTOS TRIBUTARIOS

Impuesto a la Renta (IR): Tributo que se determina anualmente y aplica a los ingresos de una empresa por las actividades empresariales que desarrollan personas jurídicas y naturales. Es importante diferenciar renta bruta y renta neta, la primera se refiere al conjunto de ingresos gravados por el impuesto mientras que la renta neta resulta de restarle a la renta bruta las deducciones que establece la ley. La empresa optará por ser contribuyente del Régimen General generando renta de tercera categoría dado que el giro de negocio se encuentra dentro de lo establecido en el Decreto Supremo N° 122-94-EF y normas modificatorias, el cual admite actividades como comercio, industria, minería, explotación agropecuaria, forestal, entre otros. Asimismo, dado que las ventas anuales, incluso en el primero año, son mayores a 15 UIT con lo cual se aplica a una tasa de renta anual de 29,5% en cualquiera de las dos opciones, según indica SUNAT en su portal. Por último, al ser contribuyente del Régimen General, en caso se tengan pérdidas económicas en un año, se pueden descontar de las utilidades de los años posteriores y al no existir un límite de ingresos netos anuales, se tendrá la opción de seguir creciendo como empresa.

Impuesto General a las Ventas (IGV): Según la definición de la SUNAT, es un impuesto que grava todas las fases del ciclo de producción y distribución, asumido por el consumidor final y encontrándose en el precio de compra, el vendedor es solo un intermediario entre éste y el ente recaudador (SUNAT). A las operaciones gravadas con IGV se le aplica una tasa de 16%; sin embargo, se le añade un 2% del Impuesto de Promoción Municipal haciendo un total de 18%.

Impuesto de las Transacciones Financieras (ITF)

Según la definición de SUNAT, es un impuesto que permite la bancarización de las operaciones económicas y comerciales que realizan las personas y empresas a través de empresas del sistema financiero. Los medios de pago que deben ser utilizados para dejar constancia de las operaciones son depósitos en cuentas, giros, transferencia de fondos, órdenes de pago, tarjetas

de débito, tarjetas de crédito y cheques con cláusula de “no negociable” o “intransferible”. Según la Ley N° 28194, para que el impuesto sea aplicable a una operación, el monto debe ser superior a S/ 3 500 o US\$ 1 000 y el porcentaje de impuesto equivale a 0,005% del monto de la transacción afectada, además, podrá considerarse como gasto deducible para efectos del cálculo de impuesto a la renta.

4.1.3 ASPECTOS LEGALES Y NORMAS PERTINENTES

El Anexo 36 detalla la relación de normativas que la empresa debe cumplir al formar parte del sector cosmético e higiene personal, en caso se infrinja alguna de estas reglas se puede incurrir en multas por parte de los entes reguladores, en este caso DIGESA.

4.1.4 ASPECTO LABORAL

El Régimen de Promoción y Formalización de las PYME es aplicado a todos los trabajadores de la empresa sujetos al régimen laboral de la actividad privada. En el Anexo 37 se detalla los derechos de los trabajadores incluidos en dicho régimen.

4.1.5 REGISTRO DE MARCA

Al registrar una marca ante el INDECOPI, el solicitante adquiere el derecho de usarla de manera exclusiva durante 10 años a nivel nacional y denunciar a quien use su marca sin autorización. Los pasos para realizar el registro de la marca en INDECOPI son los siguientes:

- Presentar el ejemplar de solicitud.
- Consignar el número del Registro Único de Contribuyente (RUC).
- Señalar el domicilio para el envío de notificaciones.
- Indicar el signo que pretende registrar (mixto, tridimensional, figurativo, etc).
- Detallar específicamente los productos o servicios que sea distingue bajo el signo solicitado.
- Firmar la solicitud por parte del solicitante o representante.
- Adjuntar la constancia de pago del derecho de trámite valorizada en 13,90% de la UIT.

4.1.6 COSTO DE CONSTITUCIÓN

A continuación, en la Tabla 91 se muestran los costos en los que tendrá que incurrir la empresa para su constitución.

Tabla 91. Costos de constitución

Descripción	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Constitución de la empresa	356	64	420
Licencia de funcionamiento (Villa el Salvador)	70	0	70
Inspección técnica de seguridad en defensa civil	579	0	579
Registro sanitario (DIGESA)	1 400	0	1 400
Legalización libro de planillas (MINTRA)	10	2	12
Legalización libro contables (SUNAT)	8	2	10
Registro de marca (INDECOPI)	535	0	535

4.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En esta sección se determinará la estructura organizacional de la empresa, detallando tanto la necesidad de personal administrativa como de mano de obra y los servicios tercerizados.

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

El proyecto será considerado como una empresa con fines de lucro cuyo giro de negocio la elaboración y comercialización de champú y jabón en base al aceite de oliva, promoviendo la utilización de insumos naturales para la fabricación de estos. Con el fin de brindar una cartera de productos de buena calidad se establecen ciertas políticas en la empresa.

Política de compras: La formación de alianzas estratégicas con los proveedores permitirá que sean un factor clave en el desarrollo del negocio. De acuerdo a las proyecciones realizadas, existirá un crecimiento interanual de la demanda que desencadenará un mayor volumen de compra de insumos y materias primas. La empresa está en la obligación de encontrar los proveedores más especializados en el rubro que garanticen los estándares de calidad necesarios para cumplir con las especificaciones técnicas que presentan los productos de la cartera. La condición de pago que la empresa manejará será al contado.

Política de ventas: La empresa utiliza diversos canales de distribución con la finalidad de hacer llegar los productos fabricados a las manos del cliente final o consumidor. Dichos canales de distribución tales como e-commerce, bodegas, farmacias, salones spa, mercados, entre otros, ayudarán a aumentar nuestras ventas dado que permite que el cliente final tenga un acceso directo y fácil a nuestros productos. Asimismo, la empresa debe negociar con dichos establecimientos la colocación de sus productos en lugares visibles. Si bien la empresa a constituir es nueva en el mercado, la empresa necesita asegurar liquidez durante los primeros años, por lo que la política de ventas que la empresa manejará será al contado.

Política de contratación de personal: La empresa está en la obligación de seleccionar personal acorde a los valores y principios que la organización fomenta. Asimismo, el personal que se contrate debe estar lo suficientemente capacitado y se les deberán otorgar todos los beneficios que, por ley, le corresponden cuando empiecen a laborar en la empresa.

4.2.2 ORGANIGRAMA

En el Gráfico 52 se visualiza el organigrama de la empresa:

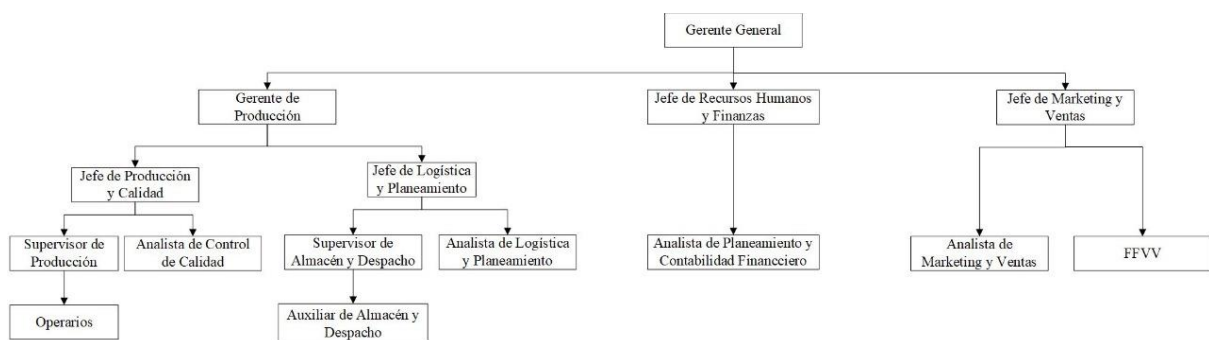


Gráfico 52. Organigrama

4.2.3 PUESTOS Y FUNCIONES DEL PERSONAL

Las funciones que cumplen cada puesto del organigrama se encuentran detalladas en el Anexo 38.

4.2.4 REQUERIMIENTO DEL PERSONAL

El Anexo 39 detalla el cálculo del personal requerido para todo el horizonte del proyecto. El personal se clasificará como mano de obra indirecta (MOI), mano de obra directa (MOD), personal administrativo y de ventas. La mano de obra indirecta (MOI) considerará a los auxiliares de almacén y despacho, analista de control de calidad, analista de logística y planeamiento, supervisores de producción, almacén y despacho y jefes de producción, calidad, logística y planeamiento. Como parte del personal de ventas (VTA), se considerará al Jefe de Marketing y Ventas y a la Fuerza de Ventas. Finalmente, como personal administrativo (ADM) se considerará al resto de la planilla.

4.2.5 SERVICIOS TERCERIZADOS

La empresa necesita contar con ciertos servicios realizados por empresas de terceros de tal manera que se garantice la continuidad de las operaciones de toda la organización. Los servicios que tendrán que ser prestados a la empresa son los siguientes:

- Asesoría Contable: este servicio permitirá obtener los estados financieros y los reportes de impuestos de manera confiable y previamente auditados internamente.
- Asesoría Legal: se contará con soporte legal que se necesita para que pueda cumplir de acuerdo con las normativas del sector y con los requisitos tanto en la formulación de sus productos como en la factibilidad y veracidad de los beneficios que ofrece al cliente final.
- Agencia de Publicidad y Marketing: se le brindará a la empresa el soporte en el ámbito comercial y marketing, es decir, se le brindará asesorías para las campañas de publicidad que desee lanzar. Esta empresa de terceros diseñará los elementos visuales de las campañas y las pautas para los mensajes de publicidad.
- Servicio de Transporte: se le brindará a la empresa el servicio de transporte de la mercadería a los diversos establecimientos.
- Servicio de Limpieza: se le brindará a la empresa el servicio de limpieza tanto para las oficinas administrativas como áreas de producción y almacenes.
- Servicio de Seguridad: Los encargados velarán por la seguridad del local e integridad de los trabajadores ante algún agente externo que altere el orden interno de la planta durante las 24 horas del día

- Servicio Generales: se le brindará el servicio de agua, energía eléctrica, teléfono e internet.
- Servicio de recolección y tratamiento de residuos: se le brindará a la empresa el servicio de recolección, transporte, tratamiento, comercialización y disposición final de residuos.

En el Anexo 40 se muestra la lista de empresas que brindaran los servicios anteriormente mencionados.

CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En el presente capítulo se cuantificará el capital requerido para la puesta en marcha del proyecto. Asimismo, se evaluarán diferentes entidades financieras para obtención del financiamiento, eligiendo la que otorgue mejores condiciones al proyecto. Finalmente, se presentan los estados financieros para los 5 años de proyecto y el análisis de sensibilidad con escenarios optimistas, pesimistas y conversadores.

5.1 INVERSIÓN DEL PROYECTO

En esta sección se calculará la inversión total necesaria para la implementación de la planta de producción, detallando cada uno de sus componentes: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo.

5.1.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

Inversión en local industrial

La ubicación de la planta de producción será en el local industrial seleccionado en el acápite 3.1.2 Microlocalización y constituye una de las inversiones fundamentales para la puesta en marcha del negocio. A continuación, se presentan el costo por m² y total del local a adquirir (Tabla 92).

Tabla 92. Inversión en local industrial

Descripción	Dimensiones (m ²)	Costo por m ² sin IGV (S/.)	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Local	1 300	1 851	2 405 837	433 051	2 838 888

Inversión en maquinarias y equipos

En la Tabla 93, se muestra la lista de maquinarias y equipos correspondientes al área de producción además de la cantidad e inversión por cada uno de ellos.

Tabla 93. Inversión en maquinaria y equipos

Área	Descripción	Precio unitario (S/.)	Cantidad	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Producción	Desionizador de agua	2 966	1	2 966	534	3 500
Producción	Marmita con mezclador	7 203	3	21 610	3 890	25 500
Producción	Mezcladora con	21 322	2	42 644	7 676	50 320
Producción	Máquina de llenado	19 441	1	19 441	3 499	22 940
Producción	Máquina de tapado	4 076	1	4 076	734	4 810
Producción	Etiquetadora	20 068	1	20 068	3 612	23 680
Producción	Balanza digital	216	1	216	39	255
Producción	Balanza de plataforma	288	1	288	52	340
Producción	Medidor de pH	551	1	551	99	650
Producción	Medidor de viscosidad	4 233	1	4 233	762	4 995
Producción	Picnómetro	232	1	232	42	274
Producción	Secadora	25 085	1	25 085	4 515	29 600
Producción	Mezcladora	10 975	1	10 975	1 975	12 950
Producción	Extrusora	18 500	1	18 500	3 330	21 830
Producción	Cortadora	2 352	1	2 352	423	2 775
Producción	Troqueladora	9 407	1	9 407	1 693	11 100
Producción	Hidrómetro Baumé	14	1	14	3	17
Producción	Grupo electrógeno	1 949	1	1 949	351	2 300
Producción	Transpalet manual	847	3	2 542	458	3 000
TOTAL				187 149	33 687	220 836

Inversión en equipos de oficina

También es necesario invertir en equipos administrativos para el desarrollo de actividades de venta y soporte. La lista de equipos necesarios se encuentra detallada en el Anexo 42, el área al que pertenece cada uno de ellos y la inversión total.

En la Tabla 94 se muestra la inversión en equipos de oficina distribuida según el centro de beneficio.

Tabla 94. Inversión en equipos de oficina por área

Área	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Ventas	6 872	1 237	8 109
Administrativa	20 476	3 686	24 161
Producción	13 743	2 474	16 217
TOTAL	41 091	7 396	48 487

Inversión en muebles y enseres

En el Anexo 43, se muestra el detalle de la inversión a realizar en muebles y enseres. Además, en la Tabla 95 se muestra la distribución de la inversión total que asume el área administrativa, área de ventas y área de producción.

Tabla 95. Inversión en muebles y enseres por área

Área	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Ventas	2 375	428	2 803
Administrativa	4 750	855	5 605
Producción	18 501	3 330	21 831
TOTAL	25 626	4 613	30 239

Inversión total en activos fijos

A modo de resumen, en la tabla 96, podemos apreciar el monto de inversión que tendrá cada concepto de activo tangible, así como el monto total a invertir, siendo este último de S/. 3 138 450.

Tabla 96. Inversión total de activos fijos

Descripción	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Local	2 405 837	433 051	2 838 888
Maquinaria y Equipos	187 149	33 687	220 836
Equipos de oficina	41 091	7 396	48 487
Muebles y enseres	25 626	4 613	30 239
TOTAL	2 659 703	478 747	3 138 450

5.1.2 INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLESInversión en trámites de constitución empresarial

La Tabla 97 detalla cada uno de los conceptos involucrados en la inversión necesaria para constituir la empresa, es importante mencionar que estos gastos corresponden a la parte administrativa del negocio. El total de los trámites de constitución tienen un costo de S/3 026.

Tabla 97. Inversión en trámites de constitución empresarial

Descripción	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Constitución de la empresa	356	64	420
Licencia de funcionamiento (Villa el Salvador)	70	0	70
Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil	579	0	579
Registro sanitario (DIGESA)	1 400	0	1 400
Legalización libro de planillas (MINTRA)	10	2	12
Legalización libro contables (SUNAT)	8	2	10
Registro de marca (INDECOPI)	535	0	535
TOTAL	2 959	67	3 026

Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

La inversión en capacitar tanto al personal administrativo como de producción, la inversión en adquirir licencias de software como Microsoft y Office son considerados parte de los activos intangibles de la empresa. En la Tabla 98 se muestra el detalle de cada uno de estos rubros haciendo un total de S/. 17 364.

Tabla 98. Inversión en capacitación y desarrollo de servicios

Descripción	Subtotal	IGV (S/.)	Total (S/.)
Capacitación al personal	7 500	1 350	8 850
Licencia de Microsoft Windows 8	3 885	699	4 584
Licencia de Office 365 Empresa Básico	3 330	599	3 929
TOTAL	14 715	2 649	17 364

Inversión en publicidad y posicionamiento de la marca

Los conceptos que forman parte del posicionamiento de la marca son los siguientes: diseño de redes sociales con más captación de personas, realización de una campaña de lanzamiento para la introducción del producto al mercado y además el diseño de imagen corporativa. La inversión de cada uno de ellos se encuentra en la Tabla 99.

Tabla 99. Inversión en publicidad y posicionamiento de la marca

Descripción	Subtotal	IGV (S/.)	Total (S/.)
Diseño de página web y Facebook	2 865	516	3 381
Campaña de lanzamiento	12 000	2 160	14 160
Diseño de imagen corporativa	5 000	900	5 900
TOTAL	19 865	3 576	23 441

Inversión total en activos intangibles

En la Tabla 100 se muestra el detalle de cada concepto que compone el total de activos fijos intangibles, se indica que el monto a invertir en cada uno de ellos y el monto total el cual asciende a S/.43 831.

Tabla 100. Inversión total de activos intangibles

Descripción	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Trámites de Constitución	2 959	67	3 026
Capacitaciones y desarrollo de ofimática	14 715	2 649	17 364
Posicionamiento de marca	19 865	3 576	23 441
TOTAL	37 539	6 292	43 831

5.1.3 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo ha sido calculado empleando el método de déficit acumulado máximo, en el cual se calculan los flujos de ingresos y egresos proyectados mensuales de los años 1, 2 y 3, obteniéndose así que el déficit máximo asciende a S/. 50 555 (incluido IGV) en el mes de enero del primer año. El detalle del cálculo se encuentra en el Anexo 44.

5.1.4 INVERSIÓN TOTAL

El monto de la inversión total del proyecto asciende a S/. 3 232 836, los conceptos que la conforman se encuentran en la Tabla 101. El concepto que mayor inversión requiere son los activos tangibles ya que representan el 97% de la inversión total, seguido por el capital de trabajo y finalmente activos intangibles.

Tabla 101. Inversión total del proyecto

Inversión	Monto sin IGV (S/.)	IGV (S/.)	Monto con IGV (S/.)	Estructura
Activos Tangibles	2 659 703	478 747	3 138 450	97,1%
Activos Intangibles	37 145	6 686	43 831	1,4%
Capital de Trabajo	42 844	7 712	50 555	1,6%
TOTAL	2 739 691	493 144	3 232 836	100%

5.2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

En el proyecto se financiarán activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, para ello se evaluarán las opciones de préstamos bancarios vigentes en el mercado, con el objetivo de encontrar la opción con los beneficios más saludables para la rentabilidad.

5.2.1 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

Las alternativas que ofrecen, en el mercado, financiamiento para el activo fijo se detallan en el Anexo 45, en la cual se muestra un comparativo de las características de cada una de ellas.

El banco BBVA ofrece la opción de financiamiento mediante un tipo de préstamo llamado “Contilocal”, el cual sólo podrá cubrir el monto equivalente al 70% del valor del inmueble, ello quiere decir que se realiza el préstamo, con un plazo de 5 años, por un monto de S/ 1 277 500

a una tasa de interés de 13,5%.

Las alternativas de financiamiento para el capital de trabajo que se ofrecen en el mercado se detallan en el Anexo 46, en el cual se muestra un comparativo de las características de cada una de ellas.

El Banco Pichincha cubrirá el 98% del capital de trabajo, lo cual equivale a un monto de S/ 50 000, a una tasa de 14,45% y con un préstamo por 12 meses. El diferencial de la inversión total respecto al monto a financiar es de S/ 1 905 336, el cual será cubierto con capital propio de los socios.

En síntesis, el financiamiento de activo fijo y capital de trabajo con fuentes de terceros será por un importe de S/ 1 327 500, el cual representa el 41,06% de la inversión total.

5.2.2 COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL

El método para calcular el costo de oportunidad de capital (COK) será el modelo de valorización de activos de capital (CAPM):

$$COK = Rf + Beta * (Rm - Rf) + Rpaís$$

La fórmula anterior considera el prima de riesgo de mercado, el riesgo país, la tasa libre de riesgo y la beta apalancada que corresponde a una medida estadística de la relación entre la volatilidad del activo y la volatilidad del mercado.

Además, se debe usar el beta apalancado debido a que se cuenta con la participación de terceros en el financiamiento del proyecto.

$$Beta\ apalancada = Beta\ no\ apalancada * (1 + (1 - T) * (D/C))$$

Las variables de las fórmulas presentadas previamente tienen los siguientes conceptos y valores según los datos obtenidos de diversas fuentes presentados en el Anexo 47.

Finalmente, el costo de oportunidad es 17,04% anual.

5.2.3 COSTO PONDERADO DE CAPITAL

La proporción entre los recursos financiados por terceros y los recursos propios se determina mediante el uso de la tasa de descuento WACC o también conocida como costo ponderado de capital.

$$WACC = \left(\frac{D}{I} * TEA * (1 - T)\right) + \left(\frac{C}{I} * COK\right)$$

Se opta por dos tipos de deuda: financiamiento del inmueble y porcentaje del capital de trabajo, la fórmula para el cálculo del WACC se muestra a continuación:

$$WACC = r_{D1}x\frac{D_1}{D_1 + D_2 + E}x(1 - T) + r_{D2}x\frac{D_2}{D_1 + D_2 + E}x(1 - T) + COKx\frac{E}{D_1 + D_2 + E}$$

Finalmente, según los cálculos del Anexo 48, el proyecto cuenta con un WACC de 13,96%.

Dadas las condiciones de los préstamos de las entidades financieras, el Anexo 49 detalla el cronograma de pagos mensuales para cada tipo de deuda.

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Este acápite detallará el presupuesto de ventas, costos y gastos incurridos en el proyecto. Esto permitirá un mejor análisis y proyección de los estados financieros a presentarse en el punto 5.4.

5.3.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS DE VENTAS

Este presupuesto se calcula considerando las unidades proyectadas para todo el horizonte del proyecto (5 años) y los precios definidos por cada tipo de producto. Los precios de venta por cada tipo de producto se muestran en la Tabla 102.

Tabla 102. Precios de venta

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio shampoo (envase 450 ml)	25	25,50	26,01	26,53	27,06
Precio jabón (paquete 120 g)	8	8,16	8,32	8,49	8,66
Precio jabón líquido (envase 250 ml)	18	18,36	18,73	19,10	19,48

Las cantidades a vender y los ingresos por tipo de producto en se encuentran en la Tabla 103.

Tabla 103. Cantidades e ingreso de ventas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Envases a vender (shampoo)	40 745	64 524	95 439	134 404	182 324
Paquetes a vender (jabón en barra)	67 458	104 058	146 316	193 925	246 633
Paquetes a vender (jabón líquido)	3 679	5 676	7 981	10 577	13 452
Ventas (S/ con IGV)	S/ 1 624 511	S/ 2 598 687	S/ 3 849 648	S/ 5 414 162	S/ 7 331 638
Ventas (S/ sin IGV)	S/ 1 376 704	S/ 2 202 277	S/ 3 262 413	S/ 4 588 273	S/ 6 213 252
IGV	S/ 247 807	S/ 396 410	S/ 587 234	S/ 825 889	S/ 1 118 385

5.3.2 PRESUPUESTO DE COSTOS

Presupuesto de mano de obra directa

Este presupuesto de mano de obra directa asciende a S/263 599 para los tres productos en el año 5. En la Tabla 104 se observa el resumen por cada año del proyecto. En el Anexo 50 se encuentra el detalle del cálculo.

Tabla 104. Presupuesto de mano de obra directa

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total costo MOD (S/ sin IGV)	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 263 599
Total costo MOD (S/ con IGV)	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 263 599

Presupuesto de material directo

En la Tabla 105 se observa el resumen del costo anual de la materia prima el cual, en el último año, es igual a S/1 294 434 para el total de productos. En el Anexo 51 se encuentra el detalle de cálculo para cada uno de ellos.

Tabla 105. Presupuesto de material directo

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total MD (S/ sin IGV)	S/ 238 921	S/ 383 090	S/ 569 985	S/ 805 762	S/ 1 096 978
IGV	S/ 43 006	S/ 68 956	S/ 102 597	S/ 145 037	S/ 197 456
Total MD (S/ con IGV)	S/ 281 926	S/ 452 046	S/ 672 582	S/ 950 799	S/ 1 294 434

Presupuesto de costos indirectos de fabricación

El Anexo 52 precisa el cálculo de este presupuesto, mientras que la depreciación de activos se encuentra en el Anexo 53 indicando cuánto corresponde a cada producto y centro de costo. Asimismo, el cálculo de los servicios por centro de costo se indica en el Anexo 54. El monto total de costos indirectos de fabricación por cada año se muestra en la Tabla 106 y el detalle se encuentra en el Anexo 55.

Tabla 106. Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total CIF (S/ sin IGV)	S/ 640 504	S/ 752 847	S/ 898 311	S/ 1 081 600	S/ 1 306 345
IGV	S/ 57 214	S/ 77 436	S/ 103 619	S/ 136 611	S/ 177 317
Total CIF (S/ con IGV)	S/ 697 718	S/ 830 283	S/ 1 001 930	S/ 1 218 211	S/ 1 483 663

Presupuesto de costo de ventas

Finalmente, el presupuesto por cada producto se encuentra en la Tabla 107 la cual precisa información sobre materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Tabla 107. Presupuesto de costos de ventas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo					
Materia Prima	S/ 170 874	S/ 276 015	S/ 416 418	S/ 598 157	S/ 827 664
MOD	S/ 88 909	S/ 89 664	S/ 91 103	S/ 92 789	S/ 189 075
CIF	S/ 413 538	S/ 496 810	S/ 609 533	S/ 754 854	S/ 936 173
Total costo de venta (S/ sin IGV)	S/ 673 321	S/ 862 490	S/ 1 117 053	S/ 1 445 801	S/ 1 952 912
Jabón en barra					
Materia Prima	S/ 61 450	S/ 96 685	S/ 138 668	S/ 187 464	S/ 243 184
MOD	S/ 37 744	S/ 37 079	S/ 35 813	S/ 34 329	S/ 65 581
CIF	S/ 199 927	S/ 224 270	S/ 251 589	S/ 283 267	S/ 319 501
Total costo de venta (S/ sin IGV)	S/ 299 120	S/ 358 034	S/ 426 071	S/ 505 060	S/ 628 267
Jabón líquido					
Materia Prima	S/ 6 597	S/ 10 389	S/ 14 899	S/ 20 140	S/ 26 130
MOD	S/ 5 147	S/ 5 056	S/ 4 884	S/ 4 681	S/ 8 943
CIF	S/ 27 039	S/ 31 767	S/ 37 189	S/ 43 478	S/ 50 672
Total costo de venta (S/ sin IGV)	S/ 38 782	S/ 47 213	S/ 56 971	S/ 68 300	S/ 85 744
Costo de venta total (S/ sin IGV)	S/ 1 011 224	S/ 1 267 737	S/ 1 600 095	S/ 2 019 161	S/ 2 666 923
Costo Unitario shampoo	S/ 16,53	S/ 13,37	S/ 11,70	S/ 10,76	S/ 10,71
Costo Unitario Jabón en barra	S/ 4,43	S/ 3,44	S/ 2,91	S/ 2,60	S/ 2,55
Costo Unitario Jabón líquido	S/ 10,54	S/ 8,32	S/ 7,14	S/ 6,46	S/ 6,37

5.3.3 PRESUPUESTO DE GASTOSPresupuesto de gastos administrativos

La depreciación y amortizaciones de activos administrativos e intangibles, costo de mano de obra del personal de administración, costo del material administrativo por concepto forman parte del presupuesto de gastos administrativos. El resumen del presupuesto por cada año del proyecto se encuentra en la Tabla 108 y el detalle en el Anexo 56.

