

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE UN PROTECTOR SOLAR CON ACEITE
DE UVA**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial

AUTORA:

Carrillo Quezada, Melina Nadel

Pariona La Torre, Luz Ketty

ASESORA:

Nakama Hokamura, Gabriela Keiko

Lima, Junio, 2021

RESUMEN

En el presente estudio de prefactibilidad se muestra la viabilidad tanto técnica, económica y financiera para la implementación de una empresa productora y comercializadora de un protector solar a base de aceite de uva.

Con el estudio estratégico, se realizará un análisis a nivel del macro y microentorno, para identificar factores favorables y establecer medidas para reducir los impactos negativos. Asimismo, se realizará el análisis FODA, para desarrollar estrategias de marketing. En el estudio de mercado se identificará el mercado objetivo por medio del análisis de las variables geodemográficas, psicográficas y conductuales. Y mediante encuestas identificar los gustos y preferencias del mercado objetivo. Luego se analizará la demanda y la oferta para determinar la demanda del proyecto para un horizonte de 5 años. Lo cual permitirá establecer el plan de marketing a desarrollar para definir el producto, la plaza, la promoción y el precio del protector solar.

Con el estudio técnico se podrá determinar cuál es la mejor opción para la localización de la empresa, que será en el distrito de Villa El Salvador y contará con un área de 840 m². Se determinarán las fases del proceso productivo, los requerimientos de materia prima, materiales, mano de obra, etc. Se realizará el cálculo de la capacidad de la planta, el número de máquinas y operarios necesarios. Y se determinará las características físicas de la empresa, las dimensiones de las áreas y su distribución.

El estudio legal, permitirá determinar que la empresa de acuerdo a sus características corresponde a una S.A.C, y se analizarán los aspectos tributarios, legales y normativos para su constitución. Y en el estudio organizacional, se definirá la estructura organizacional de la empresa, los puestos y funciones del personal.

Finalmente, con el estudio económico y financiero se analizarán dos escenarios, en el primero se realizará todo el proceso productivo (abarca la producción del aceite, extracto y protector solar) cuyo monto de inversión será de S/ 3 662 212, con un VANE de S/ -2 539 551 y un VANF de S/ -3 619 642. En el segundo escenario solo se producirá el aceite y extracto de uva y para la formulación del protector solar se contratará el servicio de maquilado; en dicho escenario se tiene una inversión de S/ 3 097 467, con un VANE de S/ -451 112 y un VANF de S/ -2 011 163. Y, por último, se realizará un análisis de sensibilidad para ambos escenarios frente a variables de importancia para su desarrollo.

TEMA DE TESIS

TEMA : ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE UN PROTECTOR SOLAR CON
ACEITE DE UVA

ÁREA : Prefactibilidad

ASESOR : Gabriela Keiko Nakama Hokamura

ALUMNO(S) : MELINA NADEL CARRILLO QUEZADA – 20112372
LUZ KETTY PARIONA LA TORRE - 20112198

FECHA : 15/04/2021

DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS:

Según los resultados obtenidos por el Gremio Peruano de Cosmética e Higiene Personal (Copecoh), la industria de la cosmética e higiene presentó una expansión del 2.2% y una facturación de 7 890 millones de soles en el 2019. Donde la categoría de higiene personal se expandió un 4.3%, el tratamiento corporal 4.7%.¹ Y en lo que respecta al crecimiento de los bloqueadores solares, éste presentó un crecimiento del 11% y el gasto en bloqueadores solares fue de 80 millones de soles, un 15% más que en el año anterior en que se registró una caída del 17%.²

Por otro lado, el gerente de cuentas de la consultora Kantar Worldpanel (KWP) destaca la llamada “cultura de protección”, donde a lo largo del año 2019, 4 de cada 10 hogares usaron bloqueador solar y el gasto promedio anual de las familias peruanas fue de 40 millones de soles, lo que evidencia una tendencia a la responsabilidad en lo que respecta al cuidado de la piel.³ Una exposición al sol de forma directa y por un periodo prologado puede originar enfermedades en la piel como son: las quemaduras solares, que pueden dañar o matar las

¹ Perú Retail. (11 de marzo de 2020) Cosméticos e higiene: ¿Cómo le fue a la industria en el 2019? Perú Retail. Recuperado <https://www.peru-retail.com/estudio-investigacion/cosmeticos-e-higiene-como-le-fue-a-la-industria-en-2019/> [Consulta: 28 de marzo de 2021].

² Kantar W. (10 de abril de 2019) Crece a dos dígitos el gasto de bloqueadores en el 1Q. Kantar W. Recuperado <https://www.kantarworldpanel.com/pe/Noticias/Crece-a-dos-dgitos-el-gasto-de-bloqueadores-en-el-1Q> [Consulta: 28 de marzo de 2021].

³ La República. (28 de marzo de 2019) ¿Cuánto gastan los peruanos en bloqueador solar? La República. Recuperado de <https://larepublica.pe/economia/1438707-gastan-peruanos-bloqueador-solar/?ref=lre> [Consulta: 29 de marzo de 2021].

células de la piel; el fotoenvejecimiento, que consiste en el envejecimiento prematuro de la piel y la alteración de su proceso natural; el carcinoma basocelular, que es uno de los cánceres de piel más frecuentes; el melanoma maligno cutáneo, uno de los cánceres de mayor gravedad en la piel; el carcinoma espinocelular, un tumor maligno que se localiza en la superficie de la piel, entre otros.⁴ En el Perú estos problemas se han intensificado debido a que desde hace algunos años se vienen registrando los índices de radiación más altos en el mundo, alcanzando índices históricos de hasta 20 puntos, lo que es considerado como nivel “extremo”⁵.

Así mismo, debido a los altos registros de radiación solar en el Perú, los cuales oscilaron entre los niveles 6 y 7 entre los meses de marzo del 2019 y marzo del 2020 de acuerdo a las mediciones que realiza el SENAMHI⁶, el gobierno peruano, mediante la Ley N° 30102 recomienda tomar medidas de prevención ante una exposición prolongada a la radiación solar donde, entre otras cosas, se recomienda el uso de protectores solares⁷.

Es así como nace la idea de la creación de un protector solar con aceite de uva extraído de las semillas, las cuales son un subproducto de la industria vinícola y de las industrias procesadoras de pulpa de fruta que generalmente son desperdiciadas. El aceite de uva se compone en un 70% de ácido graso esencial alfa-linoleico o mejor conocido como omega-6 y un 20% de ácido oleico u omega-9, que ayuda a frenar el envejecimiento de la piel, la aparición de líneas de expresión y de arrugas.⁸ El aceite de uva es una fuente de vitamina E que tiene propiedades antioxidantes que ayudan a combatir los radicales libres del ambiente que destruyen el colágeno, la elastina y otros tejidos conectivos de la piel, además tienen propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas que ayudan a desobstruir los poros y eliminar el acné. Al tener la capacidad de retener humedad, el aceite de uva permite que la piel se mantenga más

⁴ Vi Medical. (10 de febrero de 2020) Enfermedades causadas por la radiación UV. Vi Medical. Recuperado de <https://www.vimedical.es/enfermedades-causadas-por-las-radiaciones-uv/#:~:text=Quemaduras%20solares%3A%20se%20producen%20debido,y%20la%20piel%20se%20desca%20ma.> [Consulta: 29 de marzo de 2021].

⁵ El Comercio. (16 de enero de 2021) Verano 2021: 7 mitos y verdades sobre los rayos UV. El Comercio. Recuperado de <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/verano-2021-7-mitos-y-verdades-sobre-los-rayos-uv-noticia/?ref=ecr> [Consulta: 29 de marzo de 2021]

⁶ INEI. (03 de marzo de 2021) Informe Técnico Estadísticas Ambientales. INEI. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-estadisticas-ambientales-feb-2021.pdf> [Consulta: 29 de marzo de 2021]

⁷ El Peruano. (06 de noviembre de 2013) Normas Legales Ley N° 30102. El Peruano. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-dispone-medidas-preventivas-contralos-efectos-nocivos-ley-n-30102-1010103-1/> [Consulta: 29 de marzo de 2021]

⁸ Artica. (16 de noviembre de 2019) Aceite de pepita de uva, un gran aliado para la piel. Artica. Recuperado de <https://bit.ly/31zvqDq> [Consulta: 28 de marzo de 2021].

tersa y suave.⁹ Comparado con otros aceites esenciales, el aceite de uva es perfecta para pieles sensibles, grasas o mixtas, lo que permite que pueda ser considerada como no comedogénico, es decir que su textura no obstruye los poros de la piel, los cuales son los que originan la aparición de puntos negros, y tampoco hace que se presente una sensación de piel grasosa.¹⁰

OBJETIVO GENERAL:

Realizar un análisis técnico, financiero y económico para evaluar la viabilidad de la creación de una empresa de producción y comercialización de un protector solar con aceite de uva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar un estudio de mercado que permita definir el mercado objetivo al que irán dirigido los productos, el comportamiento y cuantificación de la demanda y la oferta.
- Realizar un estudio técnico que abarque el uso de tecnología y recursos para poder realizar la producción y comercialización de un protector solar con aceite de uva.
- Determinar los requerimientos legales y sanitarios necesarios para implementar la idea de negocio.
- Estructurar la jerarquía organizacional acorde a los objetivos del negocio.
- Determinar la viabilidad económica y financiera del proyecto en un horizonte de cinco años.

PUNTOS A TRATAR:

a. Capítulo 1: Estudio Estratégico [MC] [LP]

Se realizará un análisis del macro y microentorno que permite identificar factores favorables y establecer medidas para reducir los impactos negativos que se presenten. También se desarrollará un plan estratégico que comprende la visión, misión y el análisis FODA, para poder plantear estrategias de marketing que ayuden a la empresa a posicionarse en el mercado como una de las mejores opciones en protección y cuidado personal.

⁹ VIX. (15 de agosto de 2019) Propiedades del aceite de uva. VIX. Recuperado de <https://www.vix.com/es/imagen/salud/2011/10/29/propiedades-del-aceite-de-uva> [Consulta: 28 de marzo de 2021].

¹⁰ Vogue. (29 de junio de 2020) Por qué necesitas probar el aceite de semilla de uva en tu piel. Vogue. Recuperado de <https://www.vogue.mx/belleza/articulo/aceite-de-semilla-de-uva-beneficios-en-la-piel#:~:text=El%20aceite%20de%20semilla%20de%20uva%20se%20aplica%20directo%20sobre,hazlo%20una%20vez%20por%20semana>. [Consulta: 29 de marzo de 2021].

b. Capítulo 2: Estudio de Mercado [MC] [LP]

En el estudio de mercado se identificará el mercado objetivo al que estará dirigido el producto, mediante un análisis de variables geodemográficas, psicográficas y conductuales que definen el comportamiento de las personas. Así como también se definirá el perfil del consumidor por medio de encuestas que buscan conocer con mayor exactitud los gustos y preferencias de las personas.

Así mismo, se realizará el análisis de la demanda y la oferta para determinar la demanda del proyecto para un horizonte de 5 años. Ello permitirá delimitar el plan de marketing a desarrollar, lo cual define el producto, la plaza, promoción y el precio del protector solar.

c. Capítulo 3: Estudio Técnico [MC] [LP]

Se determinará la mejor opción para la localización de la empresa, así como las fases del proceso productivo, requerimientos de materia prima, materiales, mano de obra, etc. También se realizará el cálculo de la capacidad de la planta, maquinaria y operarios necesarios, para determinar las características físicas de la empresa, su distribución y dimensionamiento. Además se realizará una evaluación ambiental y social de la empresa, que busca reducir el impacto que podría ocasionar la realización de algunos procesos, en los que se tiene en cuenta los factores de responsabilidad social con los grupos de interés.

d. Capítulo 4: Estudio Legal y Organizacional [MC] [LP]

Se determinará el tipo de empresa y sus características, los aspectos tributarios, legales y normativos para su constitución. Luego se realizará la descripción de la organización y las políticas de las principales actividades de la empresa. También se definirá el organigrama, la descripción de puestos y funciones, y el requerimiento del personal y servicios.

e. Capítulo 5: Estudio Económico y Financiero [MC] [LP]

Se realizará el análisis económico y financiero de dos escenarios, en el primero se realizará todo el proceso productivo (abarca la producción del aceite, extracto y protector solar). Mientras que en el segundo escenario solo se producirá el aceite y extracto de uva, tercerizando la formulación del protector solar mediante la contratación de un servicio de maquilado. Para ambos escenarios se realizará el cálculo de la inversión total, el financiamiento y el costo de oportunidad. Asimismo se determinará el presupuesto de ingresos y egresos, el punto de equilibrio, la evaluación de los estados financieros y la evaluación

económica y financiera que delimita la viabilidad del negocio. Finalmente se realizará un análisis de sensibilidad de variables que son críticas para el desarrollo del negocio.