Tabla 108. Presupuesto de gastos administrativos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total gastos adm. (S/ sin IGV)	S/ 389 528	S/ 389 921	S/ 390 323	S/ 390 732	S/ 390 629
IGV	S/ 11 639	S/ 11 710	S/ 11 782	S/ 11 856	S/ 12 089
Total gastos adm. (S/ con IGV)	S/ 401 167	S/ 401 632	S/ 402 105	S/ 402 588	S/ 402 718

Presupuesto de gastos de ventas

En el Anexo 57 se muestra el detalle de este presupuesto, detallándose la amortización y depreciación de los activos, costo de mano de obra del personal de ventas, costo del material de publicidad, servicios de publicidad y otros servicios de ventas por concepto. El resumen del presupuesto por cada año del proyecto se encuentra en la Tabla 109.

Tabla 109. Presupuesto de gastos de ventas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total gastos de venta (S/ sin IGV)	S/ 160 278	S/ 193 516	S/ 211 314	S/ 229 794	S/ 248 278
IGV	S/ 11 645	S/ 17 628	S/ 20 832	S/ 24 158	S/ 27 611
Total gastos de venta (S/ con IGV)	S/ 171 924	S/ 211 144	S/ 232 145	S/ 253 952	S/ 275 889

Presupuesto de gastos financieros

Los intereses por los préstamos solicitados, las comisiones y portes para cada año se encuentran en la Tabla 110.

Tabla 110. Presupuesto de gastos financieros

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Intereses	S/ 176 214	S/ 146 112	S/ 116 204	S/ 82 258	S/ 43 730
Comisión y portes (ITF)	S/ 223	S/ 221	S/ 221	S/ 221	S/ 221
Total gastos financieros (S/)	S/ 176 438	S/ 146 332	S/ 116 424	S/ 82 479	S/ 43 950

5.4 ESTADOS FINANCIEROS

En el en el último año del proyecto se realizará la liquidación de activos cuyo monto asciende a S/ 2 239 584 con IGV, el detalle se encuentra en el Anexo 58. Para el caso del local industrial, se asume que este tiene una vida útil de 20 años y que se depreció los 5 años que corresponden al horizonte del proyecto. Por otro lado, se asume que se recuperará por completo el capital de trabajo. Respecto al valor de mercado al término del proyecto, se asumirá que este disminuirá para maquinarias y equipos, mientras que el de equipos de oficina, muebles y enseres será igual a 0.

El Estado de Ganancias y Pérdidas, el módulo de IGV y el Flujo de Caja Económico y Financiero para los 5 años del proyecto se encuentran en las Tablas 111, 112 y 115 respectivamente.

Estado de Ganancias y Pérdidas (EGP)

Para su elaboración se considera: participación de los trabajadores (10%), impuesto a la renta (29,5%) y dividendos (10%) para los 5 años de proyecto.

Tabla 111. Estado de Ganancias y Pérdidas (EGP)

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	1 376 704	2 202 277	3 262 413	4 588 273	6 213 252
Costo de ventas	1 011 224	1 267 737	1 600 095	2 019 161	2 666 923
Utilidad Bruta	365 480	934 540	1 662 318	2 569 112	3 546 329
Gastos Administrativos	378 644	379 037	379 439	379 848	381 142
Gastos de Ventas	158 927	192 164	209 962	228 443	247 625
Depreciación	4 728	4 728	4 728	4 728	2 632
Amortización	7 508	7 508	7 508	7 508	7 508
Utilidad Operativa	-184 326	351 103	1 060 682	1 948 586	2 907 423
Gastos Financieros	176 438	146 332	116 424	82 479	43 950
Utilidad Antes de Impuestos	-360 764	204 771	944 257	1 866 107	2 863 472
Participación de trabajadores			78 826	186 611	286 347
Impuesto a la Renta			209 284	495 451	760 252
Utilidad Neta	-360 764	204 771	656 146	1 184 045	1 816 873
Dividendos		20 477	65 615	118 405	181 687
Utilidad Neta	-360 764	184 294	590 532	1 065 641	1 635 186

Flujo de Caja Económico y Financiero

Para su elaboración es importante calcular previamente el pago de IGV que se tendrá que realizar, la Tabla 112 muestra el módulo de IGV, los cuales serán egresos dentro del flujo de caja. Por otro lado, en el Año 1 del proyecto la utilidad antes de impuestos es negativa por lo la cual se compensará de manera anual asignándola a las rentas netas de tercera categoría hasta un máximo de 4 años, según el artículo 50° del Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta, el detalle del cálculo se encuentra en la Tabla 113 y Tabla 114. Finalmente, en este se considera que se recuperará el capital de trabajo al final del horizonte del proyecto y se realizará la venta de activos fijos.

Tabla 112. Módulo de IGV

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas						
IGV Ventas		247 807	396 410	587 234	825 889	1 118 385
IGV Venta Activos Fijos						341 631
Total IGV Ventas		247 807	396 410	587 234	825 889	1 460 017
Compras						
IGV Activos Tangibles	478 747					
IGV Activos Intangibles	6 292					
IGV Capital de Trabajo						
IGV Material Directo		43 006	68 956	102 597	145 037	197 456
IGV Material Indirecto		33 523	53 733	79 902	112 877	153 561
IGV Material Administrativo		3 540	3 611	3 684	3 757	3 990
IGV Publicidad		7 398	13 381	16 585	19 911	23 364
IGV Servicio de Producción		23 691	23 702	23 717	23 735	23 756
IGV Servicio de Administración		8 099	8 099	8 099	8 099	8 099
IGV Servicio de Ventas		4 247	4 247	4 247	4 247	4 247
Total IGV Compras	485 038	123 505	175 730	238 831	317 663	414 473
Diferencia	-485 038	124 302	220 679	348 404	508 226	1 045 544
Crédito Fiscal	-485 038	0	0	0	0	0
IGV por pagar		-360 736	220 679	348 404	508 226	1 045 544

Tabla 113. Compensación de las pérdidas – FCE

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Perdida neta	-184 326				
Renta Neta		351 103	1 060 682	1 948 586	2 907 423
Compensacion de Pérdida	0	-184 326	0	0	0
Saldo de compensación	-184 326	0	0	0	0
Saldo de la renta imponible	-184 326	166 777	1 060 682	1 948 586	2 907 423
Participacion de los trabajadores	0	-16 678	-106 068	-194 859	-290 742
Base imponible	0	150 100	954 613	1 753 727	2 616 680
Impuesto a la renta	0	44 279	281 611	517 350	771 921

Tabla 114. Compensación de las pérdidas – FCF

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Perdida neta	-360 764				
Renta Neta		204 771	944 257	1 866 107	2 863 472
Compensacion de Pérdida	0	-360 764	-155 993	0	0
Saldo de compensación	-360 764	-155 993	0	0	0
Saldo de la renta imponible	-360 764	-155 993	788 265	1 866 107	2 863 472
Participacion de los trabajadores	0	0	-78 826	-186 611	-286 347
Base imponible	0	-155 993	709 438	1 679 497	2 577 125
Impuesto a la renta	0	0	209 284	495 451	760 252

Tabla 115. Flujo de Caja Económico y Financiero

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		1 624 511	2 598 687	3 849 648	5 414 162	7 331 638
Venta de Activo Fijo						2 239 584
Recuperación de Capital de Trabajo						50 555
Total Ingresos		1 624 511	2 598 687	3 849 648	5 414 162	9 621 777
Inversión Activos Tangibles	3 138 450					
Inversión Activos Intangibles	43 831					
Capital de Trabajo	50 555					
Mano de Obra Directa		131 800	131 800	131 800	131 800	263 599
Mano de Obra Indirecta		299 913	299 913	299 913	299 913	299 913
Planilla Administrativa		284 317	284 317	284 317	284 317	284 317
Planilla Ventas		94 231	94 231	94 231	94 231	94 231
Material Directo		281 926	452 046	672 582	950 799	1 294 434
Material Administrativo		23 210	23 674	24 147	24 630	26 157
Material de Publicidad		48 500	87 720	108 722	130 529	153 164
Servicios de Producción		155 306	155 383	155 479	155 595	155 734
Servicios Administrativos		53 093	53 093	53 093	53 093	53 093
Servicios de Ventas		27 841	27 841	27 841	27 841	27 841
Tributos		29 664	29 664	29 664	29 664	29 664
Participación		0	0	78 826	186 611	286 347
Impuesto a la Renta		0	44 279	281 611	517 350	771 921
Pago de IGV		-360 736	220 679	348 404	508 226	1 045 544
Total Egresos	3 232 836	1 288 829	2 256 893	3 114 434	4 134 567	5 792 638
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-3 232 836	335 682	341 793	735 214	1 279 595	3 829 140
Deuda Adquirida	1 327 500					
Amortización		245 191	221 541	251 449	285 395	323 923
Intereses		176 214	146 112	116 204	82 258	43 730
ITF		223	221	221	221	221
Escudo Tributario				34 345	24 331	12 965
FLUJO DE CAJA FINANCIERO NETO	1 327 500	-421 628	-367 874	-333 528	-343 542	-354 908
Ajuste		0	44 279	37 982	-2 433	-1 297
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-1 905 336	-85 946	18 199	439 667	933 620	3 472 935

5.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

Para evaluar la viabilidad del proyecto se utilizará el WACC para calcular el Valor Actual Neto Económico (VANE) y el COK para descontar el Valor Actual Neto Financiero (VANF).

Valor Actual Neto (VAN)

En la Tabla 116 se encuentra el valor actual neto económico y financiero del proyecto, los cuales fueron calculados con tasas de 14% (WACC) y 17% (COK) respectivamente, tienen un valor de S/ 572 569 y S/ 391 286 respectivamente. Al obtener un VANF y VANE mayores a cero se concluye que el proyecto es aceptado.

Tabla 116. Indicadores de Evaluación Económica-Financiera

	TIR	VAN
Indicador FCE	18,72%	572 569
Indicador FCF	21,79%	391 286
Beneficios (B)	12 953 437	
Costes (C)	12 765 685	
Ratio B/C	1,01	

Tasa Interna de Retorno (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR) económica es 18,72% y la financiera 21,79%. Debido a que ambas son mayores al costo de oportunidad (17%) y al costo promedio ponderado de capital (14%), se acepta el proyecto.

Ratio de Beneficio Costo (B/C)

Este indicador contrasta el VAN de ingresos y el de egresos y tiene un valor de 1,01. Al ser mayor a 1, se aprueba el proyecto.

Periodo de recuperación

Al llevar el flujo de caja financiero al presente empleando como tasa de descuento el COK (17%), se determina que la inversión se recuperará en el año 3 según lo indicado en la Tabla 117.

Tabla 117. Periodo de Recuperación

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo Financiero	- 1 905 336	- 85 946	18 199	439 667	933 620	3 472 935
Valor Presente		- 73 458	13 295	274 515	498 226	1 584 044
Acumulado		- 73 458,23	- 60 163	214 351	712 578	2 296 622

5.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con la finalidad de evaluar la sensibilidad del proyecto, se evaluarán variaciones en variables críticas para la continuidad del proyecto, tales como la demanda, precio, costo del materia prima y gastos de venta. Se realizará tres escenarios para cada variable y tres costos de oportunidad (COK) distintos dependiendo del riesgo que representen: alto (19%), moderado (17%) y bajo (15%).

Finalmente, se asumirá una distribución Beta para determinar el esperado del valor actual neto empleando la siguiente fórmula:

$$E(VAN) = VAN \text{ optimista} / 6 + 4 \times VAN \text{ probable} / 6 + VAN \text{ pesimista} / 6$$

5.6.1 INGRESOS

Demanda

El nivel de ingresos se ve afectado por la demanda, ante ellos se evaluarán los escenarios mencionados en la Tabla 118.

Tabla 118. Escenarios para variaciones de demanda

Tipo de Escenario	Descripción
Escenario Pesimista	Disminución en 10% del crecimiento del mercado debido a factores externos en el rubro de productos de cuidado personal.
Escenario Probable	Se mantienen los niveles de demanda.
Escenario Optimista	Crecimiento del mercado de productos de cuidado personal en 4% debido al incremento del consumo de los productos ofrecidos.

En la Tabla 119 se muestran los resultados de cada escenario y se puede concluir que ante una disminución de 10% o más en la demanda anual el VANF se vuelve negativo y con un ratio de beneficio costo menor a 1. En el Anexo 59 se realiza el mismo análisis para diferentes tasa COK.

Tabla 119. Indicadores económicos y financieros ante variación de demanda

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	33 862	-122 503	14,2%	15,5%	0,98	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	765 476	571 332	20,3%	24,0%	1,03	Segundo Año

Precio

El precio es otra variable importante por analizar su sensibilidad debido a su influencia sobre el nivel de ventas. La Tabla 120 detalla la descripción de cada escenario.

Tabla 120. Escenarios para variaciones de precio

Tipo de Escenario	Descripción
Escenario Pesimista	Disminución del precio en 10% debido a las ofertas en el mercado por el ingreso de nuevos competidores.
Escenario Probable	Se mantienen los precios definidos.
Escenario Optimista	Incremento del 5% en el precio debido a la alta valoración del producto por parte del cliente.

En la Tabla 121 se muestran los resultados de cada escenario y se concluye que ante una disminución de 10% o más en el precio de los productos tanto el VANE como el VANF se vuelven negativos y con un ratio de beneficio costo menor a 1. En el Anexo 60 se realiza el mismo análisis para diferentes tasa COK.

Tabla 121. Indicadores económicos y financieros ante variación del precio

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-215 321	-359 445	12%	13%	0,96	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	926 399	721 525	22%	26%	1,04	Segundo Año

5.6.2 EGRESOS

Costo de material directo (MD)

La Tabla 122 detalla la descripción de los escenarios propuestos para esta variable.

Tabla 122. Escenarios para variaciones de costo de MD

Tipo de Escenario	Descripción
Escenario Pesimista	Incremento del 50% en el costo de materia prima debido a la escasez de insumos naturales.
Escenario Probable	Se mantienen los costos proyectados.
Escenario Optimista	Disminución del 5% en los costos de materia prima debido a alianzas estratégicas con los proveedores.

En la Tabla 123 se muestran los resultados de cada escenario y se concluye que ante una incremento del 50% en el costo de materia prima tanto el VANE como el VANF se vuelven negativos y con un ratio de beneficio costo menor a 1. En el Anexo 61 se realiza el mismo análisis para diferentes tasa COK.

Tabla 123. Indicadores económicos y financieros ante variación del costo de material directo

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-115 371	-264 044	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	630 996	445 749	19%	22%	1,02	Tercer Año

Gasto de ventas

Los escenarios propuestos para simular el gasto de publicidad se pueden encontrar en la Tabla 124.

Tabla 124. Escenarios para variaciones de Gasto de Ventas

Tipo de Escenario	Descripción
Escenario Pesimista	Incremento del 200% en los gastos de ventas debido a la necesidad de realizar más campañas publicitarias en medios.
Escenario Probable	Se mantienen los gastos de ventas proyectados
Escenario Optimista	Disminución del 25% en los gastos de ventas debido a la aceptación del producto por los clientes y al rápido posicionamiento de la marca.

En la Tabla 125 se muestran los resultados de cada escenario y se concluye que para que el VANE y VANF se vuelven negativos y con un ratio de beneficio costo menor a 1, los gastos de ventas deberían incrementarse por lo menos en 200%. En el Anexo 62 se realiza el mismo análisis para diferentes tasa COK.

Tabla 125. Indicadores económicos y financieros ante variación del costo de publicidad

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-113 043	-238 666	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	653 405	465 433	19%	23%	1,02	Tercer Año

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. Según el análisis del entorno macro y micro de nuestro proyecto, es posible afirmar que existen ciertas condiciones favorables que permiten tener grandes oportunidades de inversión en el sector cosméticos e higiene personal, ello debido a las tendencias crecientes por el consumo de productos elaborados a base de ingredientes naturales y la proyección estimada de crecimiento del sector, ambas realizadas en un estudio por parte de COPECOH, la cual menciona que el mercado puede llegar a crecer entre 7% y 15% en 2021, convirtiéndose en un sector atractivo para introducir la gama de productos elaborados a base de aceite de oliva.
2. El mercado meta, en gran proporción, serán personas de los NSE A y B de Lima Metropolitana, responsables de las compras del hogar, a partir de los 18 años. Se ha determinado que las consumidoras valoran la calidad y procedencia de insumos, cumplimiento de beneficios y cantidad del envase en el caso de champú, para el jabón valoran la calidad del producto, disponibilidad y accesibilidad y elaboración con productos naturales. Debido a los insumos que se emplean, están dispuestas a pagar un precio diferenciado según la variedad y tipo de producto, por 450 ml de champú pagarían 25 soles, por 120 g de jabón en barra pagarían 8 soles y por 250 ml de jabón líquido pagarían 18 soles.
3. El distrito de ubicación de la planta será Villa El Salvador, cerca de la Vía Evitamiento, la planta cuenta con un área total de 1 300 m² y un costo por m² de S/ 2 184. La estructura actual del local no genera inconvenientes para la distribución de las zonas de producción, administrativas y servicios higiénicos, entre otras requeridas por la empresa.
4. El proyecto tendrá una inversión total de S/ 3 232 836, siendo financiado con aporte de los socios el 58,94% y el importe restante mediante préstamos bancarios solicitados al BBVA y al Banco Pichincha.
5. Debido a que el VANE es S/ 572 569 y el VANF es S/ 391 286, ambos mayores a cero, se aprueba la viabilidad del proyecto económica y financieramente. Entre otros argumentos

que sostienen esta posición se tienen: ratio beneficio/costo mayor a 1, TIRE (18,72%) y TIRF (21,79%) mayores al COK (17,04%) y un periodo de recuperación de la inversión de tres años. Finalmente, del análisis de sensibilidad permite concluir que a pesar de las variaciones en las variables calificadas como críticas y un riesgo alto, el proyecto es rentable ya que los valores del VANE y VANF esperados son mayores a cero.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Diversificación de las líneas de champú y de jabón, hacia productos con una mayor cantidad de beneficios para el consumidor o que sean exclusivamente utilizados para tratar alguna enfermedad capilar o de la piel.
2. Con el objetivo de reducir gastos financieros y obtener una mayor liquidez se puede evaluar la opción de contar con leasing para el financiamiento de maquinarias y equipos.
3. Promover el cuidado del medio ambiente consumiendo menores cantidades de recursos no renovables como el agua, empleado métodos de recuperación como la captación de vapor.
4. Obtener una certificación ISO u otra certificación internacional con la finalidad de garantizar un producto de calidad.
5. Reforzar el canal de ventas online debido a la gran exposición y alcance que está teniendo dado la coyuntura actual y el crecimiento proyectado en los próximos años, el cual viene acompañado de las nuevas tendencias de consumo en el país.

BIBLIOGRAFÍA

A DONDE VIVIR

A donde vivir: Anuncios de venta de terrenos. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.adondevivir.com/>

AGROBANCO

2013 Comercialización del Olivo. Arequipa: AGROBANCO. Consulta: 20 de marzo de 2021.

AMERICA RETAIL

2012 “Peruanos aumentan el consumo en productos para el cuidado personal”. America Retail. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://www.america-retail.com/estudios/aumento-del-consumo-en-productos-para-cuidado-personal/>

AMERICA RETAIL

2021 “El sector de la cosmética en Perú prevé un crecimiento de al menos un 7% en 2021”. America Retail. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://www.america-retail.com/peru/el-sector-de-la-cosmetica-en-peru-preve-un-crecimiento-de-al-menos-un-7-en-2021/>

ARELLANO MARKETING

2020 “Higiene Personal: una categoría de real ‘cuidado’”. Arellano Marketing. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://www.arellano.pe/higiene-personal-una-categoria-real-cuidado/>

ASOCIACIÓN PERUANA DE EMPRESAS E INTELIGENCIA DE MERCADO

2014 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<http://APEIM.com.pe/informes-nse-anteriores/>

2015 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<http://APEIM.com.pe/informes-nse-anteriores/>

- 2016 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.
<http://APEIM.com.pe/informes-nse-antiores/>
- 2017 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.
<http://APEIM.com.pe/informes-nse-antiores/>
- 2018 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.
<http://APEIM.com.pe/informes-nse-antiores/>
- 2019 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.
<http://APEIM.com.pe/informes-nse-antiores/>
- 2020 Informes NSE. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.
<http://APEIM.com.pe/informes-nse-antiores/>

BALUARTE Mirtha, SALGUERO Jose y VILLAGOMEZ Miguel

- 2020 Producción y comercialización de láminas de jabón en empaques ecológicos. Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller Marketing y Gestión Comercial e Ingeniería Industrial. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. Consulta: 15 de febrero de 2021.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ.

- 2017 Memoria Anual 2017. Lima: Banco Central de Reserva del Perú. Consulta: 15 de febrero de 2021.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

- 2018 Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2018 – 2019 del BCRP. Lima: Banco Central de Reserva del Perú. Consulta: 15 de febrero de 2021.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

- 2021 Inversión privada creció 9,4% en el cuarto trimestre de 2020. Lima. Consulta: 15 de febrero de 2021.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2021/nota-informativa-2021-02-21.pdf>

BBC NEWS

2021 “Coronavirus en Perú: 4 claves para entender el escándalo de las vacunas que causa indignación en el país”. BBC News. Consulta: 10 de marzo de 2021.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56101527>

BBVA RESEARCH

2021 “Inflación cerró en el año 2020 en 2.0%”. BBVA Research. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://www.bbvarresearch.com/publicaciones/peru-inflacion-cerro-el-ano-2020-en-20/>

BELLPACK

Bellpack: Venta de envases. Consulta: 10 de enero de 2021.

<http://www.bellpack.com.pe>

CÁCERES, María Pía

2018 Determinación de la calidad microbiológica de cosméticos capilares elaborados a base de compuestos naturales comercializados en Lima Metropolitana. Tesis para optar por el título profesional de Licenciada en Biología. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ciencias Biológicas. Consulta: 15 de febrero de 2021.

CARRETTO, Virginia y otros

2002 “Aceite de oliva: Beneficios en la salud”. Dialnet. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3330613>

CARRILLO, Pedro

2009 “Propiedades del aceite de oliva en el mantenimiento de la integridad cutánea”. Dialnet. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.

CARTONERÍA CELY

Cartonería Cely: Venta de materiales de cartón. Consulta: 10 de enero de 2021.

www.cartoneriacely.com

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

2019 Proyecto de Ley 1566/2016-CR, Ley que completa y optimiza el marco normativo para los productos cosméticos que se comercializan en la zona comercial de Tacna”. Lima, 9 de abril. Consulta: 13 de febrero de 2021.

https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Dictámenes/Proyectos_de_Ley/01566DC06MAY20190411.pdf

COPECOH

2014 Estudio de Inteligencia Comercial de cosméticos y productos de higiene personal. Consulta: 15 de febrero de 2021.

2015 Estudio de Inteligencia Comercial de cosméticos y productos de higiene personal. Consulta: 15 de febrero de 2021.

2016 Estudio de Inteligencia Comercial de cosméticos y productos de higiene personal. Consulta: 15 de febrero de 2021.

2018 Cómo hacer negocios en el sector de cosméticos e higiene personal [diapositiva]. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://es.slideshare.net/pasante/cmo-hacer-negocios-en-el-sector-de-cosmticos-e-higiene-personal-per>

CPI

2012 Reporte de Población Peruana 2012. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

2013 Reporte de Población Peruana 2013. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

2014 Reporte de Población Peruana 2014. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

2015 Reporte de Población Peruana 2015. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

2016 Reporte de Población Peruana 2016. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

DIARIO ANDINA PERÚ

2018 “CCL: Sector cosméticos e higiene crecería 5.6% en 2018”. Diario Andina Perú.
Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://andina.pe/agencia/noticia-ccl-sector-cosmeticos-e-higiene-creceria-56-2018-725132.aspx>

DIARIO ANDINA PERÚ

2020 “Concytec: inversión en innovación e investigación supera los S/ 153 millones”. Diario Andina Perú. Consulta: 20 de febrero 2021.

<https://andina.pe/agencia/noticia-concytec-inversion-innovacion-e-investigacion-supera-los-s-153-millones-787515.aspx>

DIARIO ANDINA PERÚ

2021 “Más de S/7,200 millones facturará sector cosméticos e higiene personal 2021”. Diario Andina Perú. Consulta: 20 de marzo de 2021.

<https://andina.pe/agencia/noticia-mas-s-7200-millones-facturara-sector-cosmeticos-e-higiene-personal-2021-835922.aspx>

DIARIO ANDINA PERÚ

2012 “Más del 90% de peruanos pide a empresas precisar abastecimiento de ingredientes naturales”. Diario Andina Perú. Consulta: 20 de junio de 2021.

<https://andina.pe/agencia/noticia-mas-del-90-peruanos-pide-a-empresas-precisar-abastecimiento-ingredientes-naturales-413461.aspx>

DIARIO AS PERÚ

2021 “Encuestas IPSOS e IEP elecciones 2021: quién las lidera, quién ganaría y cuál es la intención de voto”. Diario AS Perú. Consulta: 30 de abril de 2021.

https://peru.as.com/peru/2021/04/04/actualidad/1617540785_576820.html

DIARIO EL COMERCIO

2015 “Perú apuesta por la cosmética en base a productos naturales”. Diario El Comercio. Consulta: 15 de febrero 2021.

<https://elcomercio.pe/economia/negocios/peru-apuesta-cosmetica-base-productos-naturales-169363-noticia/>

DIARIO EL COMERCIO

2018 “Fitch mantiene calificación del Perú en BBB+ con perspectiva estable”. Diario El Comercio. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://elcomercio.pe/economia/peru/fitch-mantiene-calificacion-peru-bbb-perspectiva-estable-noticia-562246-noticia/>

DIARIO EL COMERCIO

2021 “Economía peruana cerró el 2020 con una caída de 11.1% tras el golpe de la pandemia del COVID-19”. Diario El Comercio. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://elcomercio.pe/economia/peru/economia-peruana-cerro-el-2020-con-una-caida-de-111-tras-el-golpe-de-la-pandemia-del-covid-19-inei-coronavirus-nndc-noticia/>

DIARIO EL PERUANO

2021 “BCR: Inversión privada creció 9.4% en el cuarto trimestre del 2020”. El Peruano. Consulta: 20 de marzo de 2021.

<https://elperuano.pe/noticia/115750-bcr-inversion-privada-crecio-94-en-el-cuarto-trimestre-del-2020>

DIARIO EL PERUANO

2021 “El PBI creció 0.51% en diciembre del año pasado”. El Peruano. Consulta: 20 de marzo de 2021.

<https://elperuano.pe/noticia/115414-el-pbi-crecio-051-en-diciembre-del-ano-pasado>

DIARIO EL PERUANO

2021 “INEI: Lima tiene casi 10 millones de habitantes”. Diario El Peruano. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://elperuano.pe/noticia/113626-inei-lima-tiene-casi-10-millones-de-habitantes>

DIARIO GESTIÓN

2015 “Asociación Pro Olivo: En 2018 se triplicará la producción de aceite de oliva y aceituna en Perú”. Diario Gestión. Consulta: 15 de febrero 2021.

<https://gestion.pe/economia/asociacion-pro-olivo-2018-triplicara-produccion-aceite-oliva-aceituna-peru-150504-noticia/>

DIARIO GESTIÓN

2018 “Consumo de cosméticos e higiene crecerán hasta 5.6% ¿qué motivará este resultado?”.
Diario Gestión. Consulta: 25 de febrero de 2021.

<https://gestion.pe/economia/empresas/consumo-cosmeticos-e-higiene-creceran-5-6-motivara-resultado-244357-noticia/>

DIARIO GESTIÓN

2021 “Pandemia hizo caer 14% en ventas al sector de cosméticos e higiene personal en 2020”. Diario Gestión. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://gestion.pe/economia/empresas/pandemia-hizo-caer-14-en-ventas-al-sector-de-cosmeticos-e-higiene-personal-en-2020-noticia/>

DIARIO GESTIÓN

2021 “BCR reduce de 11.5% a 10.7% proyección de crecimiento económico por efectos de la segunda ola”. Diario Gestión. Consulta: 30 de marzo de 2021.

<https://gestion.pe/economia/bcr-reduce-de-115-a-107-proyeccion-de-crecimiento-economico-por-efectos-de-la-pandemia-noticia/>

DIARIO GESTIÓN

2021 “Expectativas de inflación se mantienen en el rango meta del BCR”. Diario Gestión. Consulta: 26 de abril de 2021.

<https://gestion.pe/economia/expectativas-de-inflacion-se-mantienen-en-el-rango-meta-noticia/>

DIARIO GESTIÓN

2021 “Clase media en Perú se redujo a casi la mitad por pandemia: ahora son 7,9 millones de personas”. Diario Gestión. Consulta: 07 de setiembre de 2021.

<https://gestion.pe/economia/clase-media-en-peru-se-redujo-a-casi-la-mitad-por-pandemia-ahora-son-79-millones-de-personas-nndc-noticia/>

DIARIO LA REPÚBLICA

2021 “Expectativas de inflación para el 2021 se ubican entre 2% y 2.2% en Perú según BCR”.

La República. Consulta: 10 de marzo de 2021.

<https://www.larepublica.co/globoeconomia/expectativas-de-inflacion-para-el-2021-se-ubican-entre-2-y-22-en-peru-segun-bcr-3135272>

DIARIO PERÚ 21

2020 “Peruanos duplican búsquedas online de maquillaje en últimos cuatro meses”. Diario Peru 21. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://peru21.pe/economia/peruanos-duplican-busquedas-online-de-maquillaje-en-ultimos-cuatro-meses-belleza-higiene-personal-cuidado-personal-perfumes-joyas-attach-ncze-noticia/?ref=p21r>

DIAZ, Bertha, JARUFE, Benjamín y Noriega, María Teresa

2007 Disposición de Planta. Segunda edición. Perú: Fondo Editorial Universidad de Lima.

DIGEMID

DIGEMID: Legislación. Consulta 15 de febrero 2021.

<http://www.digemid.minsa.gob.pe/Main.asp?Seccion=474>

DIGEMID

2018 Buenas prácticas de manufactura [diapositiva]. Consulta: 15 de marzo de 2021

https://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Establecimientos/Reuniones/Reunion_I/I_Instalaciones_Equipos.pdf

DIGEMID

2017 Normas de buenas prácticas de manufactura para la industria del cosmético en la comunidad andina de la decisión 516 [diapositiva]. Consulta: 15 de marzo de 2021

http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Establecimientos/Reuniones/Reunion_Tecnica/IV_BPM_Cosmeticos.pdf

DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA

- 2017 Olivo: Producción y Exportación. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021
http://www.agritacna.gob.pe/gestores/estadistica/of_ol_estadidet_e/archivos/2778343429_4387653883.pdf

DW

- 2021 “Elecciones en Perú: El desinterés ocupa el primer lugar”. DW. Consulta: 20 de marzo de 2021.
<https://www.dw.com/es/elecciones-en-per%C3%BA-el-desinter%C3%A9s-ocupa-el-primer-lugar/a-56893370>

ECONOMIPEDIA

- 2017 Modelo de valoración de activos financieros (CAPM). Economipedia. Consulta: 20 de marzo de 2021.
<https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>

EUROMONITOR INTERNATIONAL

- 2020 Bath and Shower in Peru 2020. Consultora Euromonitor International. Consulta: 15 de febrero de 2021.

EUROMONITOR INTERNATIONAL

- 2017 Hair Care in Peru 2017. Consultora Euromonitor International. Consulta: 15 de febrero de 2021.
2020 Hair Care in Peru 2020. Consultora Euromonitor International. Consulta: 15 de febrero de 2021.

GARNIER L'ORÉAL

- 2019 “Aceite de oliva para el pelo: propiedad y beneficios”. Garnier L'Oréal. Consulta: 15 de febrero 2021.
<https://www.garnier.es/consejos-belleza/ingredientes-pelo/aceite-oliva-propiedades-beneficios>

GOBIERNO DEL PERÚ

Gobierno del Perú: Regímenes Tributarios. Consulta: 01 de marzo de 2021.

<https://www.gob.pe/280-regimenes-tributarios>

GRUPO EULEN

Grupo Eulen: Servicio de limpieza. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.eulen.com/pe/>

GUEVARA, Araceli y ECHEGARAY, Mariela

2016 Estudio de prefactibilidad para la fabricación y comercialización de cremas faciales y corporales para consumidores de Lima Metropolitana. Tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 15 de febrero de 2021.

INDIGO

INDIGO: Agencia de publicidad y marketing. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://indigopublicidadymarketing.com/>

INSTITUTO ESPAÑOL DE COMERCIO EXTERIOR (ICEX)

2019 El mercado de cosmética e higiene personal en el Perú. Consulta: 15 de febrero de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA Y DE LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL (INDECOPI)

2011 Productos Cosméticos. Lima: Instituto Nacional de la Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. Consulta: 15 de febrero de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMÍA SOCIAL (INAES)

2012 Guía empresarial: Shampoo. México: INAES. Consulta: 18 de junio 2019.

http://www.inaes.gob.mx/doctos/pdf/guia_empresarial/shampoos.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ECONOMÍA SOCIAL (INAES)

- 2012 Guía empresarial: Jabón de tocador. México: INAES. Consulta: 18 de junio 2019.
http://www.fonaes.gob.mx/doctos/pdf/guia_empresarial/jabones_de_tocador.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

- 2018 Comportamiento de la Economía Peruana en el Segundo Trimestre de 2018. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Consulta: 15 de febrero de 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

- 2021 “Lima supera los 9 millones 846 mil habitantes en el Año Bicentenario de la Independencia del Perú”. Lima. Consulta: 15 de febrero de 2021.
<https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/lima-supera-los-9-millones-846-mil-habitantes-en-el-ano-del-bicentenario-de-la-independencia-del-peru-12591/>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI)

- 2021 Estado de la población peruana 2020. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf

INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA (IPE)

- 2021 Lima: Se perdieron más de 1 millón de empleos en el 2020. Lima. Consulta: 20 de febrero de 2021.
<https://www.ipe.org.pe/portal/1-1-millones-de-empleos-se-perdieron-en-lima-en-2020/>

IPSOS APOYO

- 2011 Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.
- 2012 Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

- 2013 Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.
- 2014 Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.
- 2015 Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.
- 2016 Liderazgo en productos de cuidado personal y limpieza del hogar. Lima. Consulta: 15 de enero de 2021.

KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary

- 2008 Fundamentos de Marketing. Octava edición. México: Pearson Prentice Hall.

LABARTHE Franco, MOYOLI Giancarlo, OLCE Liz, VARGAS Julian y ZEDANO Vladislav

- 2020 Producción y comercialización de jabón líquido de papaya. Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller en Ingeniería Empresarial y Sistemas, Marketing y Gestión Comercial y Negocios Internacionales. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. Consulta: 15 de febrero de 2021.

LA ENCONTRÉ

- La Encontré: Anuncios de venta de locales industriales. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.laencontre.com.pe/>

LIDERMAN

- Liderman: Servicio de seguridad. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.liderman.com.pe/servicios/>

LOGÍSTICA 360

- 2020 “Aceitunas: Producción peruana caería a la mitad este año, pero exportaciones crecerán”. Logística 360. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://www.logistica360.pe/aceitunas-produccion-peruana-caeria-a-la-mitad-este-ano-pero-exportaciones-crecerian/>

L'ORÉAL

2020 “L'Oréal Paris, Porque nuestro planeta lo vale”. L'Oréal. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://www.loreal.com/es-mx/mexico/press-release/brands/loreal-paris-porque-nuestro-planeta-lo-vale/#:~:text=L'Or%C3%A9al%20Paris%20anunci%C3%B3%20su,de%20euros%20a%20proyectos%20medioambientales.>

LUZ DEL SUR

Luz del Sur: Servicio de luz. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.luzdelsur.com.pe/media/pdf/tarifas/TARIFAS>

MARTINOT ABOGADOS

Martinot Abogados: Asesoría Legal. Consulta: 10 de enero de 2021.

<http://www.martinotabogados.pe/>

MD CONSULTORA

2021 “Mercado de cosméticos en Perú”. MD Consulta. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://mdconsultora.pe/mercado-de-cosmeticos-en-peru/>

MEDINA GROUP

2021 “Mercado de cosméticos en Perú”. Medina Group. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://medinagroup.pe/mercado-de-cosmeticos-en-peru/>

MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO

2003 Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Aceitunas. MINCETUR. Consulta: 15 de julio de 2021.

https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/publicaciones/Aceituna.pdf

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2018 Marco Macroeconómico Multianual 2019 - 2022. Lima: Ministerio de Economía y Finanzas. Consulta: 15 de febrero de 2021.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2019 “Se amplían hasta el año 2022 los beneficios tributarios para promover la inversión en desarrollo e innovación tecnológica en las empresas”. MEF. Consulta: 15 de febrero de 2021.

https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=0&id=6194&lang=es-ES

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

2006 Código Nacional de Electricidad. Lima: Ministerio de Energía y Minas. Consulta: 20 de febrero de 2021.

MONTALVO, Brenda y RONDAN, Leonel

2018 Estudio de prefactibilidad para la fabricación y comercialización de shampoo de quinua en Lima Metropolitana. Tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería. Consulta: 15 de febrero de 2021.

MOVISTAR

Movistar: Servicio de telefonía. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://movistarempresas.pe>

NATURAL LIFE CORPORATION

2010 “Shampoo auxiliar contra la caída de cabello”. México. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<http://beta.serv.net.mx/ajcd/fichas/f%C3%ADcha%20ESP%20SHAMPOO%20AUXILIAR%20CONTRA%20LA%20CA%C3%8DDA%20DEL%20CABELLO.pdf>

PERÚ CONTABLE

2020 “Como se inscribe una marca ante INDECOPI”. Perú Contable. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://www.perucontable.com/empresa/como-se-inscribe-una-marca-ante-indecopi/>

PERÚ RETAIL

2019 “Perú: Retail concentra el 50% de las ventas en cosmética e higiene”. Perú Retail. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://www.peru-retail.com/especial/peru-retail-ventas-cosmetica-higiene/>

PERÚ RETAIL

2020 “Cosméticos e Higiene: ¿Cómo le fue a la industria en 2019?”. Perú Retail. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://www.peru-retail.com/estudio-investigacion/cosmeticos-e-higiene-como-le-fue-a-la-industria-en-2019/>

PERÚ RETAIL

2021 “Perú: Sector cosméticos e higiene personal facturaría S/ 7,818 millones este año”. Perú Retail. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://www.peru-retail.com/peru-sector-cosmeticos-e-higiene-personal-facturaria-s-7-818-millones-este-ano/>

PERÚ RETAIL

2017 “¿Cuánto crece el mercado de belleza en el canal e-commerce en Perú?”. Perú Retail. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://www.peru-retail.com/cuanto-crece-mercado-belleza-canal-ecommerce-peru/>

PLATAFORMA DIGITAL ÚNICA DEL ESTADO PERUANO

2020 “Fitch Ratings confirmó la calificación de Perú con perspectiva estable”. Plataforma digital única del Estado Peruano. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://www.gob.pe/institucion/mef/noticias/108816-fitch-ratings-confirmando-la-calificacion-de-peru-con-perspectiva-estable>

PORTER, Michael

1980 Competitive Strategy. Free press New York.

PRAXIS ECOLOGY

Praxis Ecology: Servicio de recolección de residuos sólidos. Consulta: 10 de enero de 2021.

<http://www.praxisecology.com.pe/servicios-recolecci%C3%B3n.y.transporte>

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

2004 Decreto Supremo N°179-2004, Texto actualizado al 10.52020 Texto Único Ordenado del Impuesto a la Renta. Lima, 10 de mayo. Consulta: 07 de setiembre de 2021.

<https://www.sunat.gob.pe/legislacion/renta/ley/>

PRO ECUADOR

2018 Jabones de tocador en Perú. Lima. Consulta: 15 de marzo de 2021

RAMOS Brenda, PASTOR Robinson, PERAGALLO Everth, PEREZ, Marcos y LEON Irene

2020 Proyecto para la fabricación y comercialización de champú natural con extracto de caléndula. Trabajo de investigación para optar por el grado académico de bachiller en Administración de Empresas e Ingeniería Industrial. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. Consulta: 15 de febrero de 2021.

RANSA

Ransa: Servicio de transporte. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.ransa.biz/>

REVISTA CON NUESTRO PERÚ

2017 “Empresas de cosméticos serán más competitivas con la supervisión de la DIGESA”. Revista digital Con Nuestro Perú. Consulta: 10 de marzo de 2021.

<https://www.connuestroperu.com/economia/52709-empresas-de-cosmeticos-seran-mas-competitivas-con-supervision-de-la-digesa>

REVISTA LA CÁMARA CCL

2019 “Copecoh: sector cosméticos crecería entre 2.6% y 3.2% el 2020”. La Cámara Revista de la CCL. Consulta: 15 de febrero de 2021.

<https://lacamara.pe/copecoh-sector-cosmeticos-e-higiene-creceria-entre-31-y-41-el-2020/?print=print>

REVISTA LA CÁMARA CCL

2020 “INEI: Precios al consumidor en Lima Metropolitana aumentaron 0.52% en noviembre”. La Cámara Revista de la CCL. Consulta: 15 de febrero de 2021.

https://lacamara.pe/wp-content/uploads/2020/03/LA_CAMARA_968.pdf

REVISTA LA CÁMARA CCL

2021 “Sector cosméticos e higiene personal crecería entre 7% y 15% el 2021”. La Cámara Revista de la CCL. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://lacamara.pe/sector-cosmeticos-e-higiene-personal-creceria-entre-7-y-15-el-2021/>

REVISTA LA CÁMARA CCL

2021 “Economía y planes de gobierno”. La Cámara Revista de la CCL. Lima, número 968, pp. 28. Consulta: 15 de marzo de 2021.

https://lacamara.pe/wp-content/uploads/2020/03/LA_CAMARA_968.pdf

RPP NOTICIAS

2021 “BCR: Economía peruana creció alrededor de 1.5% en el primer trimestre del 2021”. RPP Noticias. Consulta: 21 de abril de 2021.

<https://rpp.pe/economia/economia/bcr-economia-peruana-crecio-alrededor-de-15-en-el-primer-trimestre-del-2021-pbi-noticia-1330658>

RPP NOTICIAS

2015 “Peruanos empiezan a gastar más en su cuidado personal”. RPP Noticias. Consulta: 15 de marzo de 2021.

<https://rpp.pe/lima/actualidad/peruanos-empiezan-a-gastar-mas-en-su-cuidado-personal-noticia-767773>

SEDAPAL

Sedapal: Servicio de agua. Consulta: 10 de enero de 2021.

<http://www.sedapal.com.pe/estructura-tarifaria>

SIGLOBPO

SIGLOBPO: Asesoría Contable. Consulta: 10 de enero de 2021.

<http://siglobpo.com/>

SISCODE

SISCODE: Impresiones de etiquetas. Consulta: 10 de enero de 2021.

<http://siscode.com/soluciones-graficas/impresion-de-etiquetas/>

TAILOY

Tailoy: Venta de útiles. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.tailoy.com.pe>

VELÁSQUEZ, Hugo y ROJAS, Verónica

s/f *Manual para fabricar jabón*. Lima.

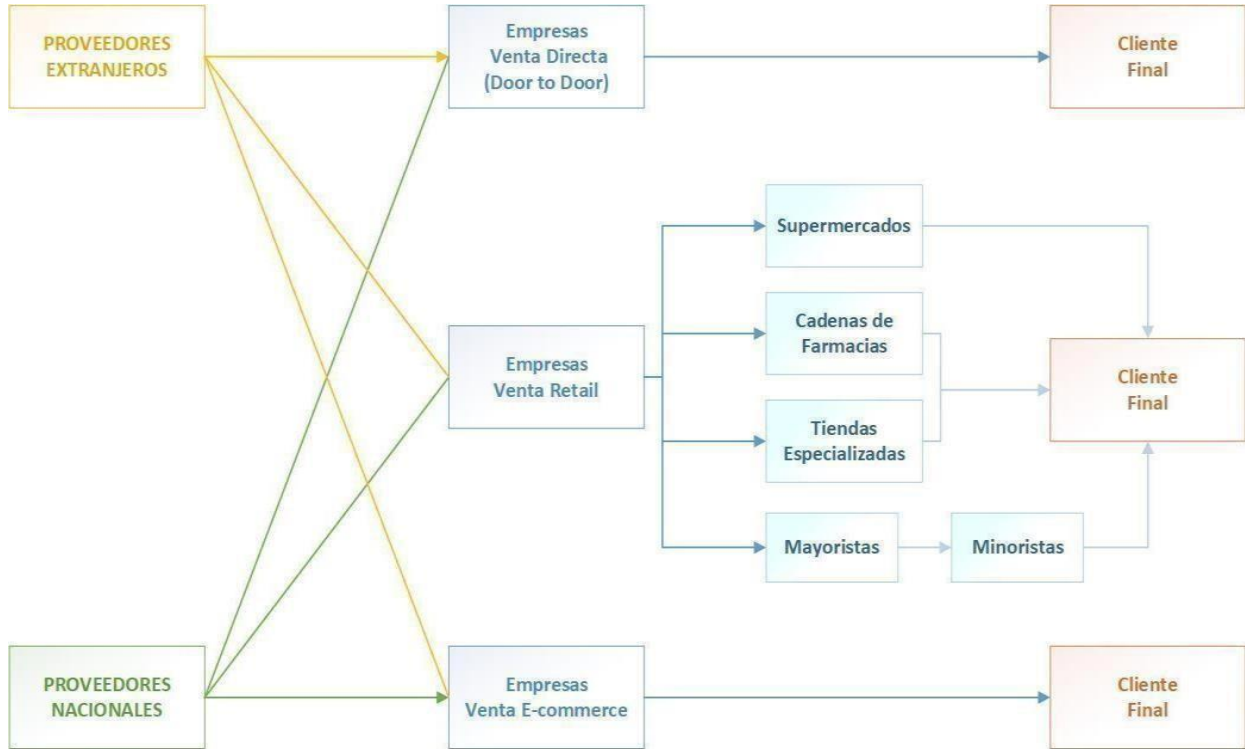
WONG

Wong: Supermercado. Consulta: 10 de enero de 2021.

<https://www.wong.pe>

ANEXOS

Anexo 1. Cadena de comercialización del sector cosméticos e higiene personal



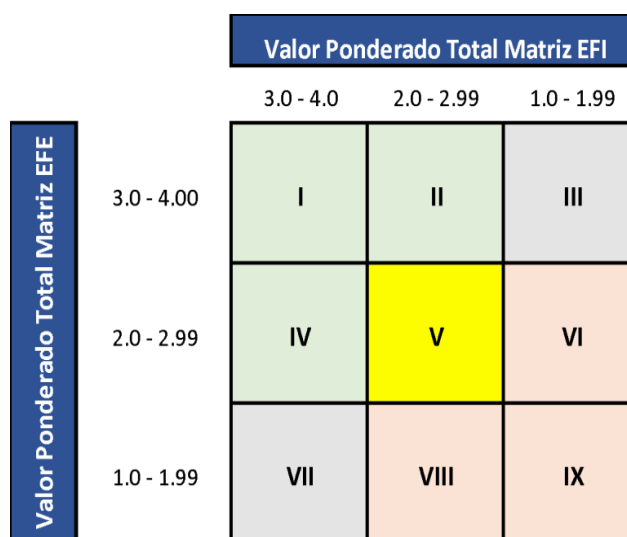
Anexo 2. Matriz de enfrentamiento de factores externos

	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Conteo	Ponderación	Prioridad
1	Crecimiento de la demanda y forecast de ventas del champú (2.1%), jabón en barra (1.5%) y jabón líquido (4.7%)		0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	4.5%	10
2	Preferencia por el consumo de productos elaborados a base de insumos naturales	1		1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	7	10.6%	4
3	Crecente preocupación de la población por el cuidado del cabello y la piel	1	0		1	0	1	0	0	0	0	0	1	4	6.1%	9
4	Possibilidad de explotar nuevas presentaciones y productos complementarios	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1.5%	12
5	Promoción de productos en bioferias locales y eventos nacionales	1	0	1	1		1	0	0	0	0	0	0	4	6.1%	8
6	Mayor preocupación del consumidor sobre cómo es el aprovisionamiento de ingredientes naturales	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	1	1.5%	11
7	Empresas con gran posicionamiento dentro del mercado de shampoos y jabones	1	1	1	1	1	1		0	0	0	0	1	7	10.6%	5
8	Desconocimiento de los beneficios que ofrece el aceite de oliva para el cabello, tratamiento facial y corporal	0	0	1	1	1	1	1		1	0	0	0	6	9.1%	6
9	Elevada variedad de marcas de shampoo, jabones en barra y líquidos	1	1	1	1	1	1	1	0		1	1	1	10	15.2%	1
10	Dependencia de la estacionalidad del olivo	1	1	1	1	1	1	1	1	0		0	0	8	12.1%	3
11	Alta posibilidad de réplica de nuevos productos que ingresen al mercado por parte de las empresas líderes del sector	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		0	9	13.6%	2
12	Menor poder adquisitivo de la población por impacto económico tras COVID-19	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1		6	9.1%	7
														66	100.0%	

Anexo 3. Matriz de enfrentamiento de factores internos

	Factores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Conteo	Ponderación	Prioridad
1	Elaboración a base de ingredientes de la biodiversidad peruana e insumos cuyas propiedades cosméticas no han sido aprovechadas en la industria peruana		1	0	0	1	0	0	1	0	0	3	6.7%	7
2	Formación de alianzas estratégicas con proveedores de aceite de oliva	0		0	0	1	0	1	1	0	0	3	6.7%	8
3	Ofrecimiento de características diferenciales a los demás shampoos o jabones presentes en el mercado, promoción y publicidad intensiva de dichos beneficios	1	1		1	1	0	0	0	0	1	5	11.1%	4
4	Controles a lo largo del proceso productivo y de transformación para asegurar la calidad del producto final	1	1	0		1	0	1	0	0	0	4	8.9%	5
5	Desarrollo de la sostenibilidad y biocomercio por parte de la empresa	0	0	0	0		0	1	0	0	0	1	2.2%	10
6	Bajo posicionamiento y fidelización de la marca en el cliente final	1	1	1	1	1		0	1	0	0	6	13.3%	3
7	Elevada inversión en publicidad y promoción de los productos	1	0	1	0	0	1		0	0	0	3	6.7%	9
8	Portafolio de productos reducido comparado con las grandes empresas de la competencia	0	0	1	1	1	0	1		0	0	4	8.9%	6
9	Falta de experiencia en el sector cosmético e higiene personal	1	1	1	1	1	1	1	1		1	9	20.0%	1
10	Tecnología (maquinaria y equipos) no tan especializada como la de los competidores del sector	1	1	0	1	1	1	1	1	0		7	15.6%	2
												45	100.0%	

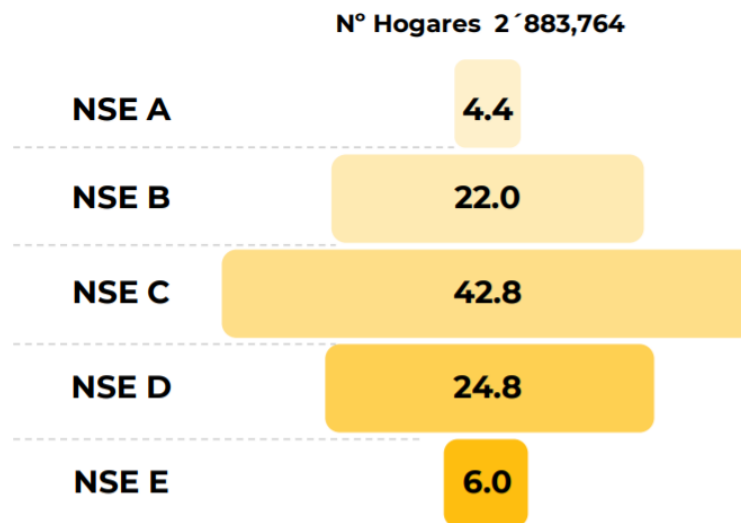
Anexo 4. Matriz Interna-Externa (IE)



Anexo 5. Estrategias Genéricas de Porter



Anexo 6. Proporción de Hogares por NSE en 2020 (%)



Fuente: Apeim 2020

Anexo 7. Encuesta sobre champú

1. Indique su género

- a) Mujer
- b) Hombre

2. ¿Qué edad tiene usted?