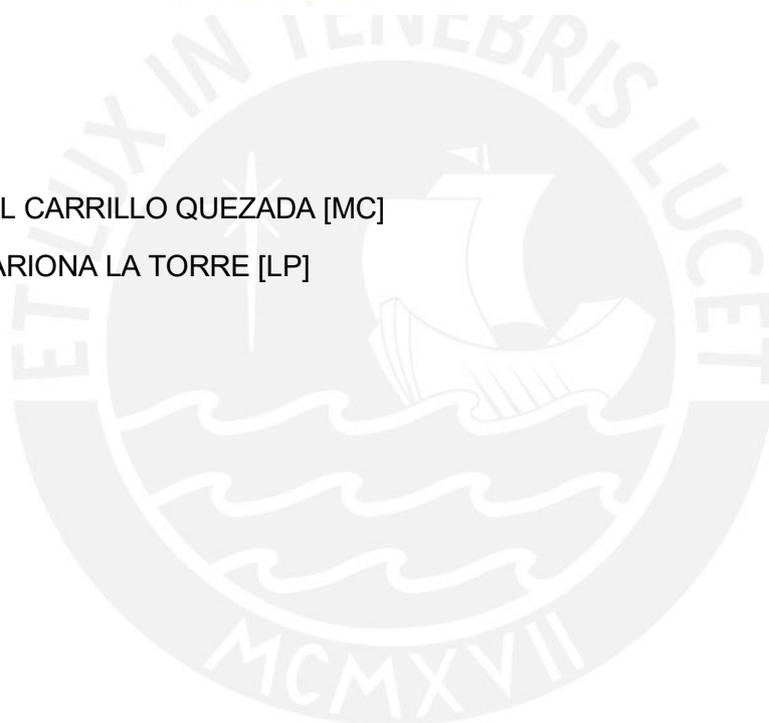
f. Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones [MC] [LP]



ASESOR

MELINA NADEL CARRILLO QUEZADA [MC]

LUZ KETTY PARIONA LA TORRE [LP]



DEDICATORIA

Se lo dedico en primer lugar a Dios, por darme la fuerza para seguir adelante y afrontar todos los retos y dificultades que se me presentan.

A mis padres, Teresa Quezada y Anastacio Carrillo, porque son el motor y el motivo por el cual cada día me esfuerzo por mejorar y dar todo de mí, y que sin su ayuda no hubiese logrado llegar a ser profesional.

A mis hermanos Dinel y Rosver por siempre apoyarme y aconsejarme en todo lo que he decidido realizar, y a mi hermanita Yalina que desde el cielo sé que debe estar orgullosa y feliz por mí, y a la cual siempre llevaré en mi corazón. También a mis familiares y amigos por siempre brindarme las fuerzas que necesito para salir adelante.

Carrillo Quezada, Melina Nadel

Se lo dedico a mis padres y hermano, por ser siempre mi soporte y brindarme todo su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

También se lo dedico a mi abuela, que con su sola presencia me inspira día a día.

Pariona La Torre, Luz Ketty

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por habernos permitido culminar este proyecto. También agradecer a toda mi familia por todo el apoyo brindado, por su paciencia, consejos y ánimos para seguir adelante y lograr mis objetivos.

Y agradecer a mi compañera de tesis y amiga Luz Pariona por acompañarme en todo este proceso, que fue largo pero que finalmente pudimos terminarlo juntas como lo habíamos prometido. Y a todos nuestros profesores y amigos que apoyaron en su realización.

Carrillo Quezada, Melina Nadel

Agradecer a toda mi familia, por brindarme su confianza, paciencia y apoyo en todo este proceso.

A Eduardo, por animarme siempre a sacar la mejor versión de mí.

Y agradecer también a mi amiga Melina, por su gran constancia y paciencia que hizo posible la culminación de este proyecto.

Pariona La Torre, Luz Ketty

Finalmente, queremos hacer un agradecimiento especial a nuestra asesora Keiko Nakama, por todas sus enseñanzas y consejos, por su paciencia, por todo el tiempo que dedicó en ayudarnos a desarrollar nuestra tesis y por depositar su confianza en nosotras. Así mismo, también queremos agradecer a la profesora Fiorella Cárdenas por su orientación y apertura para brindarnos información que ayudó a la realización de este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO	1
1.1. Análisis de macroentorno.....	1
1.1.1. Entorno económico.....	1
1.1.2. Entorno demográfico.....	3
1.1.3. Entorno legal.....	5
1.1.4. Entorno sociocultural.....	5
1.1.5. Entorno medioambiental.....	7
1.1.6. Entorno tecnológico.....	8
1.2. Análisis de microentorno.....	8
1.2.1. Análisis del sector.....	9
1.2.2. Rivalidad entre competidores.....	10
1.2.3. Ingreso potencial de nuevos competidores.....	11
1.2.4. Desarrollo potencial de productos sustitutos.....	11
1.2.5. Capacidad de negociación de los proveedores.....	12
1.2.6. Capacidad de negociación de los consumidores.....	13
1.3. Planeamiento estratégico.....	14
1.3.1. Visión.....	14
1.3.2. Misión.....	15
1.3.3. Análisis FODA.....	15
1.3.4. Objetivos estratégicos.....	17
1.3.5. Estrategias de marketing.....	18
CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO	20
2.1. Aspectos generales.....	20
2.2. Mercado objetivo.....	21
2.2.1. Variables geodemográficas.....	22
2.2.2. Variables psicográficas.....	24
2.3. Perfil del consumidor.....	25
2.4. Segmentación del mercado objetivo.....	29
2.5. Análisis de la demanda.....	30
2.5.1. Demanda histórica.....	30
2.5.2. Demanda proyectada.....	31
2.6. Análisis de la oferta.....	32
2.6.1. Análisis de la competencia.....	32

2.6.2. Oferta histórica.	33
2.6.3. Oferta proyectada.	35
2.7. Demanda del proyecto.	36
2.7.1. Demanda insatisfecha.	36
2.7.2. Demanda del proyecto.	36
2.8. Plan de marketing.	37
2.8.1. Producto.	37
2.8.2. Plaza.	38
2.8.3. Promoción y publicidad.	39
2.8.4. Precio.	41
CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO	44
3.1. Localización.	44
3.1.1. Macrolocalización.	44
3.1.2. Microlocalización.	45
3.2. Proceso productivo.	47
3.2.1. Descripción del proceso productivo.	47
3.2.2. Control de calidad.	52
3.2.3. Diagrama del proceso.	53
3.2.4. Balance de masa.	53
3.3. Tamaño de planta.	53
3.3.1. Programa de producción.	53
3.4. Características físicas.	55
3.4.1. Infraestructura.	55
3.4.2. Maquinaria y equipos.	56
3.4.3. Distribución de planta.	57
3.5. Dimensionamiento de la planta.	61
3.5.1. Balance de línea.	61
3.5.2. Determinación del tamaño de las áreas.	61
3.5.3. Plano de la planta.	62
3.6. Requerimiento del proceso.	63
3.6.1. Materia prima.	63
3.6.2. Materiales.	64
3.6.3. Mano de obra (productiva).	64
3.6.4. Servicios.	65
3.7. Evaluación ambiental y social del proyecto.	66

3.7.1. Evaluación ambiental.	66
3.7.2. Gestión de responsabilidad social.....	67
CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....	68
4.1. Estudio legal.....	68
4.1.1. Tipo de sociedad.....	68
4.1.2. Aspectos tributarios.....	68
4.1.3. Aspectos legales y normas competentes.....	69
4.1.4. Aspecto laboral.....	70
4.1.5. Registro de marca.....	70
4.1.6. Costos de constitución.....	71
4.2. Estudio organizacional.....	72
4.2.1. Descripción de la organización.....	72
4.2.2. Organigrama.....	73
4.2.3. Puestos y funciones del personal.....	73
4.2.4. Requerimientos del personal.....	75
4.2.5. Servicios de terceros.....	76
CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	78
5.1. Inversión del proyecto.....	78
5.1.1. Inversión en activos fijos tangibles.....	78
5.1.2. Inversión en activos intangibles.....	82
5.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	84
5.1.4. Inversión total.....	84
5.2. Financiamiento del proyecto.....	85
5.2.1. Estructura de financiamiento.....	85
5.2.2. Costo de oportunidad de capital.....	87
5.2.3. Costo ponderado de capital.....	88
5.3. Presupuesto de ingresos y egresos.....	89
5.3.1. Presupuesto de ingresos de ventas.....	89
5.3.2. Presupuesto de costos.....	89
5.3.3. Presupuesto de gastos.....	94
5.4. Punto de equilibrio.....	97
5.5. Estados financieros.....	99
5.6. Evaluación económica y financiera.....	99
5.7. Análisis de sensibilidad.....	102

5.7.1. Ingresos.....	102
5.7.2. Egresos.....	107
5.7.3. Concurrencia de escenarios pesimistas.....	112
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	114
6.1. Conclusiones.	114
6.2. Recomendaciones.....	116



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estimaciones y proyecciones de población total por sexo, 2015-2020	3
Tabla 2 Puntuación de la matriz.....	15
Tabla 3 Evaluación de factores internos	16
Tabla 4 Evaluación de factores externos	16
Tabla 5 Cuadrante Matriz interna y externa	17
Tabla 6 Factor de protección según el tipo de piel	21
Tabla 7 Características del mercado objetivo	29
Tabla 8 Cálculo de personas pertenecientes a los NSE A, B entre las edades seleccionadas	31
Tabla 9 Cálculo de la demanda de protectores solares a nivel nacional en toneladas	31
Tabla 10 Comparación de coeficientes de determinación para proyectar la demanda	31
Tabla 11 Demanda proyectada (toneladas).....	32
Tabla 12 Oferta nacional de protectores solares (2019)	34
Tabla 13 Porcentaje de crecimiento de la oferta de protectores solares	34
Tabla 14 Oferta desagregada de protectores solares.....	34
Tabla 15 Oferta desagregada de protectores solares.....	35
Tabla 16 Oferta proyectada de protectores solares	35
Tabla 17 Demanda insatisfecha de protectores solares.....	36
Tabla 18 Demanda insatisfecha del protector solar propuesto	36
Tabla 19 Demanda del proyecto	37
Tabla 20 Ficha Técnica	38
Tabla 21 Porcentaje de distribución de los canales de venta	39
Tabla 22 Precio del protector solar	43
Tabla 23 Matriz de Ponderación de los factores de microlocalización	46
Tabla 24 Datos de alternativas de terrenos en Villa el Salvador	47
Tabla 25 Demanda anual de la planta (frascos)	54
Tabla 26 Demanda de la planta en un mes pico (Tn/mes).....	54
Tabla 27 Demanda diaria de la planta en un mes pico (Kg/día).....	55
Tabla 28 Equipos de oficina y otros	56
Tabla 29 Muebles y enseres.....	57
Tabla 30 Codificación de la tabla relacional de actividades.....	57
Tabla 31 Cálculo de cantidad de relaciones por tipo	58

Tabla 32 Puntaje de asignación.....	59
Tabla 33 Asignación de ratio de cercanía total.....	60
Tabla 34 Ranking de áreas de acuerdo con los ratios hallados.....	60
Tabla 35 Parámetros a considerar para el método Guerchett	61
Tabla 36 Resumen del tamaño teórico de las áreas	62
Tabla 37 Tamaño de áreas destinadas.....	62
Tabla 38 Lista de materia prima para la elaboración del protector solar.....	63
Tabla 39 Requerimiento de materiales	64
Tabla 40 Requerimiento de mano de obra directa	64
Tabla 41 Tarifas de servicios generales	65
Tabla 42 Determinación de Aspectos Ambientales Significativos.....	66
Tabla 43 Costos de constitución de la empresa	71
Tabla 44 Requerimiento de personal por año	75
Tabla 45 Costos de personal proyectado a 5 años	76
Tabla 46 Proveedores de servicios de terceros	77
Tabla 47 Inversión en equipos de oficina y otros para el Escenario 1 y 2.....	79
Tabla 48 Inversión en equipos de oficina por áreas para el Escenario 1 y 2.....	79
Tabla 49 Inversión en muebles y enseres para el Escenario 1	80
Tabla 50 Inversión en muebles y enseres por áreas para el Escenario 1	80
Tabla 51 Inversión en muebles y enseres para el Escenario 2.....	81
Tabla 52 Inversión en muebles y enseres por áreas para el Escenario 2	81
Tabla 53 Resumen de inversión en activos fijos tangibles para el Escenario 1.....	82
Tabla 54 Resumen de inversión en activos fijos tangibles para el Escenario 2.....	82
Tabla 55 Inversión en trámites de constitución para el Escenario 1 y 2.....	83
Tabla 56 Inversión en capacitación y desarrollo de servicios para el Escenario 1 y 2.....	83
Tabla 57 Inversión en posicionamiento de marca para el Escenario 1 y 2.....	83
Tabla 58 Resumen de inversión en activos intangibles para el Escenario 1 y 2.....	84
Tabla 59 Inversión total para el Escenario 1	84
Tabla 60 Inversión total para el Escenario 2.....	85
Tabla 61 Calendario de pagos del financiamiento de activos fijos del escenario 1.....	86
Tabla 62 Calendario de pagos del financiamiento de activos fijos del escenario 2.....	86
Tabla 63 Calendario de pagos del financiamiento de capital de trabajo del escenario 1..	86
Tabla 64 Calendario de pagos del financiamiento de capital de trabajo del escenario 2..	87
Tabla 65 Resumen de datos para el COK y WACC del escenario 1	88