3. ¿En qué distrito vive?

- a) Zona 1: Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres, Independencia.
- b) Zona 2: Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Chorrillos.
- c) Zona 3: San Juan de Lurigancho, El Agustino, Santa Anita, Ate.
- d) Zona 4: Rímac, Cercado, Breña, La Victoria, San Luis.
- e) Zona 5: Callao, Ventanilla, Carmen de la Legua, Bellavista, La Perla, La Punta
- f) Zona 6: San Miguel, Pueblo Libre, Jesús María, Magdalena, Lince, San Isidro, Miraflores, Surquillo, San Borja, Barranco, Santiago de Surco, La Molina.

4. Pensando en el responsable del hogar, ¿cuál es su nivel de estudios?

- a) Sin instrucción
- b) Primaria incompleta
- c) Primaria completa
- d) Secundaria incompleta
- e) Secundaria completa
- f) Universidad incompleta
- g) Universidad completa
- h) Licenciatura incompleta
- i) Licenciatura completa
- j) Posgrado

5. ¿Cuántos baños con ducha e inodoro hay en su vivienda?

- a) 0
- b) 1
- c) 2 o más

6. ¿Cuántos vehículos personales tiene?

- a) 0
- b) 1
- c) 2 o más

7. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pueda tener desde algún celular, ¿cuenta con internet en casa?

- a) Sí
- b) No

8. ¿Cuántas habitaciones tiene su domicilio?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4 o más

9. ¿Qué medios de comunicación suele utilizar con mayor frecuencia? Ordene las siguientes opciones considerando 1 = mayor frecuencia y 4 = menor frecuencia.

- a) Redes sociales
- b) Correo electrónico
- c) Televisión
- d) Radio

10. ¿Utiliza champú para el aseo de su cabello?

- a) Sí
- b) No

11. ¿Utiliza acondicionador o mascarillas para su cabello?

- a) Sí
- b) No

Si su respuesta es sí, continúe con la pregunta 12, de no ser el caso, pase a la pregunta 13

12. ¿El acondicionador o mascarilla que utiliza es de la misma marca que el champú utilizado?

- a) Sí
- b) No

13. ¿Qué tipo de champú utiliza?

- a) Para cabello liso
- b) Para cabello rizado
- c) Para cabello tinturado
- d) Para cabello graso
- e) Para cabello seco
- f) Anticaída
- g) Anticaspa

14. De las siguientes alternativas, ¿Qué marca de champú utiliza actualmente?

- a) Head and Shoulders
- b) Pantene
- c) Sedal
- d) Savital
- e) Pert Plus
- f) L'oreal Elvive
- g) Konzil
- h) Herbal Essences
- i) Otro: _____

15. De los siguientes atributos, ¿Cuáles son los que más valora de la marca que eligió en la pregunta anterior? Ordénelos del 1 al 3, donde 1 es el de menor importancia y 3 es el de mayor importancia

- a) Calidad y procedencia de insumos
- b) Elaborado con insumos naturales
- c) Precio
- d) Cumplimiento de los beneficios
- e) Disponibilidad y accesibilidad
- f) Cantidad del envase y/o sachet

16. ¿Qué beneficios del producto son los de mayor importancia para usted? Elija 3 de la siguiente lista o indique en caso no se encuentre el de su preferencia.

- a) Anticaspa
- b) Anticaída
- c) Hidratación
- d) Reconstrucción
- e) Sedosidad
- f) Brillo
- g) Otro: _____

17. ¿Con qué frecuencia compra champú?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Quincenal
- d) Mensual
- e) Otro: _____

18. ¿Cuál es la presentación que suele adquirir?

- a) Sachet
- b) Envase

Si eligió la opción “Envase” responda la pregunta 19, de no ser el caso pase a la pregunta 20.

19. ¿Cuál es la presentación que suele adquirir?

- a) Envase de 300 ml
- b) Envase de 400 ml
- c) Envase de 500 ml
- d) Envase de 700 ml
- e) Envase de 1L

20. ¿En cuál de los siguientes establecimientos usted realiza la compra de champú?

- a) Bodega
- b) Farmacia
- c) Tiendas por departamento
- d) Supermercado
- e) Página de Facebook
- f) Página web
- g) Consultora
- h) Otro: _____

21. ¿Estaría dispuesto a dejar el champú que utiliza actualmente por uno que se elabora en base a ingredientes naturales, en este caso de aceite de oliva?

- a) Si
- b) No

22. El aceite de oliva es un insumo que cuenta con un gran potencial para el cuidado de su cabello. Marque Sí o No según su conocimiento previo.

- a) ¿Sabía que el aceite de oliva posee gran cantidad de lípidos los cuales lo convierten en una sustancia altamente hidratante y nutritiva para su cabello?
- b) ¿Sabía que el aceite de oliva cuenta posee alto poder nutritivo que le permite al champú aumenta el crecimiento del mismo al fortalecer los folículos pilosos?
- c) ¿Tenía conocimiento de que el aceite de oliva puede ser empleado para tratar patologías del cuero cabelludo que tengan características como la irritación, el picor o presencia de heridas?
- d) ¿Es de su conocimiento que el champú de aceite de oliva cuenta con alto contenido de vitamina E, sustancia con alto poder antioxidante, que ayuda prevenir los daños que la exposición solar puede causar en su cabello?

23. ¿Estaría dispuesto a adquirir un champú hecho a base de oliva?

- a) Si
- b) No

Si la respuesta es sí, continúe con la siguiente pregunta; caso contrario, la encuesta ha concluido.

24. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación de envase de 500ml?

- a) S/. 16 – S/. 20
- b) S/. 20 – S/. 24
- c) S/. 24 – S/. 28
- d) S/. 28 – S/. 32
- e) Más de S/.32

25. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una presentación de envase de 1L?

- a) S/. 40 – S/. 45
- b) S/. 45 – S/. 50
- c) S/. 50 – S/. 55
- d) S/. 55 – S/. 60
- e) Más de S/. 60

26. ¿Qué tipo de presentación le gustaría encontrar de este producto?

- a) Envase de 400 ml
- b) Envase de 500 ml
- c) Envase de 700 ml
- d) Envase de 1 L

27. ¿Qué estrategia de promoción de la marca considera que sería más efectiva?

- a) Publicaciones y Sorteos en Redes Sociales
- b) Publicidad en revistas y en Youtube
- c) Muestra gratuita en sachets
- d) Otro: _____

Anexo 8. Encuesta sobre jabón

1. Indique su género

- a) Mujer
- b) Hombre

2. ¿Qué edad tiene usted?

3. ¿En qué distrito vive?

- a) Zona 1: Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres, Independencia.
- b) Zona 2: Villa María del Triunfo, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Chorrillos.
- c) Zona 3: San Juan de Lurigancho, El Agustino, Santa Anita, Ate.
- d) Zona 4: Rímac, Cercado, Breña, La Victoria, San Luis.
- e) Zona 5: Callao, Ventanilla, Carmen de la Legua, Bellavista, La Perla, La Punta
- f) Zona 6: San Miguel, Pueblo Libre, Jesús María, Magdalena, Lince, San Isidro, Miraflores, Surquillo, San Borja, Barranco, Santiago de Surco, La Molina.

4. Pensando en el responsable del hogar, ¿cuál es su nivel de estudios?

- a) Sin instrucción
- b) Primaria incompleta
- c) Primaria completa
- d) Secundaria incompleta
- e) Secundaria completa
- f) Universidad incompleta
- g) Universidad completa
- h) Licenciatura incompleta
- i) Licenciatura completa
- j) Posgrado

5. ¿Cuántos baños con ducha e inodoro hay en su vivienda?

- a) 0
- b) 1
- c) 2 o más

6. ¿Cuántos vehículos personales tiene?

- a) 0
- b) 1
- c) 2 o más

7. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pueda tener desde algún celular, ¿cuenta con internet en casa?

- a) Sí
- b) No

8. ¿Cuántas habitaciones tiene su domicilio?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4 o más

9. ¿Qué medios de comunicación suele utilizar con mayor frecuencia? Ordene las siguientes opciones considerando 1 = mayor frecuencia y 4 = menor frecuencia.

- a) Redes sociales
- b) Correo electrónico
- c) Televisión
- d) Radio

10. ¿Utiliza jabón para su aseo personal?

- a) Sí
- b) No

11. ¿Qué tipo de presentación utiliza?

- a) Jabón en barra
- b) Jabón líquido

En caso de haber marcado jabón en barra, continúe con la pregunta 13, de lo contrario responda la pregunta 12.

12. ¿Estaría dispuesto a dejar el jabón en barra por el jabón líquido?

- a) Sí
- b) No

13. Según sus preferencias, ordene las 3 marcas más importantes que utilice, donde el 1 es la más importante y que utilice con mayor frecuencia.

- a) Protex
- b) Neko
- c) Dove
- d) Heno de Pravia
- e) Lux
- f) Rexona
- g) Nivea
- h) Glicerina
- i) Importadas (USA)
- j) Jhonson
- k) Otro: _____

14. Dado los atributos del jabón de su preferencia, califíquelos del 1 al 5, siendo 1=malo, 2=regular, 3=bueno, 4=muy bueno, 5=excelente.

- a) Calidad de los ingredientes
- b) Elaboración con ingredientes naturales
- c) Precio
- d) Practicidad del envase
- e) Disponibilidad y accesibilidad
- f) Durabilidad
- g) Aroma
- h) Tamaño
- i) Suavidad
- j) Beneficios ofrecidos

15. ¿Dónde suele comprar el jabón?

- a) Supermercados
- b) Farmacias
- c) Tiendas por departamento
- d) Bodegas/Mercado
- e) Consultoras

16. ¿Con qué frecuencia compra jabón?

- a) Diario
- b) Semanal
- c) Quincenal
- d) Mensual
- e) Otro: _____

17. ¿Qué presentación de jabón suele adquirir?

- a) 90 gr
- b) 100 gr
- c) 120 gr
- d) 250 ml
- e) 400 ml
- f) 500 ml

18. ¿Se encuentra satisfecho con los jabones que se encuentran actualmente en el mercado?

- a) Sí
- b) No
- c) Es indiferente

19. ¿Qué propiedades son las que más valora al momento de comprar un jabón?

- a) Hidratante
- b) Exfoliante
- c) Protección (anti-bacterial)
- d) Sin irritación en la piel
- e) Nutritivo
- f) Reparador (cicatrizante y atenuador de manchas)

- g) Suavizante
- h) Aromático
- i) Antiséptico / Desinfectante

20. ¿Estaría dispuesto a cambiar su jabón habitual, cuya elaboración es generalmente de tipo industrial, a partir de grasa animal e ingredientes químicos, por uno elaborado a partir de un ingrediente natural como el aceite de oliva?

- a) Sí
- b) No

21. El aceite de oliva es un insumo natural que puede brindar diversos beneficios para el cuidado de su piel. Marque Sí o No según su conocimiento previo.

- a) ¿Sabía usted que el aceite de oliva permite al jabón hidratar la piel para que esta no termine seca ni escamosa después de su uso?
- b) ¿Tenía conocimiento de que el jabón de aceite de oliva es hipoalergénico, ello permite evitar el experimentar una reacción alérgica al usarlo?
- c) ¿Sabía usted que el aceite de oliva es una fuente natural de antioxidantes de vitaminas A y E, la cual permite luchar contra el envejecimiento?
- d) ¿Tenía conocimiento de que el jabón de aceite de oliva devuelve a la piel su textura y elasticidad a las heridas que acaban de cicatrizar?
- e) ¿Sabía usted que el aceite de oliva tiene efectos anti-inflamatorios que ayudan a mejorar las abrasiones de la piel, los sarpullidos y hasta las quemaduras solares?

22. ¿Estaría dispuesto a comprar este producto?

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es sí, continúe con la siguiente pregunta; caso contrario, la encuesta ha concluido.

23. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto para la presentación de 100 gr?

- a) S/8.00 - S/10.00
- b) S/10.00 - S/12.00
- c) S/12.00 - S/14.00
- d) S/14.00 - S/16.00
- e) S/16.00 a más

24. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto para la presentación de 400 ml?

- a) S/16.00 - S/18.00
- b) S/18.00 - S/20.00
- c) S/20.00 - S/22.00
- d) S/22.00 - S/24.00
- e) S/24.00 a más

25. ¿Qué tipo de presentación te gustaría encontrar en el mercado?
- a) Paquete de 90 g – 1 unidad
 - b) Pack de 6 unidades
 - c) Presentación de 400 ml
 - d) Presentación de 500 ml
 - e) Presentación de 1000 ml
26. ¿Cuántos jabones de 90 g estaría dispuesto a adquirir al mes?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5 a más
27. ¿Cuántos envases de 400 ml de jabón estaría dispuesto a adquirir al mes?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5 a más
28. ¿Qué estrategia de promoción de la marca consideraría más efectiva?
- a) Publicaciones y Sorteos en Redes Sociales
 - b) Publicidad en revistas y en Youtube
 - c) Muestras gratuitas en paquetes de 15 gr
 - d) Muestra gratuita en sachet
 - e) Otro: _____
29. ¿Qué tipo de promoción le parece más atractiva?
- a) 2x1
 - b) El segundo producto con 50% de descuento
 - c) Pack jabón en barra 90 g + Jabón líquido 250ml
 - d) Pack jabón líquido 400 ml + Jabón en barra 45 gr
 - e) Otro: _____

Anexo 9. Metodología del índice de Nivel Socioeconómico AMAI 2020

1. Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?

RESPUESTA	PUNTOS
Sin Instrucción	0
Preescolar	0
Primaria Incompleta	10
Primaria Completa	22
Secundaria Incompleta	23
Secundaria Completa	31
Preparatoria Incompleta	35
Preparatoria Completa	43
Licenciatura Incompleta	59
Licenciatura Completa	73
Posgrado	101

2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	24
2 ó más	47

3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	18
2 ó más	37

4. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?

RESPUESTA	PUNTOS
NO TIENE	0
SÍ TIENE	31

5. De todas las personas de 14 años o más que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	15
2	31
3	46
4 ó más	61

6. En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?

RESPUESTA	PUNTOS
0	0
1	6
2	12
3	17
4 ó más	23

Anexo 10. Conocimiento sobre propiedades del aceite de oliva en el cuidado del cabello

	Sí	No
¿Sabía que el aceite de oliva posee gran cantidad de lípidos los cuales lo convierten en una sustancia altamente hidratante y nutritiva para su cabello?	54%	46%
¿Tenía conocimiento de que el aceite de oliva puede ser empleado para tratar patologías del cuero cabelludo que tengan características como la irritación, el picor o presencia de heridas?	28%	72%
¿Es de su conocimiento que el champú de aceite de oliva cuenta con alto contenido de vitamina E, sustancia con alto poder antioxidante, que ayuda prevenir los daños que la exposición solar puede causar en su cabello?	41%	59%

Fuente: Encuesta

Anexo 11. Conocimiento sobre propiedades del aceite de oliva en el cuidado de la piel

	Sí	No
¿Sabía usted que el aceite de oliva permite al jabón hidratar la piel para que esta no termine seca ni escamosa después de su uso?	59%	41%
¿Tenía conocimiento de que el jabón de aceite de oliva es hipoalergénico, ello permite evitar el experimentar una reacción alérgica al usarlo?	27%	63%
¿Sabía usted que el aceite de oliva es una fuente natural de antioxidantes de vitaminas A y E, la cual permite luchar contra el envejecimiento?	45%	55%
¿Tenía conocimiento de que el jabón de aceite de oliva devuelve a la piel su textura y elasticidad a las heridas que acaban de cicatrizar?	35%	65%
¿Sabía usted que el aceite de oliva tiene efectos anti-inflamatorios que ayudan a mejorar las abrasiones de la piel, los sarpullidos y hasta las quemaduras solares?	31%	69%

Fuente: Encuesta

Anexo 12. Distancia de corredores a potenciales proveedores

Las distancias individuales han sido tomadas de Google Maps y la distancia total para cada corredor ha sido calculada como el promedio hacia cada proveedor potencial de insumos principal.

Cercado de Lima (645 km)	Valle Sur	1,228
	Olivos del Sur	43
	Olivico	78
	Pro-Olivo	1,232
Campoy (641 km)	Valle Sur	1,225
	Olivos del Sur	41
	Olivico	72
	Pro-Olivo	1,225
Cajamarquilla (638 km)	Valle Sur	1,219
	Olivos del Sur	39
	Olivico	70
	Pro-Olivo	1,223

Villa El Salvador (614 km)	Valle Sur	1,196
	Olivos del Sur	14
	Olivico	47
	Pro-Olivo	1,200
Ventanilla (671 km)	Valle Sur	1,253
	Olivos del Sur	73
	Olivico	104
	Pro-Olivo	1,255
Argentina (647 km)	Valle Sur	1,229
	Olivos del Sur	45
	Olivico	80
	Pro-Olivo	1,233

Gambetta (654 km)	Valle Sur	1,237
	Olivos del Sur	57
	Olivico	81
	Pro-Olivo	1,241
Huachipa (645 km)	Valle Sur	1,226
	Olivos del Sur	45
	Olivico	77
	Pro-Olivo	1,230
Santa Rosa (632 km)	Valle Sur	1,213
	Olivos del Sur	33
	Olivico	64
	Pro-Olivo	1,217

Nicolas Ayllón (636 km)	Valle Sur	1,219
	Olivos del Sur	37
	Olivico	63
	Pro-Olivo	1,223
Trapiche (655 km)	Valle Sur	1,236
	Olivos del Sur	55
	Olivico	87
	Pro-Olivo	1,240
Puente Piedra (665 km)	Valle Sur	1,246
	Olivos del Sur	66
	Olivico	97
	Pro-Olivo	1,250

Naranjal (648 km)	Valle Sur	1,229
	Olivos del Sur	49
	Olivico	80
	Pro-Olivo	1,233

Anexo 13. Distancias de corredor al mercado objetivo

Las distancias han sido tomadas de Google Maps y la distancia total para cada corredor ha sido calculada como la suma de las distancias a cada distrito que pertenece al mercado objetivo.

Cercado de Lima (113 km)	Miraflores	22	Villa El Salvador (164 km)	Miraflores	21
	San Borja	18		San Borja	20
	Surco	22		Surco	13
	La Molina	20		La Molina	24
	Jesús María	8		Jesús María	27
	Magdalena	10		Magdalena	29
	San Miguel	13		San Miguel	30
Campoy (137km)	Miraflores	20	Ventanilla (276 km)	Miraflores	37
	San Borja	16		San Borja	50
	Surco	20		Surco	49
	La Molina	21		La Molina	56
	Jesús María	16		Jesús María	30
	Magdalena	22		Magdalena	29
	San Miguel	22		San Miguel	25
Cajamarquilla (115 km)	Miraflores	18	Argentina (103 km)	Miraflores	15
	San Borja	14		San Borja	17
	Surco	18		Surco	21
	La Molina	19		La Molina	25
	Jesús María	11		Jesús María	9
	Magdalena	16		Magdalena	9
	San Miguel	19		San Miguel	7
Gambetta (173 km)	Miraflores	24	Nicolas Ayllón (96 km)	Miraflores	13
	San Borja	31		San Borja	9
	Surco	36		Surco	13
	La Molina	34		La Molina	8
	Jesús María	19		Jesús María	14
	Magdalena	16		Magdalena	16
	San Miguel	13		San Miguel	23
Huachipa (135 km)	Miraflores	20	Trapiche (187 km)	Miraflores	24
	San Borja	16		San Borja	30
	Surco	21		Surco	35
	La Molina	19		La Molina	32
	Jesús María	15		Jesús María	21
	Magdalena	21		Magdalena	24
	San Miguel	23		San Miguel	21
Santa Rosa (79 km)	Miraflores	10	Puente Piedra (255 km)	Miraflores	33
	San Borja	7		San Borja	40
	Surco	11		Surco	45
	La Molina	12		La Molina	49
	Jesús María	10		Jesús María	28
	Magdalena	13		Magdalena	30
	San Miguel	16		San Miguel	30
Naranjal (144 km)	Miraflores	28			
	San Borja	22			
	Surco	27			
	La Molina	26			
	Jesús María	11			
	San Miguel	17			

Los tiempos promedio a los puntos logísticos se detallan en el siguiente cuadro:

Corredor	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas
Cercado de Lima	23 min C. Central / 1hr Panamericana Sur
Naranjal	1h 5 min C. Central / 2h Panamericana Sur
Puente Piedra	1h 40 min C. Central / 2h 50 min Panamericana Sur
Trapiche	1h 30 min C. Central / 2h 40 min Panamericana Sur
Nicolas Ayllón	1h 40 min Panamericana Norte / 1h 20 min Panamericana Sur
Santa Rosa	16 min C. Central / 40 min Panamericana Sur
Huachipa	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Campoy	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Cajamarquilla	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Gambetta	1h 15 C. Central / 2h Panamericana Sur
Argentina	35 min C. Central / 1h 30 min Panamericana Sur
Ventanilla	1h 40 min C. Central / 3h min Panamericana Sur
Villa El Salvador	50 min Vía Evitamiento

Fuente: Colliers Internacional

Anexo 14. Comparación pareada para el peso de factores de macrolocalización

En la siguiente tabla se muestran los factores que se emplearan para la evaluar las potenciales zonas industriales y elegir la óptima para el proyecto.

Factor	Descripción
F1	Precio de lista local comercial (\$/m ²)
F2	Proximidad a las materias primas
F3	Acceso a servicios básicos (agua, luz, energía)
F4	Cercanía al mercado
F5	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas

Es necesario dar un peso a cada uno de estos factores por lo que empleará la siguiente escala de calificación para determinar su importancia entre ellos.

Calificación	Descripción
1	De igual importancia
2	Moderadamente más importante
3	Más importante
4	Fuertemente más importante
5	Extremadamente más importante

Una vez determinada la escala, se construye la matriz de comparación pareada de 5x5, en dónde se evalúa cada uno de los factores con un criterio de valoración. Se debe cumplir que para cada comparación $A_{ij} \times A_{ji} = 1$. Luego, se calcula la sumatoria de cada columna.

FACTORES	F1	F2	F2	F4	F5
F1		4	3	2	3
F2	0.25		2	4	2
F3	0.3	0.50		5	5
R4	0.5	0.25	0.20		3
F5	0.33	0.50	0.20	0.33	
TOTAL	1.42	5.25	5.40	11.33	13

Además, se calcula la matriz de comparaciones pareada normalizada dividiendo cada celda entre la sumatoria de la columna correspondiente. Así, finalmente, se determinan el peso o ponderación de cada uno de los factores calculando el promedio simple de la fila correspondiente.

FACTORES	F1	F2	F3	F4	F5	Ponderación
F1		0.76	0.56	0.18	0.23	34%
F2	0.18		0.37	0.35	0.15	21%
F3	0.24	0.10		0.44	0.38	23%
F4	0.35	0.05	0.04		0.23	13%
F5	0.24	0.10	0.04	0.03		8%

Anexo 15. Evaluación de alternativas de macrolocalización

A continuación, se muestran la información de los factores establecido en cada uno de los corredores.

Corredor	Precio de lista local comercial (\$/m2)	Proximidad a las materias primas	Acceso a servicios básicos (agua, luz, energía)	Cercanía al mercado
Cercado de Lima	1043	645	Sí	113
Naranjal	1081	648	Sí	144
Puente Piedra	633	665	Sí	255
Trapiche	633	655	Limitado	187
Nicolas Ayllón	1157	636	Sí	96
Santa Rosa	1000	632	Sí	79
Huachipa	580	645	Limitado	135
Campoy	720	641	Limitado	137
Cajamarquilla	430	638	Limitado	115
Gambetta	477	654	Limitado	173
Argentina	1170	647	Sí	103
Ventanilla	590	671	Limitado	276
Villa El Salvador	561	614	Limitado	164

Corredor	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas
Cercado de Lima	23 min C. Central / 1hr Panamericana Sur
Naranjal	1h 5 min C. Central / 2h Panamericana Sur
Puente Piedra	1h 40 min C. Central / 2h 50 min Panamericana Sur
Trapiche	1h 30 min C. Central / 2h 40 min Panamericana Sur
Nicolas Ayllón	1h 40 min Panamericana Norte / 1h 20 min Panamericana Sur
Santa Rosa	16 min C. Central / 40 min Panamericana Sur
Huachipa	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Campoy	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Cajamarquilla	25 min C. Central / 1h 15 min Panamericana Sur
Gambetta	1h 15 C. Central / 2h Panamericana Sur
Argentina	35 min C. Central / 1h 30 min Panamericana Sur
Ventanilla	1h 40 min C. Central / 3h min Panamericana Sur
Villa El Salvador	50 min Vía Evitamiento

Este detalle es analizado para poder evaluar a cada corredor, según la siguiente escala de calificación.

Corredor	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas
0	No hay presencia del factor
1	Características del factor insuficientes
2	Características del factor muy malas
3	Características del factor malas
4	Características del factor muy por debajo de lo esperado
5	Características del factor regulares
6	Características del factor aceptables
7	Características del factor buenas
8	Características del factor muy buenas
9	Características del factor excelentes
10	Características del factor perfectas

A continuación, se muestra la evaluación de cada una de las zonas industriales.

FACTORES		Precio de lista local comercial (\$/m ²)	Proximidad a las materias primas	Acceso a servicios básicos (agua, luz, energía)	Cercanía al mercado	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas
Cercado de Lima	Calificación	2	5	8	9	9
	Puntuación	0,69	1,05	1,85	1,20	0,71
Naranjal	Calificación	2	5	8	7	7
	Puntuación	0,69	1,05	1,85	0,94	0,56
Puente Piedra	Calificación	6	4	8	3	2
	Puntuación	2,07	0,84	1,85	0,40	0,16
Trapiche	Calificación	6	4	8	5	3
	Puntuación	2,07	0,84	1,85	0,67	0,24
Nicolas Ayllón	Calificación	2	7	3	10	2
	Puntuación	0,69	1,48	0,69	1,34	0,16
Santa Rosa	Calificación	3	8	8	10	10
	Puntuación	1,03	1,69	1,85	1,34	0,79
Huachipa	Calificación	8	5	3	7	9
	Puntuación	2,76	1,05	0,69	0,94	0,71
Gambetta	Calificación	9	3	6	6	4
	Puntuación	3,10	0,63	1,39	0,80	0,32
Argentina	Calificación	2	5	6	9	9
	Puntuación	0,69	1,05	1,39	1,20	0,71
Ventanilla	Calificación	8	3	3	2	1
	Puntuación	2,76	0,63	0,69	0,27	0,08
Villa El Salvador	Calificación	8	8	8	6	8
	Puntuación	2,76	1,69	1,85	0,80	0,64
Campoy	Calificación	5	5	3	7	9
	Puntuación	1,72	1,05	0,69	0,94	0,71
Cajamarquilla	Calificación	9	7	1	7	8
	Puntuación	3,10	1,48	0,23	0,94	0,64

Anexo 16. Comparación pareada para el peso de factores de microlocalización

En la siguiente tabla se muestran los factores que se emplearan para el terreno y locales industriales propuesto.

Factor	Descripción
F1	Precio de lista local comercial (\$/m ²)
F2	Dimensiones (m ²)
F3	Accesibilidad a la zona
F4	Presencia de construcción previa
F5	Seguridad

Es necesario dar un peso a cada uno de estos factores por lo que empleará la siguiente escala de calificación para determinar su importancia entre ellos.

Calificación	Descripción
1	De igual importancia
2	Moderadamente más importante
3	Más importante
4	Fuertemente más importante
5	Extremadamente más importante

Una vez determinada la escala, se construye la matriz de comparación pareada de 5x5, en dónde se evalúa cada uno de los factores con un criterio de valoración. Se debe cumplir que para cada comparación $A_{ij} \times A_{ji} = 1$. Luego, se calcula la sumatoria de cada columna.

FACTORES	F1	F2	F2	F4	F5
F1		4	4	5	5
F2	0.25		4	4	5
F3	0.3	0.25		5	5
R4	0.2	0.25	0.20		1
F5	0.20	0.20	0.20	1.00	
TOTAL	0.90	4.70	8.40	15.00	16

Además, se calcula la matriz de comparaciones pareada normalizada dividiendo cada celda entre la sumatoria de la columna correspondiente. Así, finalmente, se determinan el peso o ponderación de cada uno de los factores calculando el promedio simple de la fila correspondiente.

FACTORES	F1	F2	F3	F4	F5	Ponderación
F1		0.85	0.48	0.33	0.31	39%
F2	0.28		0.48	0.27	0.31	27%
F3	0.28	0.05		0.33	0.31	20%
F4	0.22	0.05	0.02		0.06	7%
F5	0.22	0.04	0.02	0.07		7%

Anexo 17. Evaluación de alternativas de microlocalización

Corredor	Tiempo promedio a puntos estratégicos de rutas logísticas
0	No hay presencia del factor
1	Características del factor insuficientes
2	Características del factor muy malas
3	Características del factor malas
4	Características del factor muy por debajo de lo esperado
5	Características del factor regulares
6	Características del factor aceptables
7	Características del factor buenas
8	Características del factor muy buenas
9	Características del factor excelentes
10	Características del factor perfectas

Anexo 18. Demanda semanal de Champú

Año	Demanda anual champú (L)	Demanda anual champú (envases)	Demanda semanal champú (envases)	Demanda semanal champú (L)
Año 1	18 335	40 745	784	353
Año 2	29 036	64 524	1 241	558
Año 3	42 947	95 439	1 835	826
Año 4	60 481	134 404	2 585	1 163
Año 5	82 046	182 324	3 506	1 578

Anexo 19. Demanda semanal de Jabón en barra

Año	Demanda anual jabón en barra (kg)	Demanda anual jabón en barra (unds)	Demanda semanal jabón en barra (unds)	Demanda semanal jabón en barra (kg)
Año 1	8 095	67 458	1 297	156
Año 2	12 487	104 058	2 001	240
Año 3	17 558	146 316	2 814	338
Año 4	23 271	193 925	3 729	448
Año 5	29 596	246 633	4 743	569

Anexo 20. Demanda semanal de Jabón Líquido

Año	Demanda anual de jabón líquido (L)	Demanda anual jabón líquido (envases)	Demanda semanal jabón líquido (envases)	Demanda semanal jabón líquido (L)
Año 1	919	3 679	71	18
Año 2	1 419	5 676	109	27
Año 3	1 995	7 981	153	38
Año 4	2 644	10 577	203	51
Año 5	3 363	13 452	259	65

Anexo 21. Cálculo de relaciones del Diagrama Relacional de Actividades y Tabla Relacional de Actividades

- Cálculo de relaciones del Diagrama Relacional de Actividades

Para poder realizar el diagrama relacional de actividades se debe tener en cuenta que existe una cantidad máxima por cada tipo de relación, a continuación, se detallan las consideraciones que deben cumplirse.

- El número de relaciones teóricas se determina con la siguiente fórmula:

$$\# \text{ relaciones} = \frac{N * (N - 1)}{2}; \text{ donde } N \text{ es el número de áreas}$$

- La cantidad de relaciones por cada tipo debe cumplir las siguientes restricciones:

- Relación tipo A <= 5%
- Relación tipo E <= 10%
- Relación tipo I <= 15%
- Relación tipo O <= 20%
- Relación tipo U >50%

Con estas premisas se puede estimar el número máximo de relaciones por cada tipo que deben encontrarse en el diagrama relacional, a continuación, se muestran los cálculos.

$$\# \text{ relaciones} = \frac{13 * (13 - 1)}{2} = 78 \text{ relaciones}$$

Relación	Relación	Criterio	Cálculo	# relaciones
A	<=	5%	5% x 36 -> 3.9	3
E	<=	10%	10% x 36 -> 7.8	7
I	<=	15%	15% x 36 -> 11.7	11
O	<=	20%	20% x 36 -> 15.6	15

Anexo 22. Desarrollo Diagrama Relacional de Actividades (DRA)

Para el desarrollo del DRA, se determinaron las áreas involucradas en la distribución de planta y la leyenda de la metodología.

Áreas
1. Almacén MP
2. Almacén PT
3. Zona de dosificación
4. Zona de producción
5. Zona de envasado y sellado
6. Zona de etiquetado y empaquetado
7. Zona Control de Calidad
8. Zona de recepción y despacho
9. Oficinas administrativas
10. SSHH Administrativos
11. Comedor
12. Vestuario operarios




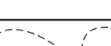

Leyenda	
A	
E	
I	
O	
X	

Diagrama de relaciones A

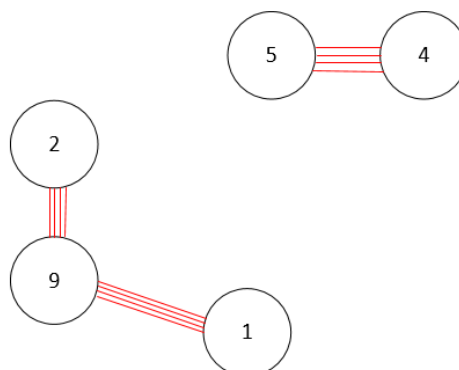


Diagrama de relaciones A -E

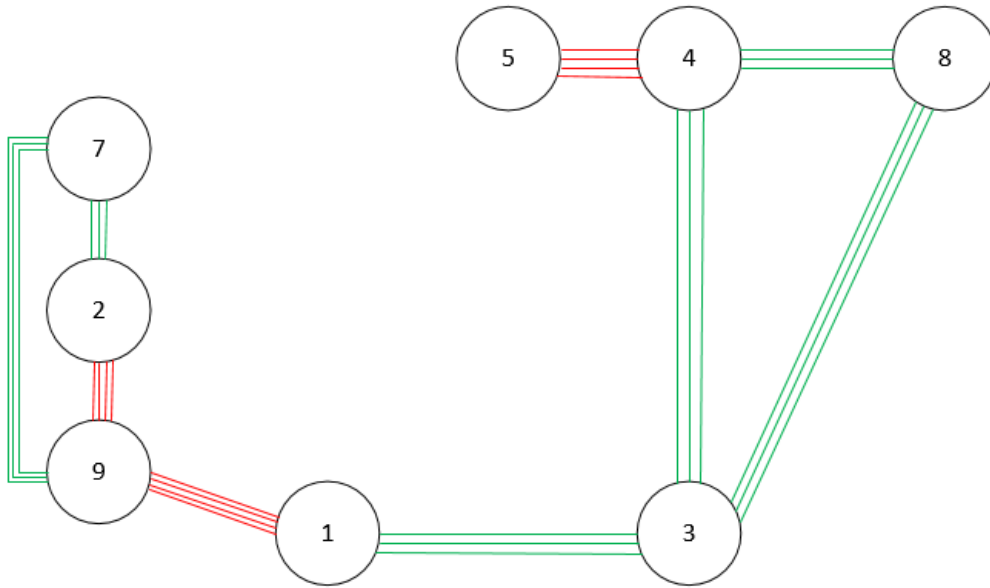


Diagrama de relaciones A – E-I

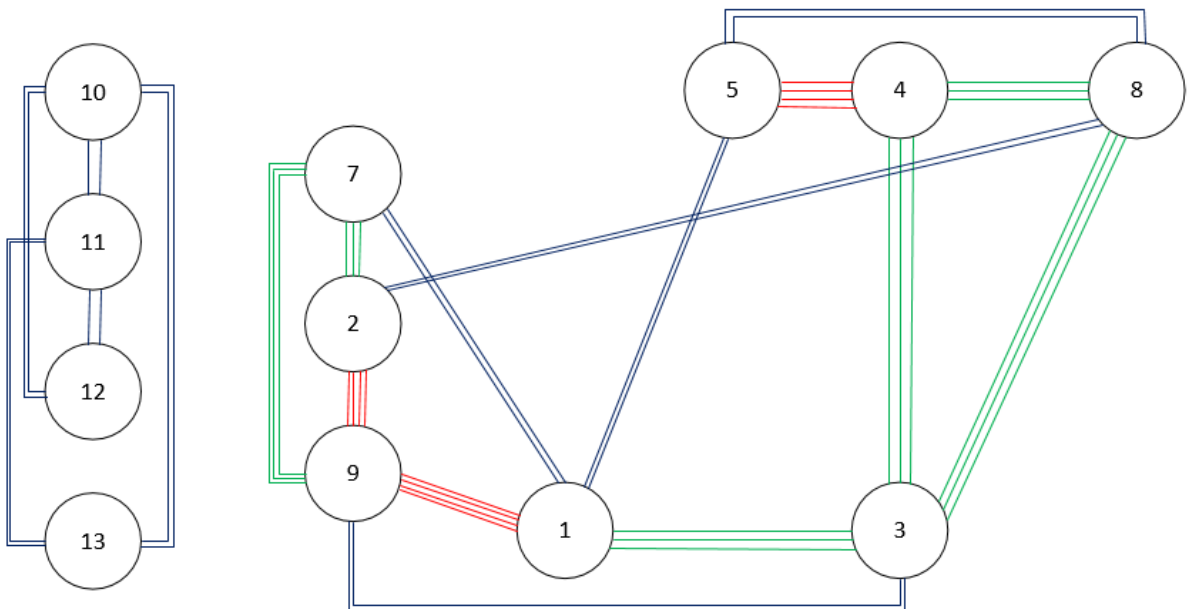


Diagrama de relaciones A – E – I – O

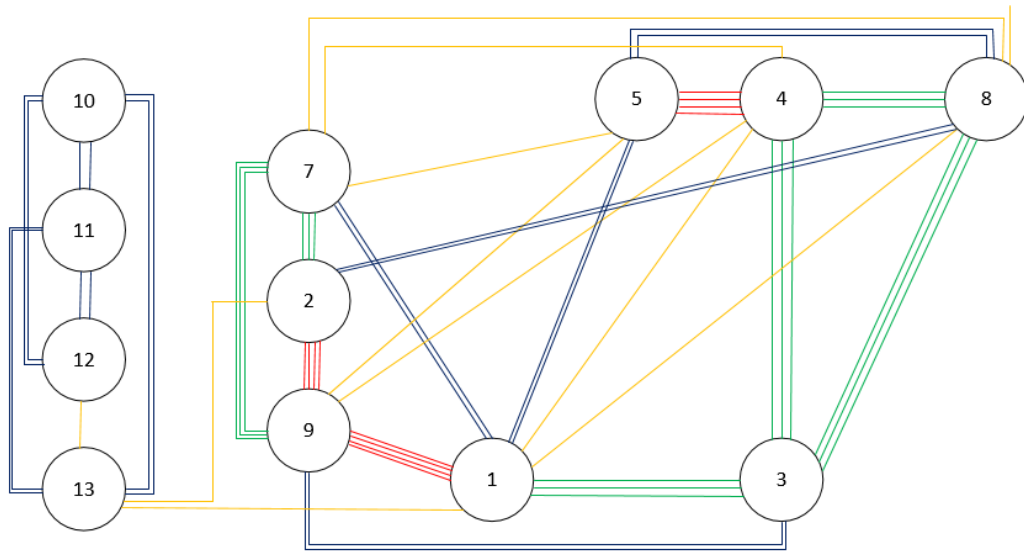


Diagrama de relaciones A – E – I – O – X

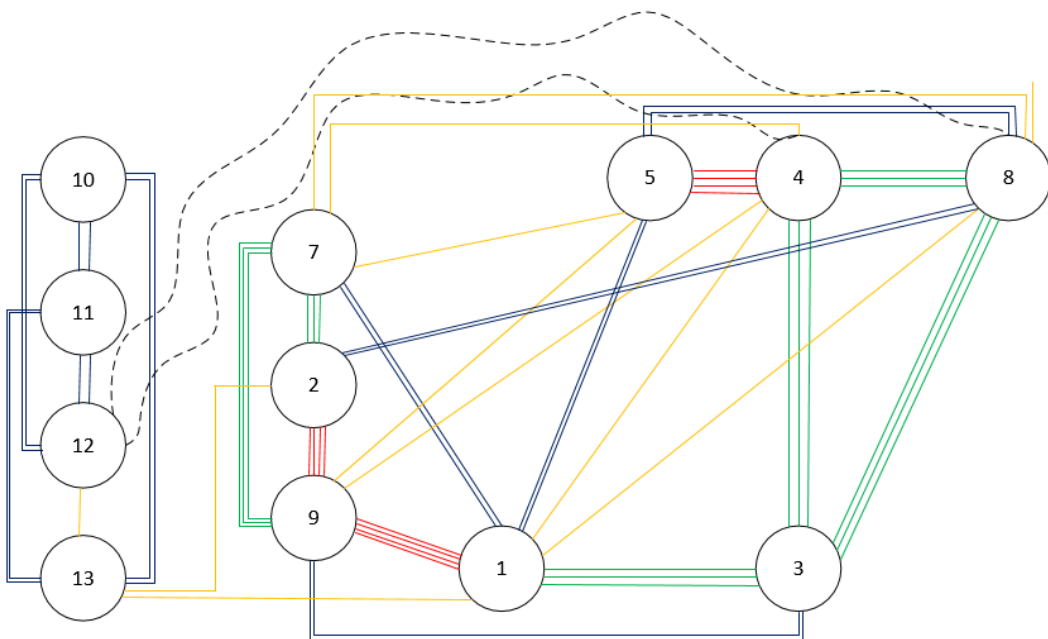
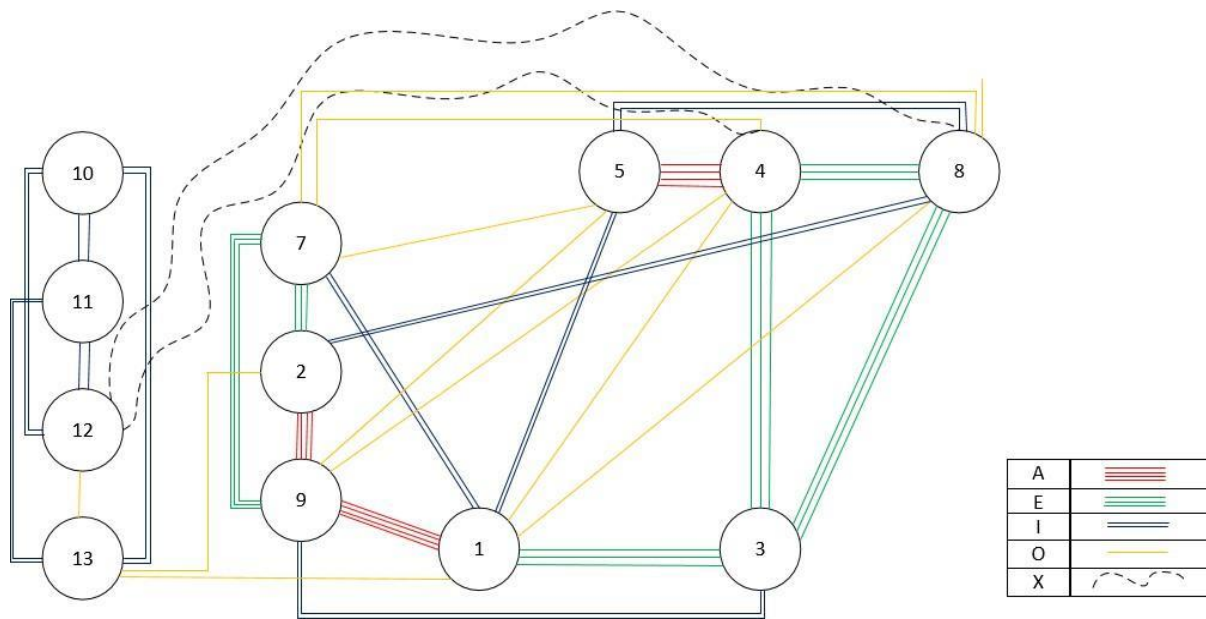


Diagrama Relacional de Actividades



Anexo 23. Desarrollo Algoritmo de Francis

De acuerdo al Algoritmo de Francis, según cada tipo de relación y del RCT hallado, se puede asignar un orden para la ubicación de las áreas.

ORDEN	ÁREA	MOTIVO
1°	Producción	Mayor RTC
2°	Envasado y Sellado	A con Producción, mayor RTC
3°	Dosificación	E con Producción
4°	Control de Calidad	E con Producción, Dosificación
5°	AMP	E con Dosificación
6°	Recepción y Despacho	A con AMP
7°	APT	A con Recepción y Despacho
8°	Etiquetado y Empaquetado	E con Recepción y Despacho, APT
9°	Comedor	X con Producción, Control de Calidad
10°	Oficinas Administrativas	I con Comedor
11°	SSHH Administrativas	I con Comedor, Oficinas Administrativas
12°	Vestuario	I con Oficinas y SSHH Administrativas

1. El primer paso es ubicar el área con número de orden 1, en este caso área de Producción. Seguidamente, se ubica el área de Segundo orden, Envasado y Sellado y se calcula la table de valores de posición ponderados. Una vez calculados, se debe escoger la posición con mayor puntaje VPP y que esté más a la izquierda.

8	7	6
1	4A	5
2	3	4

Ubicación	VPP
1,3,5,7	10000
2,4,6,8	5000

Así el área de Envasada y Sellado se ubica en la posición 1.

2. Ahora, se calcula la posición para el área de Dosificado.

10	9	8	7
1	5U	4E	6
2	3	4	5

Ubicación	VPP
1,2,10	0
3,5,7,9	500
3,5,8	1000

La posición óptima para el área de Dosificación es la ubicación 3.

3. Se calcula la posición para el área de Control de Calidad.

12	11	10	9
1	5I	4E	8
2	3E	6	7
3	4	5	

Ubicación	VPP
1	600
2,10	1050
3,5,7,9	500
4,8	1000
6	2050
11	600
12	50

La posición óptima para el área de Dosificación es la ubicación 3.

4. Se calcula la posición para el área de Embolsado.

12	11	10	9
1	5E	4O	8
2	3U	8O	7
3	4	5	6

Ubicación	VPP
1	1000
2,12	500
3	0
4,6,9	5
5	10
7,8	15
10	510
11	1005

La posición óptima para el área de Dosificación es la ubicación 11.

5. Se calcula la posición para el Almacén de MP.

14	13	12	
1	6I	11	10
2	5I	4O	9
3	3E	8O	8
4	5	6	7

Ubicación	VPP
1	150
2	650
3	1050
4	500
5	1005
6	510
7,10	5
8,9	15
11	160
12,14	50
13	100

La posición óptima para el Almacén de MP es la ubicación 3.

6. Se calcula la posición para el área de recepción y despacho.

	13	12	11	
	14	6O	10	9
16	15	5O	4O	8
1	1A	3I	8U	7
2	3	4	5	6

Ubicación	VPP
1	10000
2,16	5000
3	10100
4	5100
5	50
6	0
7,8,9,11,13	5
10	25
12	10
14	15
15	10065

La posición óptima para el área de recepción y despacho es la ubicación 3.

7. Se calcula la posición para el Almacén de PT.

		15	14	13	
		16	6U	12	11
18		17	5U	4U	10
1		1U	3U	8U	9
2		9A	6	7	8
3		4	5		

Ubicación	VPP
1,3,5	5000
2,4,6	10000
7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18	0

La posición óptima para el Almacén de PT es la ubicación 2.

8. Se calcula la posición para área de Etiquetado y Empaquetado.

			15	14	13	
			16	6O	12	11
	18		17	5O	4O	10
20		19	1I	3U	8O	9
1		2E	9E	6	7	8
2		3	4	5		

Ubicación	VPP
1	1000
2,5,20	500
3,4	1500
6	1050
7,14	10
8,11,13,15	5
9,10,16	15
12	25
17	115
18	50
19	1600

La posición óptima para el área de Etiquetado y Empaquetado es la ubicación 19.

9. Se calcula la posición para área de comedor.

				17	16	15	
				18	6U	14	13
22	21	20	19	5U	4U	12	
1		12I	7U	1U	3U	8U	11
2		3	2U	9U	8	9	10
		4	5	6	7		

Ubicación	VPP
1	-

La posición óptima para el área de Etiquetado y Empaquetado es la ubicación 1.

10. Se calcula la posición para las oficinas administrativas.

			16	15	14	
			17	6U	13	12
20	19	18	5U	4X		11
1	7U	1U	3U	8X		10
2	2U	9U	7	8		9
3	4	5	6			

Ubicación	VPP
1	-

La posición óptima para las oficinas administrativas es la ubicación 1.

11. Se calcula la posición para los SSHH administrativos.

				18	17	16	
				19	6U	15	14
24	23	22	21	20	5U	4U	13
1	10I	12I	7U	1U	3U	8U	12
2	3	4	2U	9U	9	10	11
		5	6	7	8		

Ubicación	VPP
1	100
2,21,24	50
3,4,22,23	150
5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	0

La posición óptima para los SSHH administrativos es la ubicación 3.

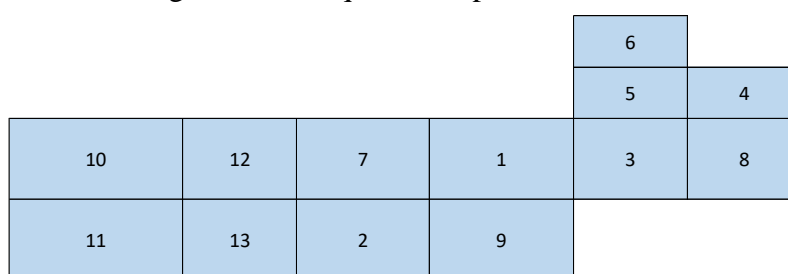
12. Se calcula la posición para el área de vestuarios.

				19	18	17	
				20	6U	16	15
25	24	23	22	21	5U	4U	14
1	10I	120	7U	10	3U	8U	13
2	11I	5	20	9U	10	11	12
3	4	6	7	8	9		

Ubicación	VPP
1,2	150
3,25	50
4	100
5	170
6	55
7	10
8	5
9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20	0
21,22	10
23,24	15

La posición óptima para el área de vestuarios es la ubicación 5.

Finalmente, se obtiene el diagrama de bloques de la planta:



Anexo 24. Cálculo del tamaño teórico de áreas – Método de Guerchet

Parámetros metodología Guerchet

Parámetro	Descripción	Fórmula
St	Superficie total	$n * (Ss + Sg + Se)$
Ss	Superficie estática	$L * A$
Sg	Superficie de gravitación	$Ss * N$
Se	Superficie de evolución	$(Ss + Sg) * k$
k	Coefficiente de evolución	$0.5 * (hm/mf)$
hm	Altura promedio ponderada (elementos móviles)	
hf	Altura promedio ponderada (elementos fijos)	
n	Cantidad de elementos requeridos	
L	Largo	
A	Ancho	
N	Número de lados	

- Superficie estática: corresponde al área mínima que ocupa una máquina o equipo

incluyendo los objetos necesarios para su funcionamiento.

- Superficie gravitacional: considera la superficie utilizada por el obrero y por el material acopiado para las operaciones en curso.

- Superficie de evolución: es aquella que se reserva para el movimiento alrededor del puesto de trabajo como los desplazamientos del personal, equipos de transporte, etc.