Tabla 66 Resumen de datos para el COK y WACC del escenario 2	89
Tabla 67 Presupuesto de ingreso de ventas para el Escenario 1 y 2	89
Tabla 68 Presupuesto de mano de obra directa para el Escenario 1	90
Tabla 69 Presupuesto de mano de obra directa para el Escenario 2	90
Tabla 70 Presupuesto de material directo para el Escenario 1	90
Tabla 71 Presupuesto de material directo para el Escenario 2.....	90
Tabla 72 Presupuesto de material indirecto para el Escenario 1	91
Tabla 73 Presupuesto de material indirecto para el Escenario 2	91
Tabla 74 Presupuesto de mano de obra indirecta para el Escenario 1 y 2.....	91
Tabla 75 Presupuesto de depreciación de activos de producción para el Escenario 1	92
Tabla 76 Presupuesto de depreciación de activos de producción para el Escenario 2	92
Tabla 77 Gastos generales de fabricación para el Escenario 1	92
Tabla 78 Gastos generales de fabricación para el Escenario 2	93
Tabla 79 Presupuesto de costos indirectos de producción para el Escenario 1	93
Tabla 80 Presupuesto de costos indirectos de producción para el Escenario 2	93
Tabla 81 Presupuesto de costos de ventas para el Escenario 1	94
Tabla 82 Presupuesto de costos de ventas para el Escenario 2.....	94
Tabla 83 Presupuesto de depreciación de activos fijos administrativos y activos intangibles del escenario 1.....	95
Tabla 84 Presupuesto de depreciación de activos fijos administrativos y activos intangibles del escenario 2.....	95
Tabla 85 Presupuesto de gastos administrativos del escenario 1	95
Tabla 86 Presupuesto de gastos administrativos del escenario 2.....	96
Tabla 87 Presupuesto de gastos de ventas para el escenario 1	96
Tabla 88 Presupuesto de gastos de ventas para el escenario 2	96
Tabla 89 Presupuestos de gastos financieros para el escenario 1	97
Tabla 90 Presupuestos de gastos financieros para el escenario 2	97
Tabla 91 Punto de equilibrio del escenario 1	98
Tabla 92 Punto de equilibrio del escenario 2.....	98
Tabla 93 Valor Actual Neto del escenario 1	100
Tabla 94 Valor Actual Neto del escenario 2.....	100
Tabla 95 Tasa Interna de Retorno del escenario 1	101
Tabla 96 Tasa Interna de Retorno del escenario 2.....	101
Tabla 97 Periodo de recuperación del proyecto del escenario 1.....	101

Tabla 98 Periodo de recuperación del proyecto del escenario 2.....	102
Tabla 99 Escenarios para variaciones en la demanda para el Escenario 1 de la empresa	103
Tabla 100 Indicadores económicos y financieros con la variación de la demanda para el Escenario 1 de la empresa.....	103
Tabla 101 Esperado del valor actual neto – variaciones de demanda para el Escenario 1	104
Tabla 102 Escenarios para variaciones en la demanda para el Escenario 2 de la empresa	104
Tabla 103 Indicadores económicos y financieros con la variación de la demanda para el Escenario 2 de la empresa.....	104
Tabla 104 Esperado del valor actual neto – variaciones de demanda para el Escenario 2	105
Tabla 105 Escenarios para variaciones en el precio para el Escenario 1 de la empresa.	105
Tabla 106 Indicadores económicos y financieros con la variación en el precio para el Escenario 1 de la empresa.....	105
Tabla 107 Esperado del valor actual neto – variaciones en el precio para el Escenario 1	106
Tabla 108 Escenarios para variaciones en el precio para el Escenario 2 de la empresa.	106
Tabla 109 Indicadores económicos y financieros con la variación en el precio para el Escenario 2 de la empresa.....	106
Tabla 110 Esperado del valor actual neto – variaciones en el precio para el Escenario 2	107
Tabla 111 Escenarios para variaciones en el costo de material directo en el Escenario 1 de la empresa	107
Tabla 112 Indicadores económicos y financieros con la variación en el costo del material directo para el Escenario 1 de la empresa.....	108
Tabla 113 Esperado del valor actual neto – variaciones del costo de material directo para el Escenario 1	108
Tabla 114 Escenarios para variaciones en el costo de material directo en el Escenario 2 de la empresa	109
Tabla 115 Indicadores económicos y financieros con la variación en el costo del material directo para el Escenario 2 de la empresa.....	109

Tabla 116 Esperado del valor actual neto – variaciones del costo de material directo para el Escenario 2.....	110
Tabla 117 Escenarios para variaciones en los gastos de ventas para el Escenario 1 del proyecto.....	110
Tabla 118 Indicadores económicos y financieros con la variación en el gasto de ventas para el Escenario 1 del proyecto.....	110
Tabla 119 Esperado del valor actual neto – variaciones del gasto de ventas para el Escenario	111
Tabla 120 Escenarios para variaciones en los gastos de ventas para el Escenario 2 de la empresa.....	111
Tabla 121 Indicadores económicos y financieros con la variación en el gasto de ventas para el Escenario 2 del proyecto.....	112
Tabla 122 Esperado del valor actual neto – variaciones del gasto de ventas para el Escenario 2.....	112
Tabla 123 Indicadores de evaluación económico y financiero para la concurrencia de escenarios pesimistas del escenario 1	113
Tabla 124 Indicadores de evaluación económico y financiero para la concurrencia de escenarios pesimistas del escenario 2	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producto Bruto Interno	1
Figura 2. Índice de Precios al Consumidor de Lima.....	2
Figura 3. Población proyectada.....	3
Figura 4. Tasa de crecimiento promedio anual	4
Figura 5. Distribución de personas según NSE 2019/2020 – Lima Metropolitana	4
Figura 6. Tendencia de gasto	6
Figura 7. Población de 6 y más de edad que hacen uso de Internet, según sexo	8
Figura 8. Sub Canales de Retail 2018 - 2019.....	9
Figura 9. Marcas de bloqueadores preferidas por los consumidores de Lima.....	10
Figura 10. ¿Cómo se protegen las personas ante la radiación solar?.....	12
Figura 11. Número de empresas productoras de Pisco y recaudación del ISC.....	12
Figura 12. Tendencias del consumidor peruano	14
Figura 13. Matriz BCG	18
Figura 14. Matriz Ansoff	19
Figura 15. Categorías del mercado de cosméticos e higiene personal.....	20
Figura 16. Clasificación según género y edad de personas de Lima Sur.....	24
Figura 17. Frecuencia de Compra de la Marca	26
Figura 18. Preferencia de la Marca	26
Figura 19. Atributos más valorados de un protector solar	27
Figura 20. Finalidad de uso de los protectores solares	27
Figura 21. Preferencia de lugares de compra.....	28
Figura 22. Distribución de personas según NSE 2019	29
Figura 23. Perfil de personas según NSE 2019.....	30
Figura 24. Proyección de la demanda TN.....	32
Figura 25. Principales empresas del mercado de protectores solares	33
Figura 26. Ecuación para proyectar la oferta de protectores solares (TN)	35
Figura 27. Promociones más atractivas de protectores solares – Encuesta	40
Figura 28. Precio por gramo (soles) de protectores solares	42
Figura 29. Precio que están dispuesto a pagar por el nuevo producto	42
Figura 30. Tipos de filtros solares.....	47
Figura 31. Proceso de elaboración de un protector solar con aceite y extracto de uva	48
Figura 32. Proceso de elaboración del extracto de uva.....	50

Figura 33. Proceso de elaboración del aceite de semillas de uva	52
Figura 34. Tabla relacional de actividades	58
Figura 35. Diagrama relacional de actividades.....	59
Figura 36. Organigrama de la empresa.....	73

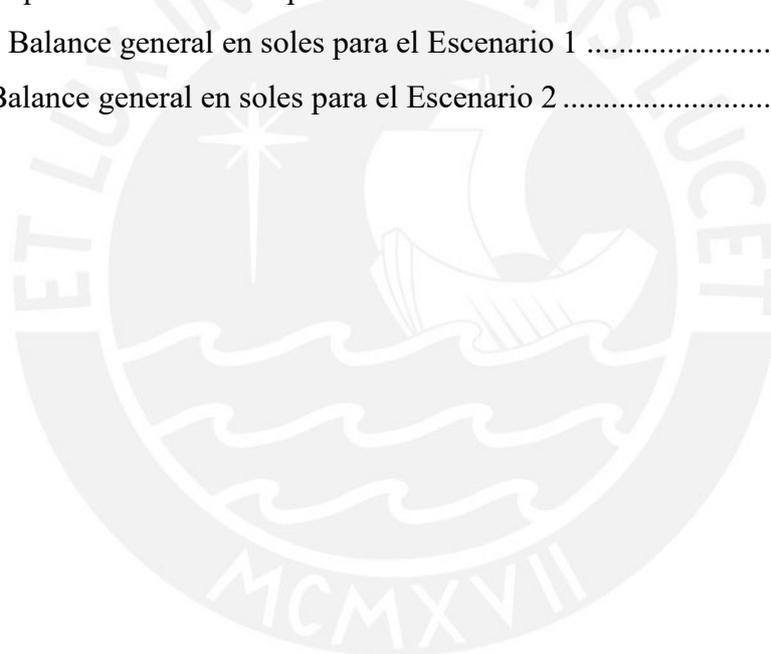


ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Matriz FODA	130
Anexo B: Información sobre perfiles zonales por zonas geográficas	132
Anexo C: Distribución porcentual de los distritos según el NSE de Lima Moderna	134
Anexo D: Distribución porcentual de los distritos según el NSE de Lima Este.....	135
Anexo E: Distribución porcentual de los distritos según el NSE de Lima Sur.....	136
Anexo F: Cálculo del número de muestra.....	137
Anexo G: Encuesta	138
Anexo H: Esquema para calcular la demanda histórica.....	142
Anexo I: Esquema para calcular la oferta histórica	143
Anexo J: Puntos de venta de cadenas de farmacias, supermercados y farmacias independientes.....	144
Anexo K: Población Económicamente Activa, según ámbito geográfico, 2008-2018 (Miles de personas)	146
Anexo L: Zonas de mayor concentración de actividad industrial.....	148
Anexo M: Método de Ponderación de Factores de Macrolocalización	150
Anexo N: Calificaciones ponderadas de las alternativas de Macrolocalización.....	154
Anexo O: Calificaciones ponderadas de las Alternativas de Microlocalización	155
Anexo P: Componentes del protector solar	156
Anexo Q: DOP del protector solar.....	157
Anexo R: DOP del extracto de cáscara de uva	158
Anexo S: DOP del aceite de semilla de uva	159
Anexo T: Balance de masa del protector solar	160
Anexo U: Balance de masa del extracto de cáscara de uva	160
Anexo V: Balance de masa del aceite de semilla de uva.....	161
Anexo W: Áreas que conforman la planta	162
Anexo X: Máquinas a utilizar	163
Anexo Y: Equipos a utilizar.....	165
Anexo Z: Leyenda para el desarrollo del DRA	166
Anexo AA: Procedimiento para la obtención del Diagrama de Bloques.....	168
Anexo BB: Balance de línea de los procesos descritos	173
Anexo CC: Cálculo de la superficie teórica de las áreas	174
Anexo DD: Plano de la planta	178