Anexo 25. Formulación del Champú de aceite de oliva

Ingredientes	Cantidad Requerida	Unidades	Cantidad % Requerida	Cantidad Formulación	Cantidad % Formulación
Agua	0,64	L	63,13%	0,63	62,67%
Lauril Sulfato de Sodio 70%	0,10	KG	9,88%	0,10	10,00%
Cocamide DEA	0,05	L	4,94%	0,05	5,00%
Cocamidopropil Betaina	0,05	L	4,94%	0,05	5,00%
Cloruro de Sodio	0,05	L	4,94%	0,05	5,00%
PEG -30 Gliceril Laurato	0,05	L	4,94%	0,05	5,00%
PEG-18 Gliceril Oleato	0,01	L	0,99%	0,01	1,00%
Propilenglicol	0,01	L	0,99%	0,01	1,00%
PEG - 55 Propilenglicol oleato	0,01	L	0,99%	0,01	1,00%
Sulfato de Sodio	0,00	L	0,10%	0,00	0,10%
Ácido Benzoico	0,00	L	0,10%	0,00	0,10%
Acido Cítrico	0,00	L	0,10%	0,00	0,10%
Yodopropinil butilcarbamato	0,00	L	0,01%	0,00	0,01%
Metilisotiazolinona	0,00	L	0,01%	0,00	0,01%
Aceite de oliva	0,02	L	1,98%	0,02	2,00%
Esencia de Manzanilla	0,01	L	0,99%	0,01	1,00%
Esencia de Aloe Vera	0,01	L	0,99%	0,01	1,00%
Fragancia Herbal	0,00	L	0,01%	0,00	0,01%
Total Bruto	1,01	L	100,00%	1,00	100,00%

Anexo 26. Formulación del Jabón en barra de aceite de oliva

Ingredientes	Cantidad Requerida	Unidades	Cantidad % Requerida	Cantidad Formulación	Cantidad % Formulación
Sebo	50	kg	18,3%	44,9	22,5%
Aceite de oliva	3	L	1,1%	2,7	1,3%
Agua	201	L	73,5%	134,9	67,4%
Soda cáustica	7,5	kg	2,7%	6,7	3,4%
Cloruro de sodio	12	kg	4,4%	10,8	5,4%
Total Bruto	273,5	kg	100%	200	100%

Anexo 27. Formulación del Jabón líquido de aceite de oliva

Ingredientes	Cantidad Requerida	Unidades	Cantidad % Requerida	Cantidad Formulación	Cantidad % Formulación
Ácido cítrico	0,25	kg	0,10%	0,25	0,10%
Ácido retinoico	0,13	kg	0,05%	0,13	0,05%
Ácido ascórbico	1,88	kg	0,75%	1,88	0,75%
Cloruro de sodio	1,25	kg	0,50%	1,25	0,50%
Fragancia de lavanda	0,63	ml	0,25%	0,63	0,25%
Colorantes	0,04	kg	0,02%	0,04	0,02%
Glicerina	0,13	ml	0,05%	0,12	0,05%
Propilenglicol	1,25	kg	0,50%	1,25	0,50%
Alcohol	10,63	ml	4,24%	10,57	4,23%
Carboxil metil celulosa	5,00	kg	2,00%	4,98	1,99%
Lauril sulfato de sodio	37,50	kg	14,97%	37,46	14,99%
Aceite de oliva	5,63	ml	2,25%	5,63	2,25%
Aceite de coco	5,00	ml	2,00%	5,00	2,00%
Benzoato de sodio	1,25	kg	0,50%	1,25	0,50%
Agua	180	ml	71,84%	179,57	71,83%
Total Bruto	250,54	kg	100%	250,00	100%

Anexo 28. Requerimiento anual de materia prima – Champú

Materia Prima	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real				
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4
Agua	11 575	18 331	27 113	38 183	51 797	5%	12 154	19 248	28 469	40 092	54 387
Lauril Sulfato de Sodio 70%	1 811	2 868	4 242	5 973	8 103	5%	1 901	3 011	4 454	6 272	8 508
Cocamide DEA	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254
Cocamidopropil Betaina	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254
Cloruro de Sodio	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254
PEG -30 Gliceril Laurato	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254
PEG-18 Gliceril Oleato	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851
Propilenglicol	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851
PEG - 55 Propilenglicol oleato	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851
Sulfato de Sodio	18	29	42	60	81	5%	19	30	45	63	85
Ácido Benzoico	199	315	467	657	891	5%	209	331	490	690	936
Acido Cítrico	18	29	42	60	81	5%	19	30	45	63	85
Yodopropinil butilcarbamato	2	3	4	6	8	5%	2	3	4	6	9
Metilisotiazolinona	2	3	4	6	8	5%	2	3	4	6	9
Aceite de oliva	362	574	848	1 195	1 621	5%	380	602	891	1 254	1 702
Esencia de Manzanilla	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851
Esencia de Aloe Vera	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851
Fragancia Herbal	2	3	4	6	8	5%	2	3	4	6	9

Anexo 29. Requerimiento anual de materia prima – Jabón en barra

Materia Prima	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real				
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4
Sebo (KG)	1 480	2 283	3 210	4 254	5 411	5%	1 554	2 397	3 370	4 467	5 681
Aceite de oliva (L)	89	137	193	255	325	5%	93	144	202	268	341
Agua (L)	5 949	9 177	12 904	17 102	21 751	5%	6 247	9 636	13 549	17 957	22 838
Soda cáustica (KG)	222	342	481	638	812	5%	233	360	506	670	852
Cloruro de sodio (KG)	355	548	770	1 021	1 299	5%	373	575	809	1 072	1 363

Anexo 30. Requerimiento anual de materia prima – Jabón Líquido

Materia Prima	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real				
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4
Ácido cítrico (KG)	0,9	1,4	2,0	2,6	3,4	5%	1,0	1,5	2,1	2,8	3,5
Ácido retinoico (KG)	0,5	0,7	1,0	1,3	1,7	5%	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8
Ácido ascórbico (KG)	6,9	10,6	14,9	19,8	25,2	5%	7,2	11,2	15,7	20,8	26,4
Cloruro de sodio (KG)	4,6	7,1	10,0	13,2	16,8	5%	4,8	7,4	10,5	13,9	17,6
Fragancia de lavanda (L)	2,3	3,5	5,0	6,6	8,4	5%	2,4	3,7	5,2	6,9	8,8
Colorantes (KG)	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	5%	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
Glicerina (L)	0,5	0,7	1,0	1,3	1,7	5%	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8
Propilenglicol (KG)	4,6	7,1	10,0	13,2	16,8	5%	4,8	7,4	10,5	13,9	17,6
Alcohol (L)	39,0	60,2	84,6	112,1	142,6	5%	40,9	63,2	88,8	117,7	149,7
Carboxil metil celulosa (KG)	18,3	28,3	39,8	52,8	67,1	5%	19,3	29,7	41,8	55,4	70,5
Lauril sulfato de sodio (KG)	137,6	212,4	298,6	395,7	503,4	5%	144,4	223,0	313,5	415,5	528,5
Aceite de oliva (L)	20,6	31,9	44,8	59,4	75,5	5%	21,7	33,5	47,0	62,3	79,3
Aceite de coco (L)	18,3	28,3	39,8	52,8	67,1	5%	19,3	29,7	41,8	55,4	70,5
Benzoato de sodio (KG)	4,6	7,1	10,0	13,2	16,8	5%	4,8	7,4	10,5	13,9	17,6
Agua (L)	660,2	1 019,5	1 433,3	1 899,5	2 416,1	5%	693,3	1 070,4	1 504,9	1 994,5	2 536,9

Anexo 31. Requerimiento anual de materiales – Champú

Material	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Envase de champú (450ml)	40 745	64 524	95 439	134 404	182 324	5%	42 782	67 750	100 211	141 124	191 440
Pump	40 745	64 524	95 439	134 404	182 324	5%	42 782	67 750	100 211	141 124	191 440
Etiqueta	81 490	129 048	190 878	268 808	364 648	5%	85 565	135 500	200 422	282 248	382 880
Caja de cartón	3 395	5 377	7 953	11 200	15 194	5%	3 565	5 646	8 351	11 760	15 953

Anexo 32. Requerimiento anual de materiales – Jabón en barra

Material	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Caja de jabón (120gr)	67 458	104 058	146 316	193 925	246 633	5%	70 831	109 261	153 632	203 621	258 965
Cajas de cartón	3 373	5 203	7 316	9 696	12 332	5%	3 542	5 463	7 682	10 181	12 948

Anexo 33. Requerimiento anual de materiales – Jabón Líquido

Material	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Envase de jabón (250ml)	3 679	5 676	7 981	10 577	13 452	5%	3 863	5 960	8 380	11 106	14 125
Pump	3 679	5 676	7 981	10 577	13 452	5%	3 863	5 960	8 380	11 106	14 125
Etiqueta	7 358	11 352	15 962	21 154	26 904	5%	7 726	11 920	16 760	22 212	28 249
Caja de cartón	307	473	665	881	1 121	5%	322	497	698	925	1 177

Anexo 34. Matriz IRA

La calificación del riesgo ambiental se realizará calculando un índice de riesgo ambiental (IRA) con la siguiente fórmula:

$$IRA = (AL + IF + IC) \times IS$$

- IF: Índice de frecuencia de las actividades.
- IC: Índice de control de las actividades en estudio.
- AL: Índice de alcance.
- IS: Índice de severidad.

Los valores que pueden tomar cada índice se detallan a continuación:

Índice de Alcance, Frecuencia y Severidad

Alcance (AL)		Frecuencia (IF)		Frecuencia (IF)	
Área de trabajo	1	Rara vez	1	Incidencia de impacto insignificante, casi no visible.	1
Toda la planta	2	Anual	2	Impacto visible con incidencia incipiente.	2
Áreas vecinas	3	Mensual	3	Presencia del impacto sin causar efectos sensibles.	3
Comunidad	4	Semanal	4	Incidencia del Impacto con nítida precisión, causantes de efectos sensibles en el medio ambiente.	4
Regiones	5	Diario	5	Incidencia del Impacto con alta precisión, causantes de efectos muy degradantes del medio ambiente.	4

Índice de Control

Índice de control (IC)	Criterio de Significancia	Descripción
5	Muy Baja	No posee documentación, ni procesos reconocidos o asociados a aspectos ambientales. No hay entrenamiento, conocimiento del trabajador es por experiencia y empírico.
4	Baja	Existen procedimientos no documentados, el entrenamiento del personal es incipiente, casi nulo.
3	Media	Existen procedimientos no documentados, el entrenamiento del personal es mínimo.
2	Alta	Existen procedimientos documentados, son satisfactorios, no se aplica a supervisión. El personal directo de operaciones ha sido entrenado, trabajan con responsabilidad.
1	Muy Alta	Completamente documentado mediante procedimientos y criterios operaciones que son conocidos por todos los trabajadores. Personal sensibilizado y consiente de su responsabilidad respecto a cumplimiento de procedimientos.

Anexo 35. Plan de Gestión de Responsabilidad Social

COLABORADORES

- La empresa promueve el desarrollo de una cultura organizacional que permita el crecimiento íntegro del trabajador en un clima laboral óptimo en el cual el trato entre todos es directa y horizontal.
- La empresa otorga capacitación constante a sus colaboradores con el fin de conseguir su desarrollo profesional. Asimismo, busca impulsar el desarrollo de las habilidades blandas mediante otro tipo de capacitaciones.
- La empresa se compromete a cumplir con todos los beneficios ofrecidos por ley a sus trabajadores. Además, apoyará al colaborador en caso atraviere un mal momento.

PROVEEDORES

- La empresa buscará entablar alianzas estratégicas con los proveedores. Es importante comunicar al proveedor los requerimientos básicos para la aceptación de los lotes de las materias primas brindados por ellos.
- La empresa se compromete a realizar los pagos al proveedor a tiempo con el fin de poder fidelizarse y conseguir a largo plazo una disminución en los precios.
- La empresa brindará un feedback de los productos ofrecidos por los proveedores de manera que puedan mejorar la calidad de su proceso productivo.

SOCIEDAD

- La empresa se compromete a establecer un programa de responsabilidad social que involucre voluntariados, donaciones, etc.
- La empresa se compromete a realizar campañas sobre la importancia del cuidado del cabello y de la piel. Asimismo, la organización se compromete a impulsar la promoción de los productos elaborados a base de insumos naturales.

CLIENTES

- La empresa se compromete a ofrecer al público un producto natural que cumpla con todos los beneficios ofrecidos.
- La empresa busca conseguir la satisfacción de las necesidades de los clientes y con ello se busca el cumplimiento de los estándares de calidad.

Anexo 36. Normas legales sector cosméticos e higiene personal

Ley o Reglamento	Descripción
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (N°29783)	Esta ley tiene como objetivo incentivar y promover una cultura de prevención de riesgos laborales. Se debe contar con el deber de previsión por parte de los empleados y la promoción realizada por el Estado y unidades sindicales.
Reglamento de Seguridad Industrial en el Perú	Tiene como objetivo dictar las normas correspondientes a temas de seguridad. Previene los accidentes derivados de las actividades industriales con el fin de garantizar las condiciones de seguridad a los trabajadores y proteger las instalaciones.
NTP ISO 21150:2009 Cosméticos. Microbiología	Determina parámetros generales para la detección e identificación del microorganismo en productos cosméticos e higiene personal.
Reglamento sobre Valores Límites Permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo	Su objetivo principal es minimizar los riesgos de la exposición a sustancias químicas.
Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y afines en el ambiente de trabajo	Describe las condiciones y restricciones que deben tener los productos cosméticos e higiene personal para obtener registro sanitario y pasar procesos de control y vigilancia de calidad.
Ley de productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios (N°29459)	Establece los principios, normas, criterios y exigencias básicas. De esta manera, se garantiza la calidad de los insumos a emplearse, de los productos, locales y de su adecuada distribución.
TUPA Municipalidad Villa el Salvador	Documento que contiene toda la información relacionada a la tramitación de procedimientos que la municipalidad.

Anexo 37. Derechos laborales del Régimen PYME

Concepto	Descripción
Remuneración mínima vital	S/.930
Jornada de trabajo	8 horas
Descanso vacacional	15 días calendario
Seguro social de salud	Sí, el empleador aporta 9% a ESSALUD por cada trabajador.
Indemnización por despido	20 días de remuneración por año de servicio (con un tope de 120 días)
SCTR	Sí
Gratificaciones	2 gratificaciones al año iguales a medio sueldo cada una. (Fiestas Patrias y Navidad)
Derecho a participar de las utilidades	Sí
CTS	Equivalente a 15 días de remuneración por año de servicio con un tope de 90 días.

Fuente: SUNAT

Anexo 38. Puestos y funciones del personal

- **Gerente General:** representante legal que define los objetivos estratégicos y encargado de las decisiones de la empresa en coordinación y consulta con los demás accionistas de la empresa sobre cualquier proyecto a realizarse. Además, busca asegurar el correcto desempeño de todas las áreas de la empresa.
- **Gerente de Producción:** personal encargado de liderar la gerencia de producción. Le reportan directamente los jefes de producción, calidad, logística y planeamiento.
- **Jefe de Producción y Calidad:** persona líder del equipo encargado de gestionar la producción y control de calidad de los insumos y productos de la cartera de la empresa. Trabaja con su equipo con el fin de asegurar el cumplimiento de entrega de todas las órdenes de trabajo, así como la calidad de los insumos y productos terminados que se obtienen en el proceso.
- **Supervisor de Producción:** personal encargado de supervisar directamente a cada uno de los operarios de la planta de producción. Vela por el cumplimiento del programa de producción y los turnos de trabajo establecidos con su equipo.
- **Operarios de Producción:** personal encargado de ejecutar todas las actividades a lo largo del proceso productivo. Verifica que las cantidades de materia prima, insumos y producto terminado que llegan y salen de las líneas de producción sean las que realmente han sido solicitadas y con las que se van a trabajar según el plan de producción.
- **Analista de Control de Calidad:** personal encargado de velar por el cumplimiento de los estándares de calidad que la empresa requiere tener tanto en sus productos finales como en sus insumos y materia prima que utiliza en su proceso productivo.
- **Jefe de Logística y Planeamiento:** personal encargado de la generación de la correcta planificación de la demanda de acuerdo a sus proyecciones y estadísticas. Asimismo, asegura el abastecimiento de los insumos en el momento pactado y vela por el mantenimiento constante de los almacenes que posee la empresa con el objetivo de optimizar el flujo de producción.
- **Supervisor de Almacén y Despacho:** personal encargado de verificar el ingreso y salida de materias primas, insumos y productos terminados de los almacenes con los que cuenta la empresa. Asimismo, vela por el correcto acondicionamiento de los recursos necesarios que serán trasladados de los almacenes a la zona de producción.
- **Auxiliar de Almacén y Despacho:** personal encargado de brindar soporte al supervisor de almacén y despacho con los ingresos de insumos y materias primas, preparación y acondicionamiento de recursos a trasladarse a la zona de producción y control de inventarios, despacho de productos terminados hacia los puntos de venta.
- **Analista de Logística y Planeamiento:** personal que reporta al Jefe de Logística y Planeamiento, el cual analizará el comportamiento de la demanda para proyectar las variaciones del volumen de venta para los siguientes periodos, lo que comúnmente se conoce como forecast de ventas.
- **Jefe de Recursos Humanos y Finanzas:** personal encargado de gestionar el plan de capacitaciones, selección y contratación de nuevo personal. Además, garantiza el cumplimiento de los beneficios que se ofrecen a los colaboradores.

Por último, lidera al analista de planeamiento y contabilidad financiera, encargado de la gestión de gastos y presupuestos, así como la gestión de las inversiones de la empresa, consolidación de cuentas por pagar y por cobrar. Asimismo, velará por mantener un óptimo margen de contribución de los productos que ofrece la empresa.

- **Analista de Planeamiento y Contabilidad Financiera:** personal encargado de analizar los costos de fabricación de los diversos productos, gastos por servicios a terceros, administrativos y de ventas, utilidades, oportunidades de inversión y cierre contable.

- **Jefe de Marketing y Ventas:** personal encargado de definir las actividades de marketing para conseguir mayor participación de mercado y conseguir fidelizar aquellos clientes frecuentes. Asimismo, aprueba todas las solicitudes de promociones y ofertas que se van a realizar siempre y cuando no se exceda el presupuesto asignado a su centro de costo. Por último, supervisa el trabajo de la fuerza de ventas y define los objetivos de venta para cada integrante de su equipo y comunicará el avance de la cuota de venta de cada uno de los vendedores.

- **Analista de Marketing y Ventas:** personal encargado de diseñar las promociones de los productos y desarrollar campañas de publicidad con la agencia asociada a la empresa. Además, coordina con los vendedores y el área de Planeamiento los cambios en el volumen con el fin de poder disponer de la cantidad de productos a tiempo y no haya pedidos sin atender ni facturar.

- **Fuerza de Ventas (FFVV):** personal encargado de realizar las ventas con los clientes mediante contacto directo y frontal con el fin de generar órdenes de pedido. En síntesis, ofrecen los productos a los clientes con el fin de que coloquen el producto en los diversos canales de venta.

Anexo 39. Requerimiento de Personal

Tipo MO	Rango	Puesto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Admin.	Gerente	Gerente General	1	1	1	1	1
Admin.	Gerente	Gerente de Producción	1	1	1	1	1
MOI	Jefe	Jefe de Producción y Calidad	1	1	1	1	1
MOI	Jefe	Jefe de Logística y Planeamiento	1	1	1	1	1
Admin.	Jefe	Jefe de RRHH y Finanzas	1	1	1	1	1
Ventas	Jefe	Jefe de Marketing y Ventas	1	1	1	1	1
MOI	Supervisor	Supervisor de Producción	1	1	1	1	1
MOI	Supervisor	Supervisor de Almacén y Despacho	1	1	1	1	1
Ventas	Supervisor	Fuerza de Ventas (FFVV)	1	1	1	1	1
MOI	Analista	Analista de Logística y Planeamiento	1	1	1	1	1
MOI	Analista	Analista de Control de Calidad	1	1	1	1	1
Admin.	Analista	Analista de Planeamiento y Contabilidad Financiera	1	1	1	1	1
Admin.	Ventas	Analista de Marketing y Ventas	1	1	1	1	1
MOI	Auxiliar	Auxiliar de Almacén y	2	2	2	2	2
MOD	Operario	Operarios de Producción	9	9	9	9	18
Total			24	24	24	24	33

Anexo 40. Proveedores de servicios

Servicio	Empresa
Asesoría Contable	SigloBPO
Asesoría Legal	MARTINOT Abogados
Agencia de Pub. Y Mkt	Índigo
Transporte	Transportes RANSA
Limpieza	Eulen
Seguridad	Liderman
Electricidad	Luz de Sur
Agua	SEDAPAL
Alcantarillado	SEDAPAL
Telefonía e Internet	Movistar
Recolección y tratamiento de residuos	Praxis Ecology

Anexo 41. Inversión en maquinarias y equipos

Área	Descripción	Precio unitario (S/.)	Cantidad	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)
Producción	Desionizador de agua	2,966	1	2,966	534
Producción	Marmita con mezclador	7,203	3	21,610	3,890
Producción	Mezcladora con agitador	21,322	2	42,644	7,676
Producción	Máquina de llenado	19,441	1	19,441	3,499
Producción	Máquina de tapado	4,076	1	4,076	734
Producción	Etiquetadora	20,068	1	20,068	3,612
Producción	Balanza digital	216	1	216	39
Producción	Balanza de plataforma	288	1	288	52
Producción	Medidor de pH	551	1	551	99
Producción	Medidor de viscosidad	4,233	1	4,233	762
Producción	Picnómetro	232	1	232	42
Producción	Secadora	25,085	1.0	25,085	4,515
Producción	Mezcladora	10,975	1.0	10,975	1,975
Producción	Extrusora	18,500	1.0	18,500	3,330
Producción	Cortadora	2,352	1.0	2,352	423
Producción	Troqueladora	9,407	1.0	9,407	1,693
Producción	Hidrómetro Baumé	14	1.0	14	3
Producción	Grupo electrógeno	1,949	1.0	1,949	351
Producción	Transpalet manual	847	3.0	2,542	458
TOTAL				187,149	33,687

Anexo 42. Inversión en equipos de oficina

Área	Descripción	Precio unitario (S/.)	Cantidad	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)
Administrativa	Refrigeradora	558	1	558	101
Administrativa	Microondas	143	1	143	26
Administrativa	Laptop	931	6	5,588	1,006
Ventas	Laptop	931	3	2,794	503
Producción	Laptop	931	6	5,588	1,006
Administrativa	Proyector	1,525	1	1,525	274
Administrativa	Impresora	228	0.8	182	33
Ventas	Impresora	228	0.4	91	16
Producción	Impresora	228	0.8	182	33
Administrativa	Anexos	2,492	3.2	7,973	1,435
Ventas	Anexos	2,492	1.6	3,986	718
Producción	Anexos	2,492	3.2	7,973	1,435
Administrativa	Sistema de cámaras de seguridad	2,924	1	2,924	526
Administrativa	Televisor	719	2	1,439	259
Administrativa	Ecran	143	1	143	26
TOTAL				41,091	7,396

Anexo 43. Inversión en muebles y enseres

Área	Descripción	Precio unitario (S/.)	Cantidad	Subtotal (S/.)	IGV (S/.)	Total (S/.)
Producción	Mesa de trabajo	2,034	5	10,169	1,831	12,000
Producción	Lavadero	2,083	1	2,083	375	2,458
Producción	Pallets	17	12	203	37	240
Administrativa	Escritorio ejecutivo	322	2	644	116	760
Ventas	Escritorio ejecutivo	322	1	322	58	380
Producción	Escritorio personal	169	1	169	31	200
Administrativa	Estación de trabajo	1,695	1	1,695	305	2,000
Ventas	Estación de trabajo	1,695	0.5	847	153	1,000
Producción	Estación de trabajo	1,695	1.5	2,542	458	3,000
Administrativa	Silla ejecutiva	169	2	339	61	400
Ventas	Silla ejecutiva	169	1	169	31	200
Producción	Silla personal	373	1	373	67	441
Administrativa	Mesa de reunión	3,119	0.5	1,559	281	1,840
Ventas	Mesa de reunión	3,119	0.25	780	140	920
Producción	Mesa de reunión	3,119	0.25	780	140	920
Administrativa	Mesa de comedor	212	1.0	221	40	261
Ventas	Mesa de comedor	212	0.5	111	20	130
Producción	Mesa de comedor	212	4.4	940	169	1,109
Administrativa	Silla de comedor	47	2.8	130	23	153
Ventas	Silla de comedor	47	1.4	65	12	77
Producción	Silla de comedor	47	11.8	551	99	650
Administrativa	Módulo de cocina	763	0.2	133	24	157
Ventas	Módulo de cocina	763	0.1	66	12	78
Producción	Módulo de cocina	763	0.7	564	101	665
Administrativa	Mesa para microondas	169	0.2	29	5	35
Ventas	Mesa para microondas	169	0.1	15	3	17
Producción	Mesa para microondas	169	0.7	125	23	148
TOTAL				25,626	4,613	30,239

Anexo 44. Cálculo del Capital de Trabajo – Método Déficit Acumulado Máximo

FLUJO	Año 1												Año 2			
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Año 1	Enero	Febrero	Marzo
Ventas totales	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	1 624 511	216 557	216 557	216 557
TOTAL INGRESOS	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	135 376	1 624 511	216 557	216 557	216 557
Mano de Obra Directa	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	10 983	131 800	10 983	10 983	10 983
Mano de Obra Indirecta	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	24 993	299 913	24 993	24 993	24 993
Planilla Administrativa	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	23 693	284 317	23 693	23 693	23 693
Planilla Ventas	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	7 853	94 231	7 853	7 853	7 853
Material Directo	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	23 494	281 926	37 670	37 670	37 670
Material Indirecto	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	18 314	219 764	29 354	29 354	29 354
Material Administrativo	23 210	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23 210	23 674	0	0
Gasto Publicitario	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	4 042	48 500	7 310	7 310	7 310
Servicio de Maquila													0			
Servicios de Producción	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	12 942	155 306	12 949	12 949	12 949
Servicios Administrativos	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	4 424	53 093	4 424	4 424	4 424
Servicios de Ventas	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	2 320	27 841	2 320	2 320	2 320
Tributos (Arbitrios - Predio)	29 664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29 664	29 664	0	0
TOTAL EGRESOS	185 931	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	133 058	1 649 565	214 888	161 550	161 550
SALDO	-50 555	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	2 318	-25 054	1 670	55 008	55 008
SALDO ACUMULADO	-50 555	-48 237	-45 919	-43 601	-41 282	-38 964	-36 646	-34 327	-32 009	-29 691	-27 372	-25 054	-25 054	-23 385	31 623	86 630

Anexo 45. Opciones de financiamiento para activos fijos

Entidad	TEA (%)	Monto a Financiar	Plazo máximo
BBVA	13.50%	Hasta 70% del valor del inmueble	10 años
Banco Pichincha	14.50%	Mín. S/ 25,000 Máx. S/ 300,000	-
Caja Sullana	20.00%	Máx. S/ 300,000	15 años
Scotiabank	14.00%	Máx. S/ 600,000	10 años
BCP	6% - 30%	Mín. S/400,000 Máx. S/1,200,000	15 años

Anexo 46. Opciones de financiamiento para capital de trabajo

Entidad	TEA	Monto a Financiar	Plazo máximo
BBVA	32.00%	Mín. S/ 10,000	-
Banco Pichincha	14.45%	Mín. S/ 25,000 Máx. S/ 300,000	-
Caja Arequipa	35.28%	Mín. S/ 3,000	60 meses
Scotiabank	15.07%	Máx. S/ 90,000	48 meses
BCP	20.50%		12 meses

Anexo 47. Variables del modelo CAPM

Las siguientes variables se obtienen de las fuentes detalladas a continuación:

- Tasa libre de riesgo: Daily Treasury Bond Yield Curve Rates (U.S. Department of Treasury), 2019 – 30 years
- Beta no apalancado: Damodaran Chemical (Diversified), 2021
- Prima por riesgo de mercado: Market Risk Premium, Stocks - T.Bills, 1979-2019. Geometric Average Historical Return
- Riesgo País: JP Morgan, 2021

Rf: tasa libre de riesgo	2,39%
Beta no apalancado	1,19
Rm - Rf (prima por riesgo de mercado)	7,53%
Rpaís (Riesgo país)	1,29%
Dif. Inflación	
Tasa de impuesto a la renta	29,5%
D/C (Ratio deuda capital del proyecto)	0,70
Beta apalancada	1,77
COK	17,04%

Anexo 48. Variables del Costo Ponderado de Capital

Inversión Total	S/	3 232 836
Préstamo BBVA		
Monto	S/	1 277 500
Escudo Tributario		70,50%
TEA		13,50%
Préstamo Banco Pichincha		
Monto	S/	50 000
Escudo Tributario		70,50%
TEA		14,45%
Aporte Propio		
Monto	S/	1 905 336
Costo de Oportunidad		17,04%
WACC		13,96%

Anexo 49. Cronograma de Inversión

Préstamo Activos Fijos

BBVA	
Conceptos	Valor
Moneda	Sol (S/)
Monto Solicitado	S/ 1 277 500
Tasa Efectiva Anual (TEA)	13,50%
Plazo (años)	5
Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	0,005%
Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) anual	0,060%
Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA)	13,50%
Tasa Efectiva Mensual (TEM)	1,06%
Plazo (meses)	60

Préstamo Capital de Trabajo

Banco Pichincha

Conceptos	Valor
Moneda	Sol (S/)
Monto Solicitado	S/ 50 000
Tasa Efectiva Anual (TEA)	14,45%
Tasa Efectiva Mensual (TEM)	1,13%
Plazo (meses)	12
Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	0,005%
Tasa de Costo Efectivo Mensual (TCEM)	1,131%
Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA)	14,45%

Calendario Pago - Activos Fijos

Calendario de Pagos de Financiamiento con Deuda de Activos Fijos								
Periodo	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota por Financ.	ITF	Cuota Total	Saldo Final	
0	S/ 1 277 500	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 1 277 500	
1	S/ 1 277 500	S/ 15 339	S/ 13 552	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 262 161	
2	S/ 1 262 161	S/ 15 501	S/ 13 390	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 246 660	
3	S/ 1 246 660	S/ 15 666	S/ 13 225	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 230 994	
4	S/ 1 230 994	S/ 15 832	S/ 13 059	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 215 162	
5	S/ 1 215 162	S/ 16 000	S/ 12 891	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 199 163	
6	S/ 1 199 163	S/ 16 170	S/ 12 721	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 182 993	
7	S/ 1 182 993	S/ 16 341	S/ 12 550	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 166 652	
8	S/ 1 166 652	S/ 16 514	S/ 12 377	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 150 137	
9	S/ 1 150 137	S/ 16 690	S/ 12 201	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 133 448	
10	S/ 1 133 448	S/ 16 867	S/ 12 024	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 116 581	
11	S/ 1 116 581	S/ 17 046	S/ 11 845	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 099 535	
12	S/ 1 099 535	S/ 17 226	S/ 11 665	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 082 309	
13	S/ 1 082 309	S/ 17 409	S/ 11 482	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 064 900	
14	S/ 1 064 900	S/ 17 594	S/ 11 297	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 047 306	
15	S/ 1 047 306	S/ 17 781	S/ 11 110	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 029 525	
16	S/ 1 029 525	S/ 17 969	S/ 10 922	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 1 011 556	
17	S/ 1 011 556	S/ 18 160	S/ 10 731	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 993 396	
18	S/ 993 396	S/ 18 352	S/ 10 539	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 975 044	
19	S/ 975 044	S/ 18 547	S/ 10 344	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 956 497	
20	S/ 956 497	S/ 18 744	S/ 10 147	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 937 753	
21	S/ 937 753	S/ 18 943	S/ 9 948	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 918 810	
22	S/ 918 810	S/ 19 144	S/ 9 747	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 899 667	
23	S/ 899 667	S/ 19 347	S/ 9 544	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 880 320	
24	S/ 880 320	S/ 19 552	S/ 9 339	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 860 768	
25	S/ 860 768	S/ 19 759	S/ 9 132	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 841 008	
26	S/ 841 008	S/ 19 969	S/ 8 922	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 821 039	
27	S/ 821 039	S/ 20 181	S/ 8 710	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 800 858	
28	S/ 800 858	S/ 20 395	S/ 8 496	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 780 463	
29	S/ 780 463	S/ 20 611	S/ 8 280	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 759 852	
30	S/ 759 852	S/ 20 830	S/ 8 061	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 739 022	
31	S/ 739 022	S/ 21 051	S/ 7 840	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 717 971	
32	S/ 717 971	S/ 21 274	S/ 7 617	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 696 697	
33	S/ 696 697	S/ 21 500	S/ 7 391	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 675 197	
34	S/ 675 197	S/ 21 728	S/ 7 163	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 653 469	
35	S/ 653 469	S/ 21 959	S/ 6 932	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 631 510	
36	S/ 631 510	S/ 22 192	S/ 6 699	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 609 318	
37	S/ 609 318	S/ 22 427	S/ 6 464	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 586 891	
38	S/ 586 891	S/ 22 665	S/ 6 226	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 564 227	
39	S/ 564 227	S/ 22 905	S/ 5 986	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 541 321	
40	S/ 541 321	S/ 23 148	S/ 5 743	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 518 173	
41	S/ 518 173	S/ 23 394	S/ 5 497	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 494 779	
42	S/ 494 779	S/ 23 642	S/ 5 249	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 471 137	
43	S/ 471 137	S/ 23 893	S/ 4 998	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 447 244	
44	S/ 447 244	S/ 24 146	S/ 4 745	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 423 098	
45	S/ 423 098	S/ 24 403	S/ 4 488	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 398 695	
46	S/ 398 695	S/ 24 661	S/ 4 230	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 374 034	
47	S/ 374 034	S/ 24 923	S/ 3 968	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 349 111	
48	S/ 349 111	S/ 25 187	S/ 3 704	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 323 923	
49	S/ 323 923	S/ 25 455	S/ 3 436	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 298 469	
50	S/ 298 469	S/ 25 725	S/ 3 166	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 272 744	
51	S/ 272 744	S/ 25 998	S/ 2 893	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 246 747	
52	S/ 246 747	S/ 26 273	S/ 2 618	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 220 473	
53	S/ 220 473	S/ 26 552	S/ 2 339	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 193 921	
54	S/ 193 921	S/ 26 834	S/ 2 057	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 167 087	
55	S/ 167 087	S/ 27 118	S/ 1 773	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 139 969	
56	S/ 139 969	S/ 27 406	S/ 1 485	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 112 563	
57	S/ 112 563	S/ 27 697	S/ 1 194	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 84 866	
58	S/ 84 866	S/ 27 991	S/ 900	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 56 875	
59	S/ 56 875	S/ 28 288	S/ 603	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 28 588	
60	S/ 28 588	S/ 28 588	S/ 303	S/ 28 891	S/ 1,44	S/ 28 892	S/ 0	
	S/ 1 277 500	S/ 455 959	S/ 1 733 459	S/ 87	S/ 1 733 546	S/ 42 980 176		

Calendario Pago – Capital de Trabajo

Calendario de Pagos de Financiamiento con Deuda de Capital de Trabajo								
Periodo	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota por	TTF	Cuota Total	Saldo Final	
0	S/ 50 000	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ 50 000	
1	S/ 50 000	S/ 3 914	S/ 566	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 46 086	
2	S/ 46 086	S/ 3 958	S/ 521	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 42 128	
3	S/ 42 128	S/ 4 003	S/ 477	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 38 125	
4	S/ 38 125	S/ 4 048	S/ 431	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 34 077	
5	S/ 34 077	S/ 4 094	S/ 385	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 29 983	
6	S/ 29 983	S/ 4 140	S/ 339	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 25 843	
7	S/ 25 843	S/ 4 187	S/ 292	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 21 656	
8	S/ 21 656	S/ 4 234	S/ 245	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 17 422	
9	S/ 17 422	S/ 4 282	S/ 197	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 13 140	
10	S/ 13 140	S/ 4 331	S/ 149	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 8 809	
11	S/ 8 809	S/ 4 380	S/ 100	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 4 429	
12	S/ 4 429	S/ 4 429	S/ 50	S/ 4 479	S/ 0	S/ 4 480	S/ 0	
		S/ 50 000	S/ 3 752	S/ 53 752	S/ 3	S/ 53 754	S/ 331 699	

Anexo 50. Detalle del Presupuesto de Mano de Obra Directa

- Planilla de la Empresa

Tipo MO	Rango	Puesto	Salario base mensual	Sueldo Anual	Gratificación	CTS	ESSALUD	Vacaciones	Total	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Admin.	Gerente	Gerente General	5 000	60 000	10 000	3 333	5 400	2 500	81 233	81 233	81 233	81 233	81 233	81 233
Admin.	Gerente	Gerente de Producción	4 500	54 000	9 000	3 000	4 860	2 250	73 110	73 110	73 110	73 110	73 110	73 110
MOI	Jefe	Jefe de Producción y Calidad	3 000	36 000	6 000	2 000	3 240	1 500	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740
MOI	Jefe	Jefe de Logística y Planeamiento	3 000	36 000	6 000	2 000	3 240	1 500	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740
Admin.	Jefe	Jefe de RRHH y Finanzas	3 000	36 000	6 000	2 000	3 240	1 500	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740
Ventas	Jefe	Jefe de Marketing y Ventas	3 000	36 000	6 000	2 000	3 240	1 500	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740	48 740
MOI	Supervisor	Supervisor de Producción	2 800	33 600	5 600	1 867	3 024	1 400	45 491	45 491	45 491	45 491	45 491	45 491
MOI	Supervisor	Supervisor de Almacén y Despacho	2 800	33 600	5 600	1 867	3 024	1 400	45 491	45 491	45 491	45 491	45 491	45 491
Ventas	Supervisor	Fuerza de Ventas (FFVV)	2 800	33 600	5 600	1 867	3 024	1 400	45 491	45 491	45 491	45 491	45 491	45 491
MOI	Analista	Analista de Logística y Planeamiento	2 500	30 000	5 000	1 667	2 700	1 250	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617
MOI	Analista	Analista de Control de Calidad	2 500	30 000	5 000	1 667	2 700	1 250	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617
Admin.	Analista	Analista de Planeamiento y Contabilidad Financiera	2 500	30 000	5 000	1 667	2 700	1 250	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617
Admin.	Ventas	Analista de Marketing y Ventas	2 500	30 000	5 000	1 667	2 700	1 250	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617	40 617
MOI	Auxiliar	Auxiliar de Almacén y	930	11 160	1 860	620	1 004	465	15 109	30 219	30 219	30 219	30 219	30 219
MOD	Operario	Operarios de Producción	930	11 160	930	1 085	1 004	465	14 644	131 800	131 800	131 800	131 800	263 599
Total			57 960	591 120	97 590	33 305	53 201	24 630	799 846	810 260	810 260	810 260	810 260	942 060

- Mano de Obra Directa por Zona y por Producto Terminado

Zona	Requerimiento de personal					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
Dosificación	2	2	2	2	4	29 289	29 289	29 289	29 289	58 578
Producción	2	2	2	2	4	29 289	29 289	29 289	29 289	58 578
Envasado y Sellado	3	3	3	3	6	43 933	43 933	43 933	43 933	87 866
Etiquetado y Empaquetado	2	2	2	2	4	29 289	29 289	29 289	29 289	58 578
TOTAL	9	9	9	9	18	131 800	131 800	131 800	131 800	263 599

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	88 909	89 664	91 103	92 789	189 075
Jabón Barra	37 744	37 079	35 813	34 329	65 581
Jabón Líquido	5 147	5 056	4 884	4 681	8 943
TOTAL	131 800	131 800	131 800	131 800	263 599

- Presupuesto de Mano de Obra Directa

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	S/ 88 909	S/ 89 664	S/ 91 103	S/ 92 789	S/ 189 075
Sueldo de MOD	S/ 88 909	S/ 89 664	S/ 91 103	S/ 92 789	S/ 189 075
Jabón en barra	S/ 37 744	S/ 37 079	S/ 35 813	S/ 34 329	S/ 65 581
Sueldo de MOD	S/ 37 744	S/ 37 079	S/ 35 813	S/ 34 329	S/ 65 581
Jabón líquido	S/ 5 147	S/ 5 056	S/ 4 884	S/ 4 681	S/ 8 943
Sueldo de MOD	S/ 5 147	S/ 5 056	S/ 4 884	S/ 4 681	S/ 8 943
Total costo MOD (S/ sin IGV)	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 263 599
IGV	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
Total costo MOD (S/ con IGV)	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 131 800	S/ 263 599

Anexo 51. Detalle del Presupuesto de Materia Prima

- Costo de materia prima – Champú

Materia Prima	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real					Costo (S/.)	Costo Materia Directo				
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4
Agua	11 575	18 331	27 113	38 183	51 797	5%	12 154	19 248	28 469	40 092	54 387	0	0	0	0	0	
Lauril Sulfato de Sodio 70%	1 811	2 868	4 242	5 973	8 103	5%	1 901	3 011	4 454	6 272	8 508	21	39 928	64 496	97 304	139 771	
Cocamide DEA	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254	20	19 013	30 713	46 335	66 558	
Cocamidopropil Betaina	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254	15	14 260	23 034	34 752	49 918	
Cloruro de Sodio	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254	3	2 852	4 607	6 950	9 984	
PEG -30 Gliceril Laurato	905	1 434	2 121	2 987	4 052	5%	951	1 506	2 227	3 136	4 254	16	15 211	24 570	37 068	53 246	
PEG-18 Gliceril Oleato	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851	12	2 282	3 686	5 560	7 987	
Propilenglicol	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851	21	3 993	6 450	9 730	13 977	
PEG - 55 Propilenglicol oleato	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851	28	5 324	8 600	12 974	18 636	
Sulfato de Sodio	18	29	42	60	81	5%	19	30	45	63	85	41	780	1 259	1 900	2 729	
Ácido Benzoico	199	315	467	657	891	5%	209	331	490	690	936	25	5 229	8 446	12 742	18 303	
Acido Cítrico	18	29	42	60	81	5%	19	30	45	63	85	10	190	307	463	666	
Yodopropinil butilcarbamato	2	3	4	6	8	5%	2	3	4	6	9	37	70	114	171	246	
Metilisotiazolinona	2	3	4	6	8	5%	2	3	4	6	9	840	1 597	2 580	3 892	5 591	
Aceite de oliva	362	574	848	1 195	1 621	5%	380	602	891	1 254	1 702	36	13 690	22 113	33 361	47 922	
Esencia de Manzanilla	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851	140	26 619	42 998	64 870	93 181	
Esencia de Aloe Vera	181	287	424	597	810	5%	190	301	445	627	851	264	50 195	81 081	122 325	175 713	
Fragancia Herbal	2	3	4	6	8	5%	2	3	4	6	9	210	399	645	973	1 398	
													201 632	325 698	491 373	705 826	976 644

- Costo de materia prima – Jabón en barra

Materia Prima	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real					Costo (S/.)	Costo Materia Directo				
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4
Sebo (KG)	1 480	2 283	3 210	4 254	5 411	5%	1 554	2 397	3 370	4 467	5 681	39	60 577	95 312	136 699	184 801	
Aceite de oliva (L)	89	137	193	255	325	5%	93	144	202	268	341	36	3 356	5 281	7 574	10 239	
Agua (L)	5 949	9 177	12 904	17 102	21 751	5%	6 247	9 636	13 549	17 957	22 838	0	0	0	0	0	
Soda caústica (KG)	222	342	481	638	812	5%	233	360	506	670	852	32	7 459	11 735	16 831	22 754	
Cloruro de sodio (KG)	355	548	770	1 021	1 299	5%	373	575	809	1 072	1 363	3	1 119	1 760	2 525	3 413	
													72 510	114 089	163 629	221 207	286 958

- Costo de materia prima – Jabón Líquido

Materia Prima	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real					Costo (S/.)	Costo Materia Directo				
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4		Año 1	Año 2	Año 2	Año 3	Año 4
Ácido cítrico (KG)	0,9	1,4	2,0	2,6	3,4	5%	1,0	1,5	2,1	2,8	3,5	10	10	15	22	29	38
Ácido retinoico (KG)	0,5	0,7	1,0	1,3	1,7	5%	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8	2 300	1 107	1 744	2 501	3 381	4 386
Ácido ascórbico (KG)	6,9	10,6	14,9	19,8	25,2	5%	7,2	11,2	15,7	20,8	26,4	58	419	660	946	1 279	1 659
Cloruro de sodio (KG)	4,6	7,1	10,0	13,2	16,8	5%	4,8	7,4	10,5	13,9	17,6	3	14	23	33	44	57
Fragancia de lavanda (L)	2,3	3,5	5,0	6,6	8,4	5%	2,4	3,7	5,2	6,9	8,8	210	505	796	1 142	1 543	2 002
Colorantes (KG)	0,2	0,2	0,4	0,5	0,6	5%	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	800	136	214	306	414	537
Glicerina (L)	0,5	0,7	1,0	1,3	1,7	5%	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8	12	6	9	13	18	23
Propilenglicol (KG)	4,6	7,1	10,0	13,2	16,8	5%	4,8	7,4	10,5	13,9	17,6	21	101	159	228	309	400
Alcohol (L)	39,0	60,2	84,6	112,1	142,6	5%	40,9	63,2	88,8	117,7	149,7	11	450	709	1 017	1 374	1 783
Carboxil metil celulosa (KG)	18,3	28,3	39,8	52,8	67,1	5%	19,3	29,7	41,8	55,4	70,5	21	404	637	913	1 235	1 602
Lauril sulfato de sodio (KG)	137,6	212,4	298,6	395,7	503,4	5%	144,4	223,0	313,5	415,5	528,5	15	2 152	3 389	4 860	6 570	8 524
Aceite de oliva (L)	20,6	31,9	44,8	59,4	75,5	5%	21,7	33,5	47,0	62,3	79,3	36	780	1 228	1 761	2 381	3 089
Aceite de coco (L)	18,3	28,3	39,8	52,8	67,1	5%	19,3	29,7	41,8	55,4	70,5	82	1 579	2 487	3 566	4 821	6 255
Benzoato de sodio (KG)	4,6	7,1	10,0	13,2	16,8	5%	4,8	7,4	10,5	13,9	17,6	25	120	190	272	367	477
Agua (L)	660,2	1 019,5	1 433,3	1 899,5	2 416,1	5%	693,3	1 070,4	1 504,9	1 994,5	2 536,9	0	0	0	0	0	0
													7 784	12 259	17 580	23 766	30 833

- Presupuesto de Materia Prima (Material Directo)

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	S/ 201 632	S/ 325 698	S/ 491 373	S/ 705 826	S/ 976 644
Jabón en barra	S/ 72 510	S/ 114 089	S/ 163 629	S/ 221 207	S/ 286 958
Jabón líquido	S/ 7 784	S/ 12 259	S/ 17 580	S/ 23 766	S/ 30 833
Total MD (S/ con IGV)	S/ 281 926	S/ 452 046	S/ 672 582	S/ 950 799	S/ 1 294 434
IGV	S/ 43 006	S/ 68 956	S/ 102 597	S/ 145 037	S/ 197 456
Total MD (S/ sin IGV)	S/ 238 921	S/ 383 090	S/ 569 985	S/ 805 762	S/ 1 096 978

Anexo 52. Detalle del Presupuesto de Material Indirecto

- Costo de material indirecto – Champú

Material	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real					Costo (S/.)	Costo Materia Indirecto (incl. IGV)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		2019	2020	2021	2022	2023
Envase de champú (450ml)	40 745	64 524	95 439	134 404	182 324	5%	42 782	67 750	100 211	141 124	191 440	2,12	90 869	146 779	221 447	318 095	440 137
Pump	40 745	64 524	95 439	134 404	182 324	5%	42 782	67 750	100 211	141 124	191 440	0,68	29 109	47 019	70 938	101 898	140 993
Etiqueta	81 490	129 048	190 878	268 808	364 648	5%	85 565	135 500	200 422	282 248	382 880	0,30	25 669	41 463	62 556	89 857	124 333
Caja de cartón	3 395	5 377	7 953	11 200	15 194	5%	3 565	5 646	8 351	11 760	15 953	2,50	8 913	14 397	21 721	31 200	43 171
													154 561	249 659	376 662	541 051	748 634

- Costo de material indirecto – Jabón en barra

Material	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real					Costo (S/.)	Costo Materia Indirecto (incl. IGV)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		2019	2020	2021	2022	2023
Caja de jabón (120gr)	67 458	104 058	146 316	193 925	246 633	5%	70 831	109 261	153 632	203 621	258 965	0,70	49 582	78 012	111 887	151 259	196 218
Cajas de cartón	3 373	5 203	7 316	9 696	12 332	5%	3 542	5 463	7 682	10 181	12 948	1,50	5 312	8 358	11 988	16 206	21 023
													54 894	86 371	123 875	167 465	217 242

- Costo de material indirecto – Jabón Líquido

Material	Requerimiento teórico					Stock de seguridad	Requerimiento real					Costo (S/.)	Costo Materia Indirecto (incl. IGV)				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		2019	2020	2021	2022	2023
Envase de jabón (250ml)	3 679	5 676	7 981	10 577	13 452	5%	3 863	5 960	8 380	11 106	14 125	1,18	4 558	7 173	10 288	13 907	18 041
Pump	3 679	5 676	7 981	10 577	13 452	5%	3 863	5 960	8 380	11 106	14 125	0,68	2 628	4 136	5 932	8 019	10 403
Etiqueta	7 358	11 352	15 962	21 154	26 904	5%	7 726	11 920	16 760	22 212	28 249	0,30	2 318	3 647	5 231	7 071	9 173
Caja de cartón	307	473	665	881	1 121	5%	322	497	698	925	1 177	2,50	805	1 266	1 816	2 455	3 185
													10 309	16 223	23 268	31 453	40 802

Anexo 53. Detalle de Depreciación

Producto	Área	Activo Fijo	%	Valor (s/ IGV)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Residua
Shampoo	Producción	Desionizador de agua	10%	2 001	200	200	200	200	200	1 000
Jabón Líquido	Producción	Desionizador de agua	10%	116	12	12	12	12	12	58
Jabón Barra	Producción	Desionizador de agua	10%	849	85	85	85	85	85	425
Shampoo	Producción	Marmita con mezclador	10%	14 578	1 458	1 458	1 458	1 458	1 458	7 289
Jabón Líquido	Producción	Marmita con mezclador	10%	844	84	84	84	84	84	422
Jabón Barra	Producción	Marmita con mezclador	10%	6 189	619	619	619	619	619	3 094
Shampoo	Producción	Mezcladora con agitador	10%	28 767	2 877	2 877	2 877	2 877	2 877	14 383
Jabón Líquido	Producción	Mezcladora con agitador	10%	1 665	167	167	167	167	167	833
Jabón Barra	Producción	Mezcladora con agitador	10%	12 212	1 221	1 221	1 221	1 221	1 221	6 106
Shampoo	Producción	Máquina de llenado	10%	18 377	1 838	1 838	1 838	1 838	1 838	9 188
Jabón Líquido	Producción	Máquina de llenado	10%	1 064	106	106	106	106	106	532
Shampoo	Producción	Máquina de tapado	10%	3 853	385	385	385	385	385	1 927
Jabón Líquido	Producción	Máquina de tapado	10%	223	22	22	22	22	22	112
Shampoo	Producción	Etiquetadora	10%	18 970	1 897	1 897	1 897	1 897	1 897	9 485
Jabón Líquido	Producción	Etiquetadora	10%	1 098	110	110	110	110	110	549
Shampoo	Producción	Balanza digital	10%	146	15	15	15	15	15	73
Jabón Líquido	Producción	Balanza digital	10%	8	1	1	1	1	1	4
Jabón Barra	Producción	Balanza digital	10%	62	6	6	6	6	6	31
Shampoo	Producción	Balanza de plataforma	10%	194	19	19	19	19	19	97
Jabón Líquido	Producción	Balanza de plataforma	10%	11	1	1	1	1	1	6
Jabón Barra	Producción	Balanza de plataforma	10%	83	8	8	8	8	8	41
Shampoo	Producción	Medidor de pH	10%	372	37	37	37	37	37	186
Jabón Líquido	Producción	Medidor de pH	10%	22	2	2	2	2	2	11
Jabón Barra	Producción	Medidor de pH	10%	158	16	16	16	16	16	79
Shampoo	Producción	Medidor de viscosidad	10%	4 001	400	400	400	400	400	2 001
Jabón Líquido	Producción	Medidor de viscosidad	10%	232	23	23	23	23	23	116
Shampoo	Producción	Picnómetro	10%	220	22	22	22	22	22	110
Jabón Barra	Producción	Picnómetro	10%	13	1	1	1	1	1	6
Jabón Barra	Producción	Secadora	10%	25 085	2 508	2 508	2 508	2 508	2 508	12 542
Jabón Barra	Producción	Mezcladora	10%	10 975	1 097	1 097	1 097	1 097	1 097	5 487
Jabón Barra	Producción	Extrusora	10%	18 500	1 850	1 850	1 850	1 850	1 850	9 250
Jabón Barra	Producción	Cortadora	10%	2 352	235	235	235	235	235	1 176
Jabón Barra	Producción	Troqueladora	10%	9 407	941	941	941	941	941	4 703