Anexo EE: Materia prima	179
Anexo FF: Requerimiento de materia prima	181
Anexo GG: Requerimiento de materiales	182
Anexo HH: Calificación de factores de la Matriz IRA.....	182
Anexo II: Matriz IRA.....	184
Anexo JJ: Acciones de responsabilidad social con los grupos de interés.....	189
Anexo KK: Pasos para crear una empresa	190
Anexo LL: Operaciones gravadas por la Renta de Tercera Categoría - SUNAT	191
Anexo MM: Régimen laboral de la Pequeña Empresa – SUNAT.....	192
Anexo NN: Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Costa 2020	193
Anexo OO: Inversión en edificaciones para el Escenario 1	194
Anexo PP: Inversión en edificaciones para el Escenario 2.....	195
Anexo QQ: Inversión en maquinarias y equipos para el Escenario 1.....	196
Anexo RR: Inversión en maquinarias y equipos para el Escenario 2	197
Anexo SS: Cálculo de Capital de Trabajo para el Escenario 1	198
Anexo TT: Cálculo de Capital de Trabajo para el Escenario 2	199
Anexo UU: Opciones de financiamiento	200
Anexo VV: Detalle del financiamiento externo para el escenario 1.....	201
Anexo WW: Detalle del financiamiento externo para el escenario 2.....	201
Anexo XX: Cálculo de Material directo para el Escenario 1.....	202
Anexo YY: Cálculo de Material directo para el Escenario 2.....	202
Anexo ZZ: Cálculo de Material Indirecto para el Escenario 1	203
Anexo AAA: Cálculo de Material Indirecto para el Escenario 2	203
Anexo BBB: Depreciación de edificación y acabados para el Escenario 1.....	204
Anexo CCC: Depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres para el Escenario 1	205
Anexo DDD: Depreciación de edificación y acabados para el Escenario 2	207
Anexo EEE: Depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres para el Escenario 2	208
Anexo FFF: Cálculo de los servicios para el Escenario 1	210
Anexo GGG: Cálculo de los servicios para el Escenario 2	216
Anexo HHH: Material administrativo del escenario 1	222
Anexo III: Material administrativo del escenario 2	224
Anexo JJJ: Costo anual de mano de obra del escenario 1.....	226

Anexo KKK: Costo anual de mano de obra del escenario 2.....	227
Anexo LLL: Costo de tributos del escenario 1	228
Anexo MMM: Costo de tributos del escenario 2.....	228
Anexo NNN: Gasto de publicidad del escenario 1 y 2	228
Anexo OOO: Estado de resultados para el Escenario 1	229
Anexo PPP: Estado de resultados para el Escenario 2.....	229
Anexo QQQ: Módulo de IGV para el Escenario 1	230
Anexo RRR: Flujo de caja económico y financiero para el Escenario 1.....	231
Anexo SSS: Liquidación de activos para el Escenario 1	232
Anexo TTT: Módulo de IGV para el Escenario 2	233
Anexo UUU: Flujo de caja económico y financiero para el Escenario 2	234
Anexo VVV: Liquidación de activos para el Escenario 2	235
Anexo WWW: Balance general en soles para el Escenario 1	236
Anexo XXX: Balance general en soles para el Escenario 2	237



INTRODUCCIÓN

Una de las principales canastas que contribuye al crecimiento del Perú según Perú Retail (2021) es el sector de los cosméticos e higiene personal, que de acuerdo al Presidente de Copecoh Ángel Acevedo se espera una fuerte recuperación , luego de que el 2020 registrara una caída del 14% a causa de la pandemia del COVID19. Para el cierre del 2021 se proyecta un crecimiento del 7% en un escenario conservador y del 15% en uno optimista. Ello va acompañado del poder adquisitivo de las personas, las cuales destinan parte de sus ingresos para la adquisición de productos de cuidado personal. En lo que respecta a los bloqueadores solares, esta categoría presentó un crecimiento del 7%, junto al incremento de la llamada cultura de protección que es promovida por el Ministerio de la Salud.

Esto genera un escenario favorable para la creación de una empresa donde se produce y comercializa un protector solar a base de aceite de uva. Además de que según el artículo publicado por la página VIX (2020) muestra que el aceite de uva tiene grandes beneficios que ayudan a combatir los radicales libres del ambiente que destruyen el colágeno, la elastina y otros tejidos conectivos de la piel; además, tiene propiedades antiinflamatorias que ayudan a desobstruir los poros y eliminar el acné. Y al tener la capacidad de retener humedad, el aceite de uva permite que la piel se mantenga más tersa y suave. Y si se le compara con otros aceites esenciales, el aceite de uva es perfecto para pieles sensibles, grasas o mixtas, y esa cualidad hace que se le pueda considerar como no comedogénico que significa que su textura no obstruye los poros de la piel que son los causantes de la presencia de puntos negros y sensación de piel grasosa.

En la presente tesis se realizará la sustentación de la factibilidad del proyecto, en base al desarrollo de seis capítulos que son: El estudio estratégico, estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizacional y legal, estudio económico y financiero y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

El primer capítulo es el Estudio estratégico, se realizará un análisis de macro y microentorno para identificar factores del entorno que influyen en el desarrollo de la empresa. Luego se desarrollará un plan estratégico que define la visión, misión y análisis FODA. Para plantear estrategias de Marketing que ayuden a la empresa a posicionarse en el mercado como una de las mejores opciones en protección y cuidado personal.

En el estudio de mercado se determinará el mercado objetivo al que va dirigido el producto, a través de variables geodemográficas, psicográficas y conductuales que

delimitan el comportamiento de las personas. Luego se definirá el perfil del consumidor por medio de encuestas que buscan conocer con más exactitud los gustos y preferencias de las personas. También se realizará un análisis de demanda y oferta, lo cual permitirá realizar el cálculo de la Demanda del Proyecto para los próximos 5 años. Y realizar un plan de marketing que permita identificar cómo será el producto, canales a usar, promociones y medios publicitarios y el precio al cual se comercializará.

Mediante el estudio técnico se definirá la opción más viable para la localización de la planta. Luego se detallarán los procesos necesarios para la fabricación del protector solar, se planteará un programa de producción y se realizará el cálculo de la capacidad de la planta en base a la demanda del proyecto, flujo de los procesos y rendimientos. También se realizará la distribución de la planta de acuerdo a las áreas requeridas y factores de importancia. Para finalmente realizar una evaluación ambiental y social que busca reducir el impacto que podría causar la realización de algunos procesos, teniendo en cuenta factores de responsabilidad social con los grupos de interés que tiene la empresa.

En el estudio organizacional y legal, se determinará factores a nivel legal que definen el tipo de sociedad, aspectos tributarios, legales y normas a tomarse en cuenta, el aspecto laboral, los pasos para realizar el registro de la marca y los costos de constitución de la empresa. Y en el aspecto organizacional se define la estructura organizacional, los puestos y funciones del personal que labora en la empresa.

En el capítulo 5 se hará un estudio económico y financiero de dos escenarios que se proponen, el primero es aquel en el cual se realizará todo el proceso para la fabricación del protector solar lo cual constituye el aceite, extracto y formulación del protector. En el segundo escenario solo se fabricará el extracto y aceite, y la formulación la realizará una empresa que brindará el servicio de maquilado. Para ambos escenarios se determinará la inversión total, el financiamiento y el costo de oportunidad. También se definirá el presupuesto de ingresos y egresos que se tienen en la empresa, para el cálculo del punto de equilibrio, la evaluación de los estados financieros y la evaluación económica y financiera que definen la viabilidad del negocio. Lo cual va acompañado de un análisis de sensibilidad de variables críticas para el negocio, donde se proponen escenarios para su desarrollo.

Todo lo cual permitirá que se pueda plantear conclusiones y recomendaciones que identifiquen cuál escenario es la mejor opción para la puesta en marcha del negocio.

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

Permite realizar un análisis del macro y microentorno para evaluar qué factores del entorno influenciarán en el desarrollo del proyecto. Se realizará un análisis mediante la Matriz FODA y se determinarán estrategias para reducir el impacto ante situaciones desfavorables y potenciar situaciones favorables, mediante la Matriz BCG y Ansoff.

1.1. Análisis de macroentorno.

Analizar el macroentorno servirá para aprovechar las variables positivas que se convertirán en oportunidades para el desarrollo de la empresa, e identificar los factores negativos que ayuden a evitar posibles amenazas y buscar la forma de prevenirlas.

1.1.1. Entorno económico.

Según el INEI (2020) en el cuarto trimestre del 2020 el Producto Bruto Interno presentó una disminución de -1,7% principalmente por la reducción del consumo de las familias -1,5% y el comportamiento negativo de las exportaciones de bienes y servicios -12,4% (Ver Figura 1). La contracción del PBI es el resultado de las medidas brindadas por el Estado de Emergencia Nacional contra los efectos del COVID19.

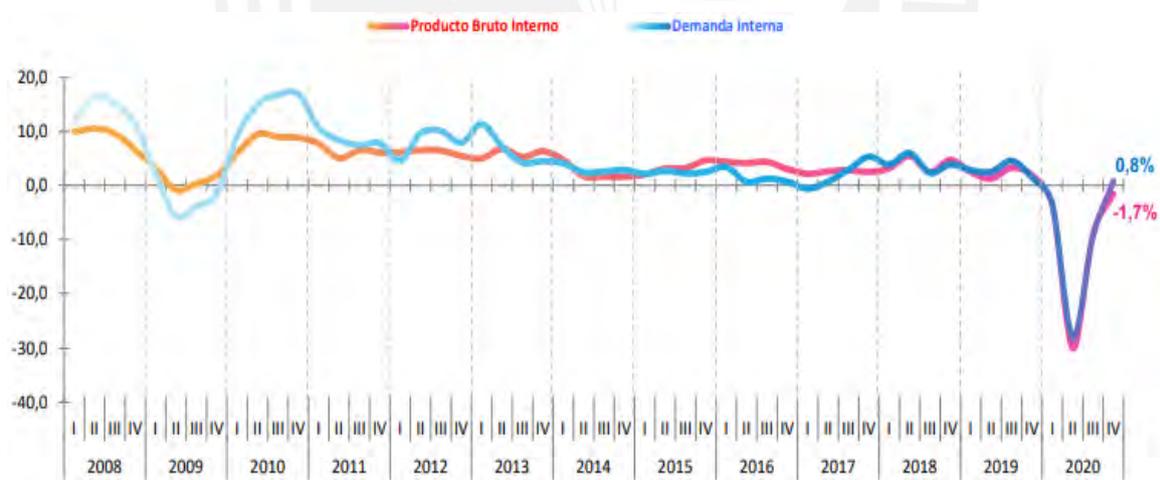


Figura 1. Producto Bruto Interno

Fuente: INEI (2021).

Sin embargo, de acuerdo al informe presentado por el MEF (2021), para el 2021 se eleva la proyección de crecimiento del PBI a 10,5% como consecuencia de la fuerte recuperación de la actividad económica, fomentada por factores externos e internos. Este es el caso de las medidas implementadas por la actual gestión, que incentivan la recuperación de la producción, el empleo y el dar alivio a las familias. Y para el 2022 se

proyecta un crecimiento del 4,8% estimulada por el incremento del gasto privado, el avance de las exportaciones y la mejora de la demanda externa, en un entorno de mayor control de la pandemia y la vacunación masiva de la población.

De acuerdo a los resultados presentados por el Gremio Peruano de Cosmética e Higiene Personal (Copecoh) (2021), la industria de cosméticos e higiene presentó una caída del 14% respecto al 2019 y una facturación de S/ 6 799 millones. Pero también hubo categorías que presentaron un gran crecimiento como la higiene personal con un 13%, las cremas corporales en 7%, entre otras. A pesar de ello el mercado de cosméticos e higiene personal tiene una expectativa alta de recuperación para el 2021, en un escenario conservador espera un crecimiento de 7% (S/ 7 274 millones) y en un escenario optimista de 15% (S/ 7 818 millones).

Por otro lado, el gerente de la consultora KWP indicó al diario La República (2020) que a lo largo del año 2019, 4 de cada 10 hogares usaron bloqueador solar y el gasto promedio anual de las familias peruanas fue de S/ 40 millones, lo cual evidencia una tendencia a la responsabilidad en cuanto al cuidado de la piel.

Por otro lado, en lo que se refiere a la inflación según el Informe Técnico del INEI (2021), mostró un incremento en el Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana de 0,05%, perteneciente al mes de diciembre del 2020, porcentaje menor al que se obtuvo en el mes de noviembre del 2020 que fue de 0,52% y el de los años anteriores (Ver Figura 2).

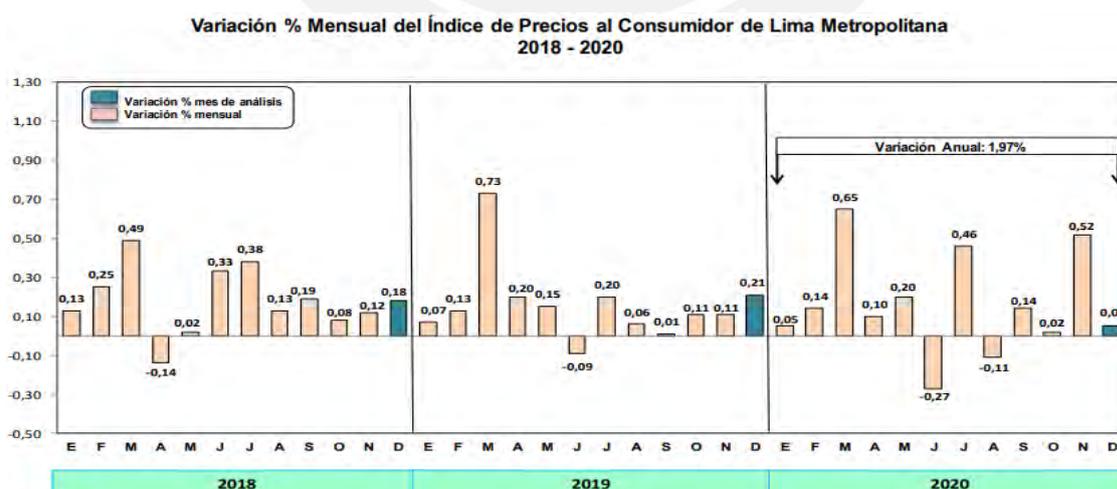


Figura 2. Índice de Precios al Consumidor de Lima

Fuente: INEI (2021).

Según el diario Gestión, los agentes económicos presentan una expectativa de inflación entre 2.2% y 2.5% para el 2021. Y para el 2022 y 2023 entre 2% y 2,3% respectivamente, lo cual se encuentra en el rango meta que tiene el BCR (Gestión, 2021).

1.1.2. Entorno demográfico.

De acuerdo a la estimación del INEI (2020), la población proyectada del Perú al año 2024 presenta un aumento como se muestra en la Figura 3, proyectándose al 2020 un aproximado de 32 625 miles de personas, constituidas por un 50% de hombres y 50% de mujeres aproximadamente tal como se muestra en la Tabla 1.

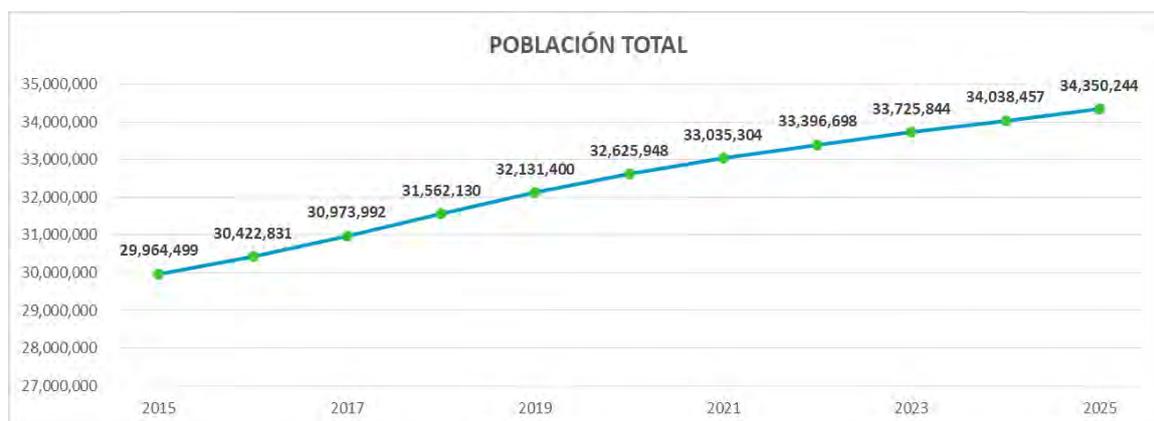


Figura 3. Población proyectada

Fuente: INEI (2020).

Tabla 1

Estimaciones y proyecciones de población total por sexo, 2015-2020

Años	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	29,964,499	30,422,831	30,973,992	31,562,130	32,131,400	32,625,948
Hombres	14,821,760	15,052,061	15,336,495	15,642,691	15,938,284	16,190,895
Mujeres	15,142,739	15,370,770	15,637,497	15,919,439	16,193,116	16,435,053

Nota. Fuente: INEI (2020).

Sin embargo, a pesar del crecimiento poblacional de los últimos años, al momento de observar las tasas de crecimiento en la Figura 4 se puede notar un claro descenso. Esto se debe a que se registraron menores tasas de fecundidad, menor mortalidad infantil y un incremento en la población adulta según lo indicó Aníbal Sánchez, jefe del Instituto Nacional de Estadística e Información (INEI), en una entrevista al diario Gestión (2020).

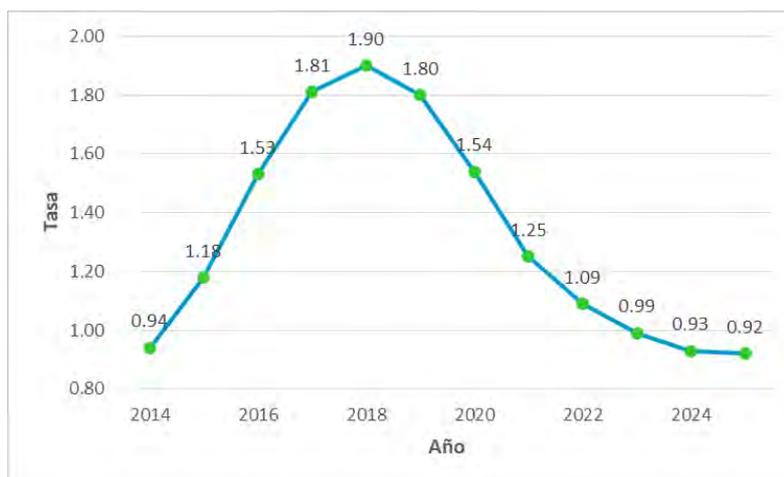


Figura 4. Tasa de crecimiento promedio anual

Fuente: INEI (2020).

Este crecimiento de la población adulta mencionado por el jefe del INEI representa un incremento en la cantidad de personas que toman la decisión de compra, lo cual constituye un escenario favorable para el mercado de protectores solares.

Por otro lado, de acuerdo con la nota de prensa del INEI (2019), Lima Metropolitana tendría un aproximado de 9 millones 674 mil habitantes al 2020, siendo la ciudad más habitada del Perú. Del total de la población limeña proyectada al 2020, el 69,2% pertenece a los NSE A, B y C como se muestra en la Figura 5.

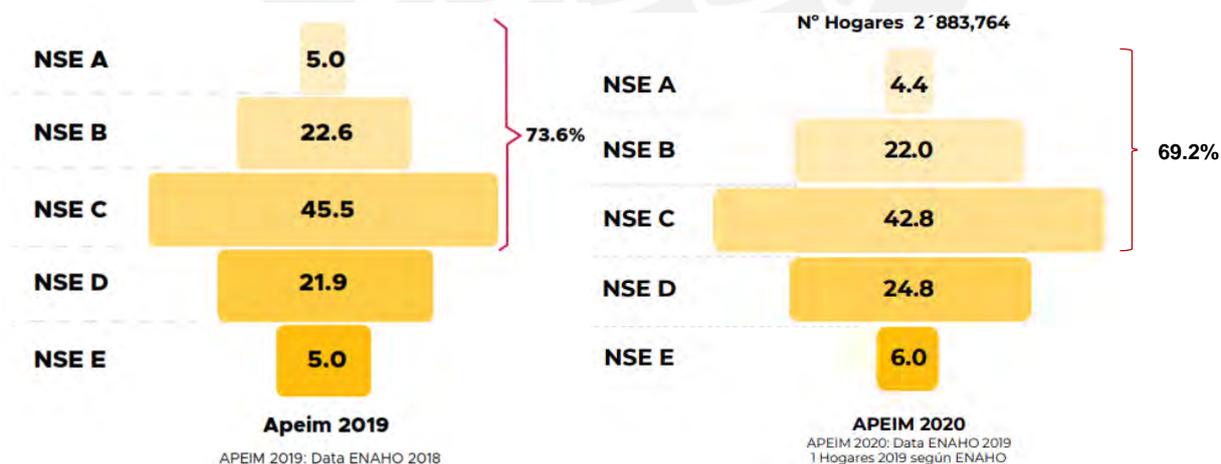


Figura 5. Distribución de personas según NSE 2019/2020 – Lima Metropolitana

Fuente: APEIM (2019).

Adicionalmente un estudio realizado por la consultora Kantar Worldpanel, mencionó que el protector solar es la categoría que ganó más hogares compradores en el 2019, siendo

los NSE A/B y C los que más compraron. Por lo dicho anteriormente, Lima representaría un mercado potencial para la venta de protectores solares (Kantar Worldpanel, 2019).

1.1.3. Entorno legal.

En el ámbito legal, las empresas productoras se rigen por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo cuyo objetivo es la promoción de una cultura de prevención de riesgos laborales (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2016).

Asimismo, existe un reglamento para el registro, Control y vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos y Afines, que al considerar la Ley General de Salud N° 26842 determina normas para que se pueda tener un registro, control y vigilancia sanitaria de productos cosméticos y de higiene personal. Y en noviembre del 2009 se promulgó la Ley N° 29459, Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos médicos y Productos Sanitarios, norma que busca garantizar la calidad de los insumos que se emplean, los locales y la adecuada distribución de los productos (Congreso de la República, 2009).

La RM N° 552-2010-MINSA aprobó a la Directiva Administrativa N° 162-2010 – DIGEMID para la Certificación de buenas Prácticas de Manufactura en los Laboratorios Nacionales y Extranjeros (MINSA, 2010). Se busca ayudar a mejorar la calidad de los productos farmacéuticos, cosméticos y dispositivos médicos y productos sanitarios que se comercializan en el país. También existen certificaciones de laboratorios internacionales, que garantizan la calidad y efectividad de los productos, según Sunwork (s.f.) estas pueden ser: Certificación Ama Laboratories de Nueva York - EE.UU. que certifica la cobertura en relación a la RUV-B y la RUV-A. La certificación Allergisa, que certifica a los productos farmacéuticos y cosméticos sobre la cobertura RUV-A y RUV-B, los “claims” de hipoalergenicidad, resistencia al agua y la sudoración. Y la Certificación Gematria Test Lab, del laboratorio de Berlín, especializada en la medición de protección contra los radicales libres que son generados por la radiación ultravioleta.

También se cuenta con leyes que fomentan la creación y formalización de PYMES y programas de ayudas económicas y técnicas impulsadas por el estado para darle más oportunidades a pequeñas empresas y promover el emprendimiento. Con lo cual, existen más facilidades para poder llevar a cabo una idea de negocio.

1.1.4. Entorno sociocultural.

Durante los últimos años surgió un nuevo tipo de consumidores denominados LOHAS (*Lifestyles of health sustainability*), que representa a consumidores preocupados

por el medio ambiente, comprometidos con el desarrollo sostenible, la justicia social y la salud, los cuales, según una publicación realizada por el portal de PromPerú, movieron alrededor de 500 billones de dólares al año, ya que son cerca de 80 millones de personas en el mundo que pertenecen a este nuevo tipo de consumidores (PromPerú, s.f.).

Por otro lado, cabe destacar que la Agencia de Medios enumera 5 tendencias que marcarán al consumidor peruano, donde una de las cuales evidencia que las personas empezaron a darle más importancia a su alimentación y cuidado personal (Gestión, 2021), lo cual va alineado a la publicación presentada por EY, donde se evidencia que a pesar que la tendencia de gasto en productos de cuidado personal se mantiene o aumenta en un 71% en los consumidores peruanos durante el 2021 (EY, 2021).

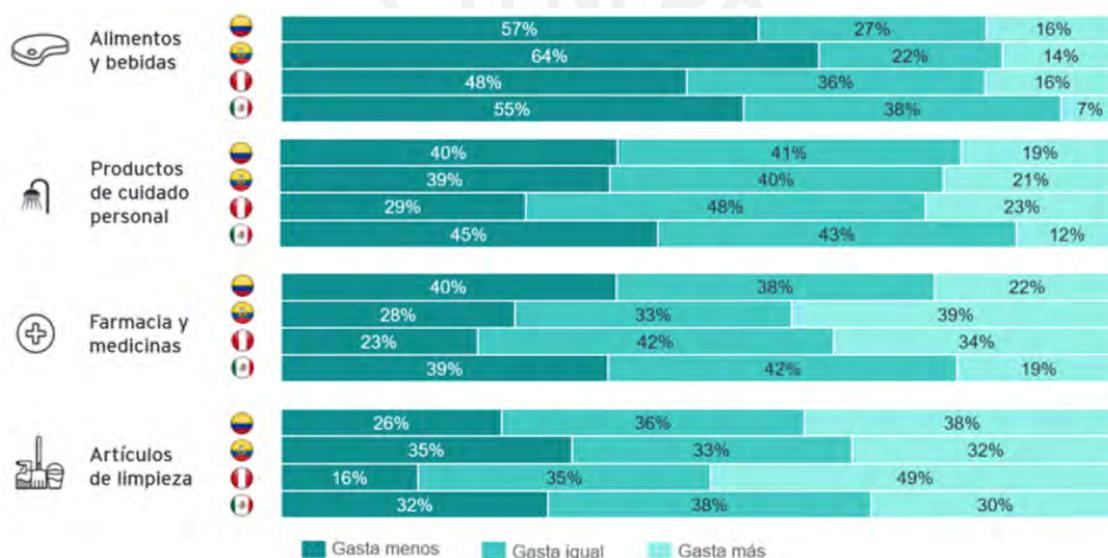


Figura 6. Tendencia de gasto

Fuente: EY (2021).