Producto	Área	Activo Fijo	%	Valor (s/ IGV)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Residua
Jabón Líquido	Producción	Hidrómetro Baumé	10%	14	1	1	1	1	1	7
Shampoo	Producción	Grupo electrógeno	10%	1 315	131	131	131	131	131	657
Jabón Líquido	Producción	Grupo electrógeno	10%	76	8	8	8	8	8	38
Jabón Barra	Producción	Grupo electrógeno	10%	558	56	56	56	56	56	279
Shampoo	Producción	Transpalet manual	10%	1 715	172	172	172	172	172	858
Jabón Líquido	Producción	Transpalet manual	10%	99	10	10	10	10	10	50
Jabón Barra	Producción	Transpalet manual	10%	728	73	73	73	73	73	364
	Administrativo	Refrigeradora	10%	558	56	56	56	56	56	279
	Administrativo	Microondas	10%	143	14	14	14	14	14	72
	Administrativo	Laptop	25%	5 588	1 397	1 397	1 397	1 397	0	0
	Ventas	Laptop	25%	2 794	699	699	699	699	0	0
Shampoo	Producción	Laptop	25%	3 504	876	876	876	876	0	0
Jabón Líquido	Producción	Laptop	25%	228	57	57	57	57	0	0
Jabón Barra	Producción	Laptop	25%	1 856	464	464	464	464	0	0
	Administrativo	Proyector	10%	1 525	152	152	152	152	152	762
	Administrativo	Impresora	10%	182	18	18	18	18	18	91
	Ventas	Impresora	10%	91	9	9	9	9	9	46
Shampoo	Producción	Impresora	10%	114	11	11	11	11	11	57
Jabón Líquido	Producción	Impresora	10%	7	1	1	1	1	1	4
Jabón Barra	Producción	Impresora	10%	61	6	6	6	6	6	30
	Administrativo	Anexos	10%	7 973	797	797	797	797	797	3 986
	Ventas	Anexos	10%	3 986	399	399	399	399	399	1 993
Shampoo	Producción	Anexos	10%	4 999	500	500	500	500	500	2 500
Jabón Líquido	Producción	Anexos	10%	325	33	33	33	33	33	163
Jabón Barra	Producción	Anexos	10%	2 649	265	265	265	265	265	1 324
	Administrativo	Sistema de cámaras de seguridad	10%	2 924	292	292	292	292	292	1 462
	Administrativo	Televisor	10%	1 439	144	144	144	144	144	719
	Administrativo	Ecran	10%	143	14	14	14	14	14	72
Shampoo	Producción	Mesa de trabajo	10%	6 377	638	638	638	638	638	3 188
Jabón Líquido	Producción	Mesa de trabajo	10%	415	41	41	41	41	41	207
Jabón Barra	Producción	Mesa de trabajo	10%	3 378	338	338	338	338	338	1 689
Shampoo	Producción	Lavadero	10%	1 306	131	131	131	131	131	653
Jabón Líquido	Producción	Lavadero	10%	85	8	8	8	8	8	42
Jabón Barra	Producción	Lavadero	10%	692	69	69	69	69	69	346

Producto	Área	Activo Fijo	%	Valor (s/ IGV)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor Residua
	Administrativo	Escritorio ejecutivo	10%	644	64	64	64	64	64	322
	Ventas	Escritorio ejecutivo	10%	322	32	32	32	32	32	161
Shampoo	Producción	Escritorio personal	10%	106	11	11	11	11	11	53
Jabón Líquido	Producción	Escritorio personal	10%	7	1	1	1	1	1	3
Jabón Barra	Producción	Escritorio personal	10%	56	6	6	6	6	6	28
	Administrativo	Estación de trabajo	10%	1 849	185	185	185	185	185	924
	Ventas	Estación de trabajo	10%	924	92	92	92	92	92	462
Shampoo	Producción	Estación de trabajo	10%	1 449	145	145	145	145	145	725
Jabón Líquido	Producción	Estación de trabajo	10%	94	9	9	9	9	9	47
Jabón Barra	Producción	Estación de trabajo	10%	768	77	77	77	77	77	384
	Administrativo	Silla ejecutiva	10%	339	34	34	34	34	34	169
	Ventas	Silla ejecutiva	10%	169	17	17	17	17	17	85
Shampoo	Producción	Silla personal	10%	234	23	23	23	23	23	117
Jabón Líquido	Producción	Silla personal	10%	15	2	2	2	2	2	8
Jabón Barra	Producción	Silla personal	10%	124	12	12	12	12	12	62
	Administrativo	Mesa de reunión	10%	1 559	156	156	156	156	156	780
	Ventas	Mesa de reunión	10%	780	78	78	78	78	78	390
Shampoo	Producción	Mesa de reunión	10%	489	49	49	49	49	49	244
Jabón Líquido	Producción	Mesa de reunión	10%	32	3	3	3	3	3	16
Jabón Barra	Producción	Mesa de reunión	10%	259	26	26	26	26	26	130
	Administrativo	Mesa de comedor	10%	221	22	22	22	22	22	111
	Ventas	Mesa de comedor	10%	111	11	11	11	11	11	55
Shampoo	Producción	Mesa de comedor	10%	589	59	59	59	59	59	295
Jabón Líquido	Producción	Mesa de comedor	10%	38	4	4	4	4	4	19
Jabón Barra	Producción	Mesa de comedor	10%	312	31	31	31	31	31	156
	Administrativo	Silla de comedor	10%	130	13	13	13	13	13	65
	Ventas	Silla de comedor	10%	65	6	6	6	6	6	32
Shampoo	Producción	Silla de comedor	10%	346	35	35	35	35	35	173
Jabón Líquido	Producción	Silla de comedor	10%	22	2	2	2	2	2	11
Jabón Barra	Producción	Silla de comedor	10%	183	18	18	18	18	18	92
	Administrativo	Módulo de cocina	10%	133	13	13	13	13	13	66
	Ventas	Módulo de cocina	10%	66	7	7	7	7	7	33
Shampoo	Producción	Módulo de cocina	10%	353	35	35	35	35	35	177
Jabón Líquido	Producción	Módulo de cocina	10%	23	2	2	2	2	2	11
Jabón Barra	Producción	Módulo de cocina	10%	187	19	19	19	19	19	94
	Administrativo	Mesa para microondas	10%	29	3	3	3	3	3	15
	Ventas	Mesa para microondas	10%	15	1	1	1	1	1	7
Shampoo	Producción	Mesa para microondas	10%	79	8	8	8	8	8	39
Jabón Líquido	Producción	Mesa para microondas	10%	5	1	1	1	1	1	3
Jabón Barra	Producción	Mesa para microondas	10%	42	4	4	4	4	4	21
TOTAL					27 462	27 462	27 462	27 462	23 969	119 776

- Resumen de Depreciación por Centro de Costo

Área	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción	22 734	22 734	22 734	22 734	21 337
Administrativo	3 376	3 376	3 376	3 376	1 979
Ventas	1 351	1 351	1 351	1 351	653
Total	27 462	27 462	27 462	27 462	23 969

- Resumen de Depreciación por Producto

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	11 971	11 971	11 971	11 971	11 095
Jabón Barra	10 052	10 052	10 052	10 052	9 588
Jabón Líquido	711	711	711	711	654

Anexo 54. Detalle de gastos por servicios

- Tarifa del servicio

Servicio	Empresa	Tipo	Costo (sin IGV)	IGV	Costo (con IGV)	Consideraciones
Asesoría Contable	SigloBPO	Negocio	8 572	1 543	10 115	anual
Asesoría Legal	MARTINOT Abogados	Negocio	20 000	3 600	23 600	anual
Agencia de Pub. Y Mkt	Indigo	Negocio	20 250	3 645	23 895	anual
Transporte	Transportes RANSA	Negocio	11 017	1 983	13 000	anual
Limpieza	Eulen	Negocio	54 495	9 809	64 304	anual
Seguridad	Liderman	Negocio	45 720	8 230	53 950	anual
Electricidad	Luz de Sur	Negocio	0,27	0,05	0,32	kw-h
Agua	SEDAPAL	Industrial	4	1	4,858	S/ x m3
Alcantarillado	SEDAPAL	Industrial	2	0	2,193	S/ x m3
Telefonía e Internet	Movistar	Trío Negocio	131	24	155	S/ x mes
Recolección y tratamiento de residuos	Praxis Ecology	Negocio	33 075	5 953	39 028	anual

- Servicio de energía eléctrica

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Cargo mensual	310,08	310,08	310,08	310,08	310,08
Cargo fijo	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
Total mensual	315,80	315,80	315,80	315,80	315,80
Total anual Producción sin IGV (S/)	3 789,62	3 789,62	3 789,62	3 789,62	3 789,62
Total anual Producción con IGV (S/)	4 471,75	4 471,75	4 471,75	4 471,75	4 471,75
Cargo mensual	75,04	75,04	75,04	75,04	75,04
Cargo fijo	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
Total mensual	80,76	80,76	80,76	80,76	80,76
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	969,15	969,15	969,15	969,15	969,15
Total anual Administrativa con IGV (S/)	1 143,60	1 143,60	1 143,60	1 143,60	1 143,60
Cargo mensual	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88
Cargo fijo	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
Total mensual	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60
Total anual Ventas sin IGV (S/)	295,18	295,18	295,18	295,18	295,18
Total anual Ventas con IGV (S/)	348,32	348,32	348,32	348,32	348,32

- Servicio de agua potable y alcantarillado

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Cargo mensual agua	6,55	10,28	14,93	20,60	27,36
Cargo mensual alcantarillado	2,96	4,64	6,74	9,30	12,35
Cargo fijo	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Total mensual	14,39	19,80	26,56	34,79	44,60
Total anual Producción sin IGV (S/)	172,73	237,62	318,70	417,42	535,25
Total anual Producción con IGV (S/)	203,82	280,39	376,07	492,56	631,59
Cargo mensual agua	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95
Cargo mensual alcantarillado	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68
Cargo fijo	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Total mensual	13,52	13,52	13,52	13,52	13,52
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	162,21	162,21	162,21	162,21	162,21
Total anual Administrativa con IGV (S/)	191,40	191,40	191,40	191,40	191,40
Cargo mensual agua	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
Cargo mensual alcantarillado	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34
Cargo fijo	4,89	4,89	4,89	4,89	4,89
Total mensual	9,20	9,20	9,20	9,20	9,20
Total anual Ventas sin IGV (S/)	110,42	110,42	110,42	110,42	110,42
Total anual Ventas con IGV (S/)	130,29	130,29	130,29	130,29	130,29

- Servicio de telefonía e internet

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Cargo mensual agua	131,36	131,36	131,36	131,36	131,36
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	1 576,27	1 576,27	1 576,27	1 576,27	1 576,27
Total anual Administrativa con IGV (S/)	1 860,00	1 860,00	1 860,00	1 860,00	1 860,00

- Servicio de terceros

Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Asesoría Contable	8 572,03	8 572,03	8 572,03	8 572,03	8 572,03
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	8 572,03	8 572,03	8 572,03	8 572,03	8 572,03
Total anual Administrativa con IGV (S/)	10 115,00	10 115,00	10 115,00	10 115,00	10 115,00
Asesoría Legal	20 000,00	20 000,00	20 000,00	20 000,00	20 000,00
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	20 000,00	20 000,00	20 000,00	20 000,00	20 000,00
Total anual Administrativa con IGV (S/)	23 600,00	23 600,00	23 600,00	23 600,00	23 600,00
Agencia de Publicidad y Marketing	20 250,00	20 250,00	20 250,00	20 250,00	20 250,00
Total anual Ventas sin IGV (S/)	20 250,00	20 250,00	20 250,00	20 250,00	20 250,00
Total anual Ventas con IGV (S/)	23 895,00	23 895,00	23 895,00	23 895,00	23 895,00
Transporte	11 017,00	11 017,00	11 017,00	11 017,00	11 017,00
Total anual Producción sin IGV (S/)	11 017,00	11 017,00	11 017,00	11 017,00	11 017,00
Total anual Producción con IGV (S/)	13 000,06	13 000,06	13 000,06	13 000,06	13 000,06
Limpieza	45 439,18	45 439,18	45 439,18	45 439,18	45 439,18
Total anual Producción sin IGV (S/)	45 439,18	45 439,18	45 439,18	45 439,18	45 439,18
Total anual Producción con IGV (S/)	53 618,23	53 618,23	53 618,23	53 618,23	53 618,23
Limpieza	7 457,67	7 457,67	7 457,67	7 457,67	7 457,67
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	7 457,67	7 457,67	7 457,67	7 457,67	7 457,67
Total anual Administrativa con IGV (S/)	8 800,05	8 800,05	8 800,05	8 800,05	8 800,05
Limpieza	1 598,07	1 598,07	1 598,07	1 598,07	1 598,07
Total anual Ventas sin IGV (S/)	1 598,07	1 598,07	1 598,07	1 598,07	1 598,07
Total anual Ventas con IGV (S/)	1 885,72	1 885,72	1 885,72	1 885,72	1 885,72
Seguridad	38 122,44	38 122,44	38 122,44	38 122,44	38 122,44
Total anual Producción sin IGV (S/)	38 122,44	38 122,44	38 122,44	38 122,44	38 122,44
Total anual Producción con IGV (S/)	44 984,48	44 984,48	44 984,48	44 984,48	44 984,48
Seguridad	6 256,81	6 256,81	6 256,81	6 256,81	6 256,81
Total anual Administrativa sin IGV (S/)	6 256,81	6 256,81	6 256,81	6 256,81	6 256,81
Total anual Administrativa con IGV (S/)	7 383,04	7 383,04	7 383,04	7 383,04	7 383,04
Seguridad	1 340,75	1 340,75	1 340,75	1 340,75	1 340,75
Total anual Ventas sin IGV (S/)	1 340,75	1 340,75	1 340,75	1 340,75	1 340,75
Total anual Ventas con IGV (S/)	1 582,08	1 582,08	1 582,08	1 582,08	1 582,08
Recolección y tratamiento de residuos sólidos	33 074,58	33 074,58	33 074,58	33 074,58	33 074,58
Total anual Producción sin IGV (S/)	33 074,58	33 074,58	33 074,58	33 074,58	33 074,58
Total anual Producción con IGV (S/)	39 028,00	39 028,00	39 028,00	39 028,00	39 028,00

- Resumen de Servicios por Centro de Costo

Servicios sin IGV	2019	2020	2021	2022	2023
Producción	131 615,54	131 680,43	131 761,51	131 860,24	131 978,06
Administrativa	44 994,14	44 994,14	44 994,14	44 994,14	44 994,14
Ventas	23 594,42	23 594,42	23 594,42	23 594,42	23 594,42
Total sin IGV (S/)	200 204,10	200 269,00	200 350,08	200 448,80	200 566,62

Servicios con IGV	2019	2020	2021	2022	2023
Producción	155 306,34	155 382,91	155 478,59	155 595,08	155 734,11
Administrativa	53 093,09	53 093,09	53 093,09	53 093,09	53 093,09
Ventas	27 841,42	27 841,42	27 841,42	27 841,42	27 841,42
Total con IGV (S/)	236 240,84	236 317,42	236 413,09	236 529,58	236 668,62

- Resumen de Servicios por Producto

Limpieza y Mantenimiento

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	33 620	33 948	34 575	35 313	36 082
Jabón Barra	17 812	17 520	16 962	16 304	15 619
Jabón Líquido	2 186	2 150	2 082	2 001	1 917

Energía Eléctrica

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	2 804	2 831	2 884	2 945	3 009
Jabón Barra	1 486	1 461	1 415	1 360	1 303
Jabón Líquido	182	179	174	167	160

Agua potable y alcantarillado

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	128	178	242	324	425
Jabón Barra	68	92	119	150	184
Jabón Liquido	8	11	15	18	23

Transporte

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	8 151	8 231	8 383	8 562	8 748
Jabón Barra	4 319	4 248	4 113	3 953	3 787
Jabón Liquido	530	521	505	485	465

Recolección RRSS

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	24 472	24 711	25 166	25 704	26 264
Jabón Barra	12 965	12 752	12 346	11 868	11 369
Jabón Liquido	1 591	1 565	1 515	1 456	1 395

Seguridad

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	28 207	28 482	29 007	29 627	30 272
Jabón Barra	14 944	14 699	14 231	13 679	13 104
Jabón Liquido	1 834	1 804	1 747	1 679	1 608

Anexo 55. Detalle del Presupuesto de Costos Indirectos de Fabricación

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Shampoo	S/ 413 538	S/ 496 810	S/ 609 533	S/ 754 854	S/ 936 173
MOI	S/ 188 056	S/ 189 891	S/ 193 393	S/ 197 523	S/ 201 827
Material Indirecto	S/ 130 984	S/ 211 575	S/ 319 205	S/ 458 517	S/ 634 436
Depreciación activos tangibles	S/ 11 971	S/ 11 971	S/ 11 971	S/ 11 971	S/ 11 095
Limpieza y Mantenimiento	S/ 28 492	S/ 28 770	S/ 29 301	S/ 29 926	S/ 30 578
Energía	S/ 2 376	S/ 2 399	S/ 2 444	S/ 2 496	S/ 2 550
Recolección de RRSS	S/ 20 739	S/ 20 941	S/ 21 327	S/ 21 783	S/ 22 258
Transporte	S/ 6 908	S/ 6 975	S/ 7 104	S/ 7 256	S/ 7 414
Agua	S/ 108	S/ 150	S/ 206	S/ 275	S/ 360
Seguridad	S/ 23 904	S/ 24 137	S/ 24 582	S/ 25 107	S/ 25 655
Jabón en barra	S/ 199 927	S/ 224 270	S/ 251 589	S/ 283 267	S/ 319 501
MOI	S/ 99 632	S/ 97 996	S/ 94 876	S/ 91 199	S/ 87 365
Material Indirecto	S/ 46 520	S/ 73 196	S/ 104 979	S/ 141 920	S/ 184 103
Depreciación activos tangibles	S/ 10 052	S/ 10 052	S/ 10 052	S/ 10 052	S/ 9 588
Limpieza y Mantenimiento	S/ 15 095	S/ 14 847	S/ 14 374	S/ 13 817	S/ 13 236
Energía	S/ 1 259	S/ 1 238	S/ 1 199	S/ 1 152	S/ 1 104
Recolección de RRSS	S/ 10 987	S/ 10 807	S/ 10 463	S/ 10 057	S/ 9 635
Transporte	S/ 3 660	S/ 3 600	S/ 3 485	S/ 3 350	S/ 3 209
Agua	S/ 57	S/ 78	S/ 101	S/ 127	S/ 156
Seguridad	S/ 12 664	S/ 12 456	S/ 12 060	S/ 11 592	S/ 11 105
Jabón líquido	S/ 27 039	S/ 31 767	S/ 37 189	S/ 43 478	S/ 50 672
MOI	S/ 12 226	S/ 12 027	S/ 11 644	S/ 11 192	S/ 10 721
Material Indirecto	S/ 8 737	S/ 13 748	S/ 19 718	S/ 26 655	S/ 34 578
Depreciación activos tangibles	S/ 711	S/ 711	S/ 711	S/ 711	S/ 654
Limpieza y Mantenimiento	S/ 1 852	S/ 1 822	S/ 1 764	S/ 1 696	S/ 1 624
Energía	S/ 154	S/ 152	S/ 147	S/ 141	S/ 135
Recolección de RRSS	S/ 1 348	S/ 1 326	S/ 1 284	S/ 1 234	S/ 1 182
Transporte	S/ 449	S/ 442	S/ 428	S/ 411	S/ 394
Agua	S/ 7	S/ 10	S/ 12	S/ 16	S/ 19
Seguridad	S/ 1 554	S/ 1 529	S/ 1 480	S/ 1 423	S/ 1 363
Total CIF (S/ sin IGV)	S/ 640 504	S/ 752 847	S/ 898 311	S/ 1 081 600	S/ 1 306 345
IGV	S/ 57 214	S/ 77 436	S/ 103 619	S/ 136 611	S/ 177 317
Total CIF (S/ con IGV)	S/ 697 718	S/ 830 283	S/ 1 001 930	S/ 1 218 211	S/ 1 483 663

Anexo 56. Presupuesto de Gastos Administrativos

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto personal administrativo	S/ 284 316,67	S/ 284 316,67	S/ 284 316,67	S/ 284 316,67	S/ 284 316,67
Depreciación activos administrativos	S/ 3 376,21	S/ 3 376,21	S/ 3 376,21	S/ 3 376,21	S/ 1 979,17
Amortización intangibles	S/ 7 507,74	S/ 7 507,74	S/ 7 507,74	S/ 7 507,74	S/ 7 507,74
Servicio de Limpieza y Mantenimiento	S/ 7 457,67	S/ 7 457,67	S/ 7 457,67	S/ 7 457,67	S/ 7 457,67
Servicio de Seguridad	S/ 6 256,81	S/ 6 256,81	S/ 6 256,81	S/ 6 256,81	S/ 6 256,81
Servicio de Telefonía e Internet	S/ 1 576,27	S/ 1 576,27	S/ 1 576,27	S/ 1 576,27	S/ 1 576,27
Asesoría contable	S/ 8 572,03	S/ 8 572,03	S/ 8 572,03	S/ 8 572,03	S/ 8 572,03
Asesoría legal	S/ 20 000	S/ 20 000	S/ 20 000	S/ 20 000	S/ 20 000
Energía	S/ 969,15	S/ 969,15	S/ 969,15	S/ 969,15	S/ 969,15
Agua	S/ 162,21	S/ 162,21	S/ 162,21	S/ 162,21	S/ 162,21
Material Administrativo	S/ 19 669	S/ 20 063	S/ 20 464	S/ 20 873	S/ 22 167
Tributos	S/ 29 664	S/ 29 664	S/ 29 664	S/ 29 664	S/ 29 664
Total gastos adm. (S/ sin IGV)	S/ 389 528	S/ 389 921	S/ 390 323	S/ 390 732	S/ 390 629
IGV	S/ 11 639,42	S/ 11 710,23	S/ 11 782,46	S/ 11 856,13	S/ 12 089,03
Total gastos adm. (S/ con IGV)	S/ 401 167	S/ 401 632	S/ 402 105	S/ 402 588	S/ 402 718

Anexo 57. Presupuesto de Gastos de Ventas

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación activos de ventas	S/ 1 351	S/ 1 351	S/ 1 351	S/ 1 351	S/ 653
Gasto personal de venta	S/ 94 231	S/ 94 231	S/ 94 231	S/ 94 231	S/ 94 231
Material de Publicidad	S/ 41 102	S/ 74 339	S/ 92 137	S/ 110 617	S/ 129 800
Servicio de Publicidad	S/ 20 250	S/ 20 250	S/ 20 250	S/ 20 250	S/ 20 250
Energía	S/ 295,18	S/ 295,18	S/ 295,18	S/ 295,18	S/ 295,18
Agua	S/ 110,42	S/ 110,42	S/ 110,42	S/ 110,42	S/ 110,42
Servicio de Limpieza y Mantenimiento	S/ 1 598,07	S/ 1 598,07	S/ 1 598,07	S/ 1 598,07	S/ 1 598,07
Servicio de Seguridad	S/ 1 340,75	S/ 1 340,75	S/ 1 340,75	S/ 1 340,75	S/ 1 340,75
Total gastos de venta (S/ sin IGV)	S/ 160 278	S/ 193 516	S/ 211 314	S/ 229 794	S/ 248 278
IGV	S/ 11 645	S/ 17 628	S/ 20 832	S/ 24 158	S/ 27 611
Total gastos de venta (S/ con IGV)	S/ 171 924	S/ 211 144	S/ 232 145	S/ 253 952	S/ 275 889

Anexo 58. Liquidación de Activos

Se asume que el valor de mercado para la liquidación de activos es igual al valor residual.

Descripción	Valor inicial	Depreciación	Valor residual
Local	2 405 837	601 459	1 804 378
Equipos y maquinarias	187 149	93 575	93 575
Equipos de oficina	41 091		-
Muebles y enseres	25 626		-
Liquidación sin IGV	2 659 703	695 034	1 897 953
Liquidación con IGV	3 138 450	695 034	2 239 584
IGV	478 747	0	341 631

Anexo 59. Indicadores económicos y financieros ante variación de demanda

COK	19,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	33 862	-276 507	14,2%	15,5%	0,98	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	213 190	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	765 476	387 975	20,3%	24,0%	1,03	Segundo Año

COK	17,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	33 862	-122 503	14,2%	15,5%	0,98	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	765 476	571 332	20,3%	24,0%	1,03	Segundo Año

COK	15,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	33 862	47 585	14,2%	15,5%	0,98	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	578 958	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	765 476	773 249	20,3%	24,0%	1,03	Segundo Año

Anexo 60. Indicadores económicos y financieros ante variación de precio

COK	19,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-215 321	-504 778	12%	13%	0,96	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	213 190	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	926 399	530 520	22%	26%	1,04	Segundo Año

COK	17,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-215 321	-359 445	12%	13%	0,96	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	926 399	721 525	22%	26%	1,04	Segundo Año

COK	15,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-215 321	-198 740	12%	13%	0,96	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	578 958	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	926 399	931 755	22%	26%	1,04	Segundo Año

Anexo 61. Indicadores económicos y financieros ante variación de costo de MD

COK	19,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-115 371	-412 670	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	213 190	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	630 996	268 753	19%	22%	1,02	Tercer Año

COK	17,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-115 371	-264 044	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	630 996	445 749	19%	22%	1,02	Tercer Año

COK	15,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-115 371	-99 782	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	578 958	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	630 996	640 753	19%	22%	1,02	Tercer Año

Anexo 62. Indicadores económicos y financieros ante variación de Gasto de Ventas

COK	19,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-113 043	-379 795	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	213 190	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	653 405	287 313	19%	23%	1,02	Tercer Año

COK	17,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-113 043	-238 666	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	383 737	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	653 405	465 433	19%	23%	1,02	Tercer Año

COK	15,0%
------------	-------

Tipo de Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de Recuperación
Escenario Pesimista	-113 043	-82 580	13%	14%	0,97	Cuarto Año
Escenario Probable	568 244	578 958	18,7%	21,7%	1,01	Tercer Año
Escenario Optimista	653 405	661 650	19%	23%	1,02	Tercer Año