También es importante mencionar que en el último informe presentado sobre las principales tendencias de consumo para el 2019 por la empresa de investigación de mercado Euromonitor International (2019), se menciona que hubo un cambio en cuanto al estilo de vida de las personas mayores, pues ahora están más abiertos a consumir productos de salud y belleza, mientras que los más jóvenes cada vez van teniendo un rol más activo en las decisiones de compra, esta información brinda un mejor entendimiento del comportamiento del mercado peruano para poder enfocar más adecuadamente las estrategias que se tomen en torno al lanzamiento del nuevo protector solar.

1.1.5. Entorno medioambiental.

De acuerdo al artículo publicado por la organización Inspiration mostró que la capa de ozono ha disminuido un 40% en los últimos 4 meses, lo que ha conllevado al cambio climático (Inspiration, s.f.). Por lo cual se han firmado protocolos como el de Montreal, que prohíben el uso de sustancias químicas que deterioren la capa de ozono. Razón por la cual, gran cantidad de científicos se encuentran en la búsqueda de insumos naturales que ayuden a prevenir, proteger y curar algunos daños en la piel causados por la radiación solar.

De acuerdo a la Universidad de Florida (PortalFrutícola.com, s.f.) uno de los estudios realizados logró analizar los desechos de uva que se generaban con la obtención del vino, ya que los productores desechaban los residuos de la cáscara y semilla de la uva, sin tener una noción sobre las propiedades que se podrían aprovechar. Según las investigaciones realizadas por la Universidad de Florida (UF) se logró descubrir que la piel de la uva brinda una resistencia natural a enfermedades, hongos e insectos, y almacena muchos antioxidantes, que representaría un gran recurso para la industria alimentaria y farmacéutica. En el caso del extracto de las semillas de las uvas, podrían ser usadas como aditivos alimentarios o un suplemento nutricional. Ya que en la actualidad la industria de cosméticos y productos farmacéuticos usa antioxidantes sintéticos que se encuentran en los aceites usados en sus productos. Este problema podría ser resuelto con el uso de los compuestos fenólicos que han sido extraídos de la uva, y según el estudio hecho por UF determina que son antioxidantes naturales y no sintéticos.

Es así que al usarse los residuos de la uva (semilla y cáscara) para la obtención del aceite de uva en la producción del protector solar, se logra dar un uso a los desperdicios que se generan cuando se tritura la uva y se reduciría el impacto y contaminación ambiental. Al mismo tiempo que se tendría beneficios con su uso, según se presentó en el artículo publicado por Innatia (s.f.) el cual destaca que el aceite de la semilla de uva ayuda al cuidado de la piel, ya que permite combatir muchas afecciones que esta sufre; su aceite extraído posee un rico contenido en nutrientes y principios activos beneficiosos para la piel como es el ácido linoleico. Y según las investigaciones científicas concluyeron que su alto valor medicinal contenido en componentes antioxidantes, son una buena opción para los radicales libres que dañan la piel y producen su prematuro envejecimiento.

1.1.6. Entorno tecnológico.

Durante los últimos años, la tecnología ha tenido grandes avances, desde el uso del internet, celulares, hasta el estudio y análisis de datos para personalizar servicios y productos de acuerdo con las preferencias de los usuarios. En tal sentido, la tecnología es un factor muy importante al momento de estudiar el mercado para el lanzamiento de cualquier producto o servicio y esto incluye a los productos de cuidado personal, más específicamente a los protectores solares.

También es importante mencionar que las tecnologías cada vez tienen mayor presencia en el Perú, por ejemplo, según el informe técnico realizado por el INEI en 2020 el 60,3% de la población de 6 y más años de edad accede a internet, que representa un aumento de 6,3 puntos porcentuales en relación al año 2019, ya que pasó de 54% a 60,3%. Así mismo, en la Figura 7 se muestra que el 63,4% de hombres y el 57,2% de las mujeres hacen uso de internet (INEI, 2020).

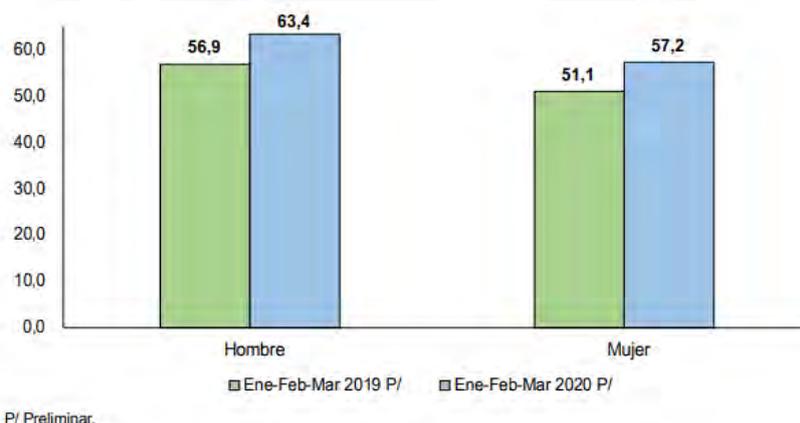


Figura 7. Población de 6 y más de edad que hacen uso de Internet, según sexo

Fuente: INEI (2020).

En conclusión, el uso de herramientas tecnológicas ya sea para la producción y la comercialización de productos, puede llegar a ser muy beneficiosa, pues permite crear productos más sofisticados y poder llegar a más clientes potenciales.

1.2. Análisis de microentorno.

Primeramente se realiza un análisis de la situación actual del mercado. Luego con las Fuerzas Porter se determina la intensidad de la competencia y la rivalidad en la industria para saber lo atractiva de esta en relación a oportunidades de inversión y rentabilidad.

1.2.1. Análisis del sector.

Un estudio realizado por el Gremio Peruano de Cosmética e Higiene (Copecoh) detalla las tendencias que siguen los consumidores peruanos en relación al consumo de productos de cuidado personal, dentro de los cuales se resalta el aumento de la compra online que actualmente representa un 12% de la facturación total del sector, mientras que la venta por retail representa un 50% y el otro 50% pertenece a las ventas directas (por catálogo). Así mismo, una tendencia que resalta de este estudio es la mayor preferencia de los consumidores a los productos que incluyan en su composición productos naturales, que incluyan principios activos que ayuden a la salud de la piel y que las empresas ofrezcan productos sostenibles y amigables con el medio ambiente. Así mismo, cabe destacar que debido al masivo uso de redes sociales, los usuarios ya no solo se ven influenciados por la publicidad tradicional, sino que buscan recomendaciones y reseñas en redes lo cual influye directamente en su decisión de compra (Gestión, 2021).

Por otro lado, un estudio realizado por el Gremio Peruano de Cosmética e Higiene – Copecoh y presentado a la Cámara de Comercio de Lima, muestra el crecimiento de las ventas de productos de cuidado personal por canal de distribución, como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. Sub Canales de Retail 2018 - 2019

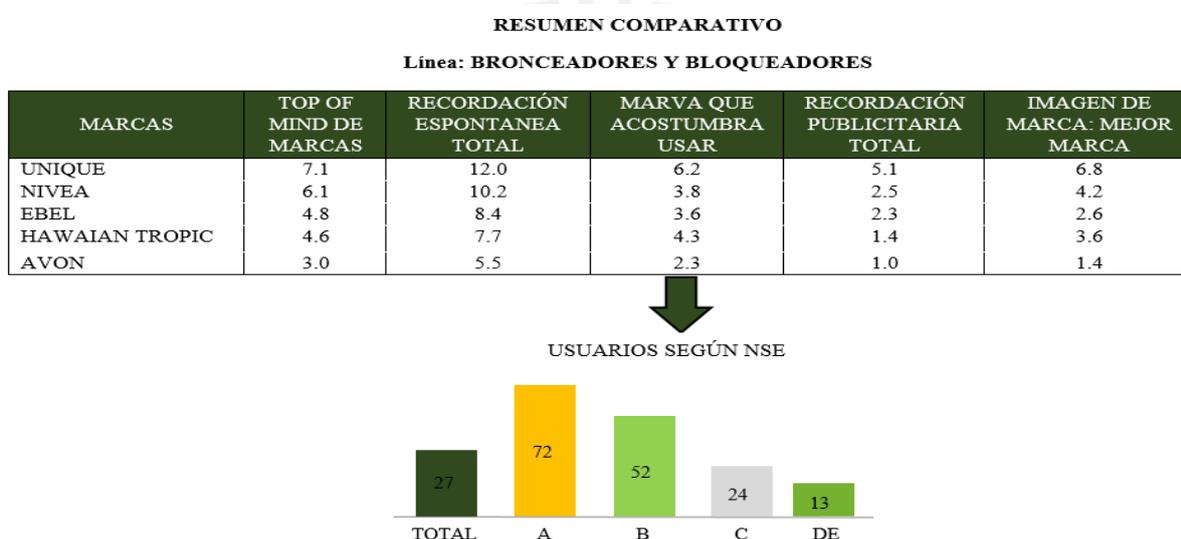
Fuente: Perú Retail (2019).

En los últimos años las campañas para promover el uso de protectores solares fueron más intensivas, con el fin de proteger a la población de la radiación solar. Estas campañas son promovidas por el Ministerio de Salud, la Liga Peruana Contra el Cáncer y otros organismos públicos, aumentando el cuidado de la salud por parte de los peruanos.

En conclusión, el sector de productos de cuidado personal representa una gran oportunidad de negocio, que puede incrementarse con el uso adecuado de los canales de distribución y la consideración de sus costos.

1.2.2. Rivalidad entre competidores.

Las principales marcas de bloqueadores solares que lideran el mercado según estudios realizados por CPI, son las mostradas en la Figura 9. Por otro lado, también se encuentran marcas como Garnier, Bioderma, Unique, Elvive, Bahía, Banana Boat, entre otros. Lo que muestra que el número de empresas que cuentan con marcas de protectores solares en el Perú y que se encuentren bien posicionadas en el sector, no es muy grande.



Target: Personas de 15 a 64 años del ABCDE
Muestra: 1000

Figura 9. Marcas de bloqueadores preferidas por los consumidores de Lima
Fuente: CPI (2018).

Con relación a la publicidad, diversos autores mencionan que los elevados gastos en promoción y publicidad son los que generan precios más altos en los medicamentos, en tanto Comanor enumera diversos estudios que demuestran que los costos en publicidad son más elevados que en I+D (Comanor, 1986). Y que la publicidad y promoción representan el 20% de las ventas, siendo aproximadamente el doble del gasto que en I+D (Weston, 1982). Por otro lado, respecto de la posición a favor de las empresas farmacéuticas – también mencionado por Danzon y Comanor, indican que la promoción y publicidad proveen información hacia los médicos y los consumidores finales sobre el uso correcto y efectivo del medicamento, en especial, cuando son medicamentos nuevos y recién incorporados en el mercado (Danzon, 1999, Comanor, 1986).

El bajo número de competidores, junto al crecimiento del consumo de bloqueadores en el Perú, hace que la rivalidad entre competidores pueda parecer baja. Sin embargo, la inversión en costos fijos, capital, I+D y publicidad necesarios para mantenerse y posicionarse en el mercado hace que la rivalidad entre competidores sea alta, pues una pequeña empresa tendría muchas dificultades para asumir estos costos.

1.2.3. Ingreso potencial de nuevos competidores.

Según el estudio de Inteligencia Comercial elaborado por Copecoh, el mercado de cosméticos e higiene personal movería un monto superior a los S/ 6 801 millones en el 2020 (La Cámara, 2020). Lo que el sector de cosméticos e higiene personal se vuelva un sector atractivo para nuevos competidores. Sin embargo, según el Fred R. Davis en su libro “Conceptos de Administración Estratégica”, las barreras para el ingreso de nuevos competidores son las de obtener tecnología, conocimiento especializado, la falta de experiencia, fuerte lealtad del consumidor, preferencias por las marcas, necesidades de capital, regulaciones gubernamentales, entre otros (Fred, 2014).

En conclusión, el ingreso potencial de nuevos competidores para el protector solar propuesto es bajo, ya que el producto apunta a un público más exigente que generalmente tiene mayor fidelidad con la marca y busca productos de calidad lo cual exige una inversión alta en bienes fijos y publicidad.

1.2.4. Desarrollo potencial de productos sustitutos.

Los protectores solares no tienen productos sustitutos directamente, dado a que aún no se ha creado un producto que reemplace sus características fotoprotectoras. Sin embargo, las personas reemplazan su uso con el uso de gorras, sombrillas, etc.

De acuerdo con la encuesta relámpago de LinkQ, realizada por Kantar Worldpanel (2018), de cómo los peruanos se cuidan del sol durante el verano, el 33% declaró utilizar accesorios de protección como gorras, lentes, entre otros. Otro 29% afirmó usar protector solar con factor mayor a 30, y otro 10% dijo usar cremas hidratantes para después del sol

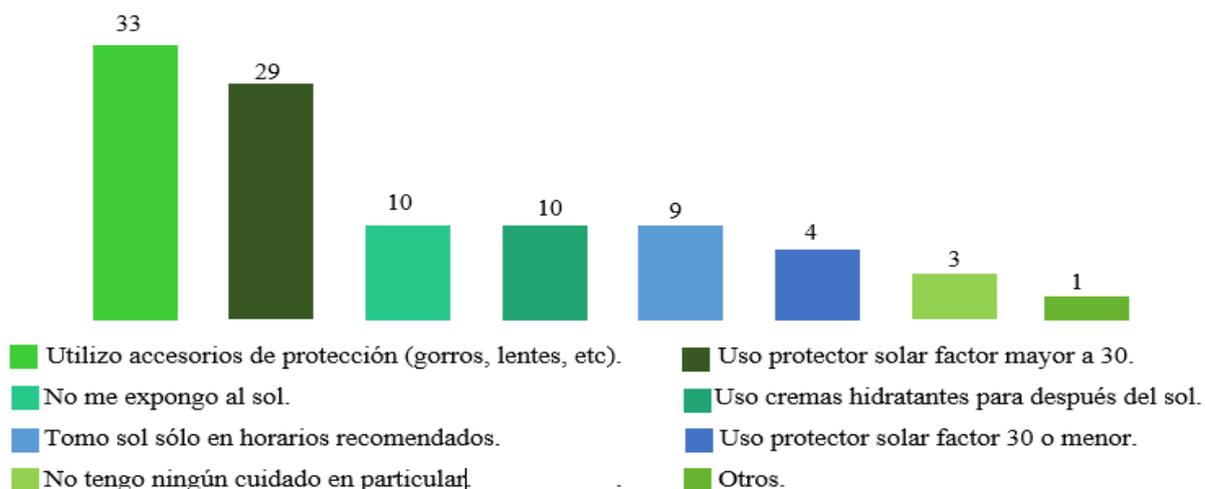


Figura 10. ¿Cómo se protegen las personas ante la radiación solar?

Fuente: Gestión (2018).

1.2.5. Capacidad de negociación de los proveedores.

En primer lugar, están los proveedores de materia prima para la fabricación del protector solar con extracto de uva, quienes son los productores de vino y pisco ya que de las semillas y cáscaras de las uvas desechadas se obtiene el ingrediente más importante del producto, el aceite (de las semillas) y el extracto (de las cáscaras).

En este sentido, al cierre del 2020 vienen operando en el Perú aproximadamente 525 empresas productoras de pisco. De los cuales el 37,9% se encuentran en Lima y el 45,1% en Ica (Ministerio de Producción, 2021). La mayoría son pequeñas empresas tal como se muestra en la Figura 11.

NÚMERO DE EMPRESAS PRODUCTORAS DE PISCO Y RECAUDACIÓN DEL ISC SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA

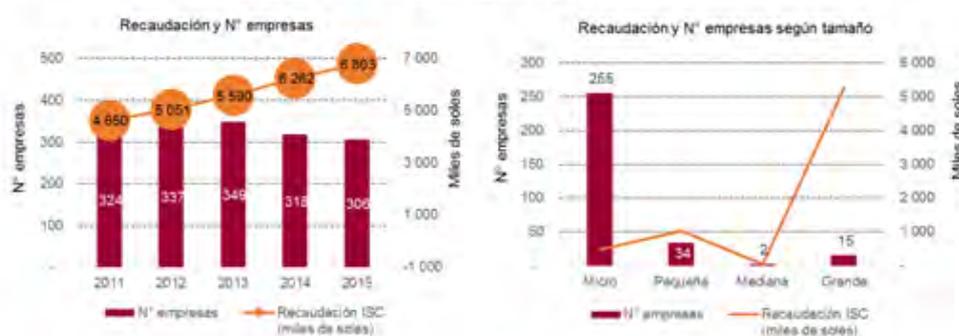


Figura 11. Número de empresas productoras de Pisco y recaudación del ISC

Fuente: Sunat (2019).

El poder de negociación de los proveedores de materia prima es bajo, pues se tienen gran cantidad de alternativas y además al ser empresas pequeñas es más fácil formar alianzas estratégicas con ellos, pues también tendrán la oportunidad de generar rentabilidad a partir de sus desechos.

En segundo lugar, se tiene a los proveedores de insumos propios de los protectores solares que le dan las características fotoprotectoras y la textura deseada al producto. Estos proveedores son tanto nacionales como internacionales, de los cuales se debe exigir que estén debidamente certificados. Por otro lado, estos insumos también se pueden obtener de los proveedores de maquila a los cuales se les encarga la producción de la base para los bloqueadores o hasta cierto punto del proceso productivo. Por lo tanto, el poder de negociación de los proveedores de estos insumos es medio – alto, ya que podrían estar asociados con otras empresas lo cual representaría ciertas dificultades.

En tercer lugar, se encuentran los proveedores de envases y etiquetas, estos deben ser capaces de cumplir con los requerimientos de diseño que se tengan para el producto y además estos también pueden estar ya asociados con otras empresas del sector, razón por la cual su poder de negociación vendría a ser medio – alto.

1.2.6. Capacidad de negociación de los consumidores.

En una publicación realizada por Antonieta Hamann, autora de una publicación de la universidad ESAN sobre el marketing verde, afirma que cada día surgen más consumidores con conciencia ecológica y que exigen a las empresas, contemplar la protección del medio ambiente en el diseño de sus estrategias (Universidad Esan , s.f., p. 1). En este sentido, la apertura de los clientes hacia productos naturales y que contribuyan en la protección del medio ambiente es alta, lo cual vendría a ser un factor favorable para el nuevo producto.

Por otro lado, estudios de Kantar Worldpanel (2019), indican que se ha generado una mayor cultura de protección haciendo que más hogares adquiera protectores solares, por ejemplo, en el 2019 cuatro de cada diez hogares peruanos usaron bloqueador solar, de los cuales son los NSE A/B y C los que más han adquirido los estos productos.

Por último, es importante destacar este estudio realizado por la Agencia de Medios (IAB Perú) que enumera cinco tendencias que marcarán al consumidor peruano (Gestión, 2021) como se muestra en la Figura 12.

<p>Preferencia en compras online</p> <ul style="list-style-type: none"> • "El cambio hacia las compras por internet será permanente". 	<p>Énfasis en activismo de marca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nueva característica en jóvenes que consumen marcas con un propósito que sea transparente y honesto. 	<p>Experiencias desde casa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pasa mayor parte de tiempo en casa. 	<p>Ahorro y emprendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • "74% de los peruanos declaran que serán más consientes con su gasto". 	<p>Mayor conciencia en la alimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Las personas empezaron a darle más importancia a la cobertura de sus necesidades básicas como alimentación y cuidado personal".
---	--	--	---	--

Figura 12. Tendencias del consumidor peruano

Fuente: Gestión (2021).

También hay que señalar que de usarse a las grandes cadenas de farmacias como parte de la cadena de distribución se pueden considerar a estas como clientes intermedios, lo que representaría una barrera en cuanto al tiempo de pago por las ventas realizadas en este canal. Ya que generalmente el tiempo de pago por las ventas que hacen las farmacias es muy largo, lo cual dificulta la obtención de capital a las pequeñas empresas.

En conclusión, se puede decir que el poder de negociación de los consumidores es alto, ya que, a pesar de su apertura hacia productos naturales, también consideran la calidad y marca de los productos. Con respecto a las grandes cadenas de farmacias se puede decir que el poder de negociación es alto, ya que en el Perú al haber poca competencia en ese rubro las grandes cadenas de farmacias pueden imponer sus políticas de pagos y el margen de ganancia, sin darle a la pequeña empresa oportunidad para realizar alguna negociación.

1.3. Planeamiento estratégico.

Con este instrumento se podrá crear una base más sólida para proyectar el futuro de la empresa; lo que implica tener una visión de largo plazo, fijarse objetivos claros para poder desarrollar estrategias de marketing que ayuden a lograrlos.

1.3.1. Visión.

Ser reconocida en el ámbito local y nacional como empresa Líder en la producción y comercialización de productos de cuidado personal a base de insumos naturales de calidad, que cumplan con las expectativas de los clientes y miembros de la empresa.

1.3.2. Misión.

La venta y comercialización de productos a base de componentes naturales para el cuidado personal, con una marca propia, garantía de calidad y precios competitivos. Para su venta en farmacias, boticas, cadenas de boticas y empresas privadas. Bajo principios de ética que generen relaciones de confianza con los clientes, proveedores y empleados.

1.3.3. Análisis FODA.

Como lo mencionó Fernando D'Alessio en su libro El proceso estratégico, la matriz FODA es una herramienta de análisis situacional, que nos permitirá crear estrategias en cada uno de los cuadrantes de la matriz: fortalezas y oportunidades (FO), fortalezas y amenazas (FA), debilidades y oportunidades (DO) y debilidades y amenazas (DA) (D'Alessio, 2015, p. 266).

Para evaluar los factores internos y externos de la empresa se hace uso de la Tabla 2 que determina el valor de puntuación por factor. Asimismo, a cada uno de ellos se le ha asignado un peso relativo de acuerdo con las prioridades en el enfrentamiento de los factores internos y externos. Para finalmente obtener la ponderación por factor, mostrados en la Tabla 3 y 4.

Tabla 2

Puntuación de la matriz

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

Tabla 3

Evaluación de factores internos

FACTORES INTERNOS	Peso	Puntaje	Promedio
Fortalezas			
Contar con un producto nuevo en el sector; un protector solar a base de aceite de uva.	25%	4	1,00
Durante la elaboración del producto se aprovechan los residuos de la producción de pisco y vino.	20%	4	0,80
La empresa realiza todo el proceso de elaboración del producto, por lo tanto, podrá velar por la calidad del mismo de forma directa.	10%	3	0,30
Ser la única empresa peruana en ofrecer un protector solar a base de aceite de uva.	5%	3	0,15
Debilidades			
Carencia de diversidad de productos como los ofrecidos por la competencia.	10%	1	0,10
No ser una marca de gran reconocimiento, para lograr el respaldo y posicionamiento en el mercado.	10%	1	0,10
La necesidad de un monto considerable para la inversión en infraestructura y tecnologías necesarias.	10%	2	0,20
Distribución limitada en Niveles Socioeconómicos bajos.	10%	2	0,20
TOTAL	100%		2,85

Tabla 4

Evaluación de factores externos

FACTORES EXTERNOS	Peso	Puntaje	Promedio
Oportunidades			
El incremento del número de personas que se preocupan por el cuidado de la piel y la exposición a los rayos solares.	15%	4	0,60
El impulso de campañas de información y concientización sobre la protección solar, impulsada por entidades como el Ministerio de Salud.	15%	4	0,60
La gran variedad de proveedores de pisco, con mayor presencia en Lima.	10%	3	0,30
Para la compra de protectores solares no es necesario contar con una receta médica.	5%	3	0,15
Amenazas			
La existencia de marcas reconocidas que se dedican al cuidado de la piel.	10%	1	0,10
La existencia de grandes empresas que cuentan con los recursos para invertir en tecnología avanzada.	10%	1	0,10
Alta lealtad del consumidor por el uso de marcas conocidas, en temas del cuidado de la piel.	10%	2	0,20

Los diversos canales de distribución usadas por la competencia en la venta de productos de cuidado de la piel: catálogos, farmacias, centros especializados, etc.	10%	1	0,10
Las barreras de entradas para la venta de productos en cadenas grandes de farmacias.	15%	1	0,15
TOTAL	100%		2,30

Se obtuvo como puntajes de evaluación de factores internos y externos los valores de 2,85 y 2,3 respectivamente. Con lo cual se llega a la conclusión de que el tipo de estrategia a usar es la de desarrollo del mercado y de productos, ya que el cuadrante V (Ver Tabla 5) es aquel en el cual se ubican los valores obtenidos. Finalmente, en base al anterior análisis en el Anexo A se proponen estrategias que ayudaran a la empresa a aprovechar las ventajas que tenga frente a la competencia.

Tabla 5

Cuadrante Matriz interna y externa

		Factores Internos		
		3 a 4	2 a 2,99	1 a 1,99
Factores Externos	3 a 4	I	II	III
	2 a 2,99	IV	V	VI
	1 a 1,99	VII	VIII	IX

1.3.4. *Objetivos estratégicos.*

- **Objetivo general:**

Realizar un análisis técnico, económico y financiero para evaluar la viabilidad de la creación de una empresa de producción y comercialización de un protector solar a base de aceite de uva.

- **Objetivos específicos:**

- Realizar un estudio técnico que abarque el uso de tecnología y recursos para poder realizar la producción y comercialización de un protector solar con aceite de uva.
- Realizar un estudio de mercado que permita definir el mercado objetivo al que irán dirigido los productos, el comportamiento y cuantificación de la demanda y la oferta.
- Lograr el posicionamiento de la marca en la mente de los consumidores como un cosmético natural con efecto fotoprotector.
- Determinar los requerimientos legales y sanitarios necesarios para implementar la idea de negocio.

- Estructurar la jerarquía organizacional acorde a los objetivos del negocio.
- Determinar la viabilidad económica y financiera del proyecto en un horizonte de cinco años.

1.3.5. Estrategias de marketing.

- Matriz BCG

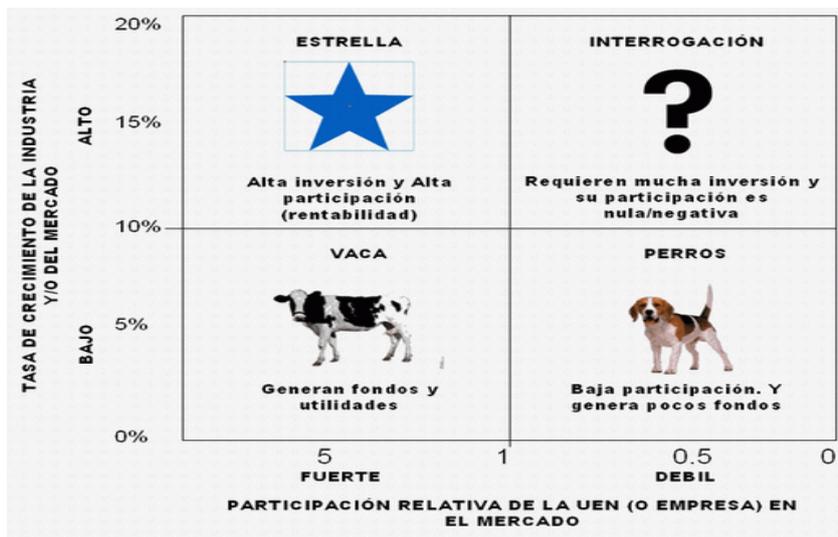


Figura 13. Matriz BCG

Fuente: D' Alessio, Fernando (2015).

La clasificación de la matriz BCG, como lo que mencionó Fernando D'Alessio permitirá mostrar de forma gráfica la posición competitiva del producto para lograr un manejo del portafolio del negocio (D'Alessio, 2015, p. 308). Según lo cual se considera un producto interrogación, porque tiene una baja participación en el mercado respecto a empresas líderes en el rubro de los protectores solares (Unique, Nivea, Ebel, Hawaiian Tropic, Avon) y otras que ofrecen productos para el cuidado de la piel como Garnier, Bioderma, Elvive, Natura, etc. Esto hace que al ser un producto nuevo no se tenga certeza de su futuro en la organización, pero si se pueda generar un diferencial en el mercado al ser un protector natural a base del aceite de uva, obtenido de los residuos en la fabricación de pisco. Lo que crea el valor agregado de un protector solar natural que ayuda a proteger la piel de los efectos de la radiación solar y al mismo tiempo gracias a las propiedades de la uva contar con efectos antioxidantes, rejuvenecedores, entre otros.

En el caso del crecimiento del mercado, Copecoh (2021) menciona que pese a que el 2020 cerró en 6 799 millones de soles que representa una caída del 14%, debido al efecto de la pandemia del coronavirus, hubo categorías como la de cremas corporales que creció 7% y la de higiene personal con un crecimiento del 13%. Y para este 2021 se espera una

fuerte recuperación con un escenario conservador de crecimiento del 7% y en un entorno optimista un crecimiento del 15%. Finalmente, el informe de Copecoh, determina que el 96% de los encuestados afirmó que reemplazarían sus productos cosméticos y de higiene personal tradicional por los orgánicos y naturales.

Es por ello que la estrategia que se podría aplicar a partir del análisis de la matriz BCG es: Fortalecer a la empresa con el uso de estrategias intensivas. En la cual en la etapa de introducción se empiece como signo de interrogación, ya que es necesario invertir una suma considerable de dinero para poder crecer, aunque los ingresos sean bajos. Hasta lograr que la empresa en su etapa de crecimiento se posicione en el cuadrante de la estrella, donde también se requiere uso de caja, pero los ingresos por las ventas se incrementarán.

- Matriz Ansoff



Figura 14. Matriz Ansoff

Fuente: David, Fred (2017).

Fred David mencionó en su libro *Concepto de Administración estratégica* que la Matriz Ansoff permitirá determinar cuáles podrían ser las oportunidades en cuanto a crecimiento y el desarrollo futuro que puede tener la empresa por medio de la unión entre el producto y el mercado (David, 2017, p. 97). Con lo cual se podría considerar el Desarrollo de Producto como estrategia (producto nuevo/mercado existente), donde se pueda aprovechar que el mercado de los cosméticos y el cuidado personal se encuentra en crecimiento. Asimismo, al tener un producto nuevo cuyo distintivo será el de un protector natural a base de aceite de uva (obtenida de los residuos de la fabricación de pisco), unida a calidad garantizada en el producto que se ofrece. Se pueda hacer que este se posicione en el mercado, como un producto nuevo para satisfacer las nuevas necesidades de las personas frente al cuidado y protección de la piel.

CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado permitirá conocer mejor la respuesta del mercado, determinar el perfil del consumidor y realizar la segmentación del mercado objetivo. Y con base a las encuestas realizadas, calcular la demanda del proyecto y establecer el plan de marketing.

2.1. Aspectos generales.

Los productos cosméticos son aquellos que están formados por sustancias preparadas que se aplican o entran en contacto con diferentes partes del cuerpo, con el objetivo de proteger, limpiar, mantener saludable, cambiar el aspecto, entre otros.

El mercado de los cosméticos e higiene personal según estudios realizados por Copecoh (2019) puede ser clasificada por seis categorías representativas: Fragancias, que representa un 23% del porcentaje de facturación en el mercado de los cosméticos y abarca: perfumes, colonias, lociones y colonias de baño. Maquillaje, con un 11% y en el cual se encuentran: labiales, brillos labiales, sombras para los ojos, delineadores, rubores, máscaras de pestañas y esmaltes. Capilares con un 21% de facturación y cubre: champús, reacondicionadores, lacas, mousse y tintes. Tratamiento facial, representa un 11 % con las cremas limpiadoras, humectantes, tónicas, anti-edad, nutritivas y desmanchadoras. Higiene Personal, representa el mayor porcentaje de facturación total del sector en el Perú (25%) y abarca productos como: desodorantes, jabones, talcos, espuma de afeitar. Finalmente tratamiento corporal con un 9 %, en el cuál se encuentran mayormente los bloqueadores solares para todo el cuerpo, bronceadores, cremas para manos, modeladoras y reductoras.

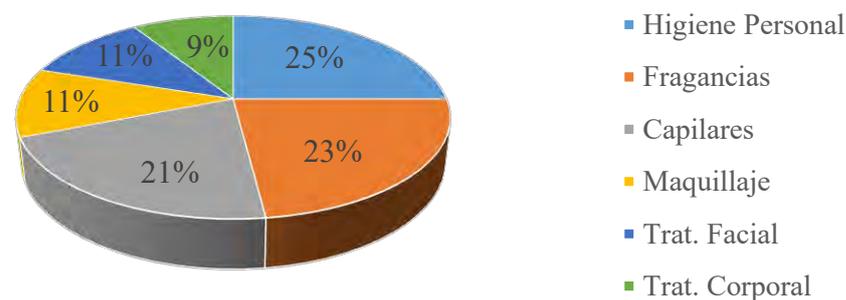


Figura 15. Categorías del mercado de cosméticos e higiene personal

Fuente: COPECOH (2019).

La empresa se encuentra en la categoría de Tratamiento facial y corporal, que representa al área de los bloqueadores faciales y corporales. Es así que para su uso es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos que menciona la revista Mismumi (s.f.):

- Factor de protección solar o FPS: Permite determinar el tiempo aproximado en que una persona puede estar expuesta a la radiación del sol sin que ello le cause daños en la piel. En la Tabla 6 se detalla el factor de protección según el tipo de piel.
- Fototipo de piel: Es la capacidad que tiene la piel para poder asimilar la radiación solar sin sufrir daños. Donde según la clasificación de los dermatólogos existen niveles del 1 al 6, lo que determina la elección de la mejor crema solar para cada persona.
- Diferencias del protector solar facial: La diferencia entre una crema solar facial y la corporal es que la primera suele contener sustancias hidratantes y nutritivas que las corporales no las tienen. Asimismo, debido a que el rostro es una zona muy delicada del cuerpo humano y se encuentra más tiempo expuesto a la incidencia de la radiación, el factor de protección suele ser mayor. Otra de las diferencias es que el protector facial es menos pingoso. Usualmente el uso de aceites es menor y la sensación que deja en la cara es mejor. Es fácil de untar y no posee el tacto tan pegajoso.

Tabla 6

Factor de protección según el tipo de piel

Tipo de piel	Factor de protección FPS	
MUY CLARA Y NIÑOS	25	25-50
CLARA	15-25	25-50
NORMAL	10-15	20-25
OSCURA	10	10-15
Protección solar	Baja / Media	Alta

Nota. Fuente: Revista Mismumi (s.f.).

2.2. Mercado objetivo.

El mercado objetivo viene a ser el grupo de clientes que son potenciales para la empresa, para lo cual es importante evaluar las variables geodemográficas y psicográficas que permitan definir mejor el mercado objetivo de la empresa.

2.2.1. Variables geodemográficas.

Debido a que las personas que forman parte del mercado poseen diferentes gustos, necesidades, recursos, etc. Es importancia definir a qué tipo de clientes está dirigido el producto, para determinar los objetivos y estrategias a futuro. En un inicio se tenía previsto atender al mercado ubicado dentro de Lima Metropolitana que cuenta con una población. Sin embargo, se dará mayor importancia a los distritos que conforman la denominada Lima moderna, Lima Este y Lima Sur, debido a que tienen la mayor concentración de personas con niveles socioeconómicos A y B, como se muestra en el Anexo B del Informe de Perfiles Zonales 2018 de Ipsos (2018).

a) Lima Moderna:

Segmentación geográfica: Del total de habitantes, un 32,4% pertenecen al NSE A y un 52,6% al NSE B. Los distritos que concentran la mayor cantidad de personas de los dos NSE son: Santiago de Surco, La Molina, San Borja, Miraflores, San Miguel y San Isidro como se muestra en el Anexo C.

Segmentación demográfica:

-Género y Edad: Las personas que la conforman son en su mayoría hombres (65%) y mujeres 35%. En las edades el mayor porcentaje de personas se encuentran en el rango de 55 a 70 años (33%) y el segundo grupo más grande es el de 40 a 54 años (29%).

La decisión de compra de la familia la tiene en gran medida las amas de casa, que según el estudio se determinó que la mujer es elemental en el proceso de compra, pues ella se encarga de adquirir los productos para el cuidado personal de la familia y la que selecciona la marca de productos a comprar. Pero también se debe considerar a los hombres como parte del mercado objetivo. Las amas de casa que residen en Lima Moderna tienen 41 años en promedio, son casadas (40%) y no tienen pareja (19%); donde ocho de cada diez son madres y tienen 2 hijos en promedio.

El perfil del adulto mayor abarca de los 60 años a más, un 51% lo conforman los hombres, con un promedio de 69 años. En cuanto a su situación familiar, el hogar pertenece al NSE B (70%), donde el 25% viven con la pareja y el 21% vive con su pareja y sus hijos.

Ingresos: Las amas de casa administran en promedio S/ 1 682 para el hogar (alimentación, compra de productos de limpieza y cuidado personal, servicios, etc.).

La situación financiera de las personas que pertenecen al grupo de adulto mayor cuentan con un ingreso mensual promedio de S/ 1 926 y la cuarta parte está trabajando.

b) Lima Este:

Segmentación geográfica: Del total de habitantes, un 0,2% lo conforman personas del NSE A y 6% del NSE B. Los distritos que concentran la mayor cantidad de personas de los dos NSE son: Cieneguilla, Chaclacayo, Ate Vitarte y Lurigancho como se muestra en el Anexo D.

Segmentación demográfica

- Género y Edad: Las personas que la conforman son en su mayoría hombres (71%) y 29% mujeres. En las edades el mayor porcentaje de personas están en el rango de 40 a 54 años (32%) y el segundo grupo más grande es el de 55 a 70 años (29%).

Las amas de casa que residen en Lima Este tienen 41 años, son convivientes (41%) y casadas (25%); donde nueve de cada diez son madres y tienen 3 hijos en promedio.

El perfil del adulto son en su mayoría hombres (52%), tienen en promedio 69 años y el 96% de los adultos mayores tienen hijos (promedio de 4). En cuanto a su situación familiar, el hogar pertenece al NSE C (50%), el 21% viven con la pareja y los hijos y un 21% vive con la pareja, hijos y otros familiares.

-Ingresos: Las amas de casa administran en promedio S/ 1 007 para el hogar. Los ingresos mensuales de las personas del grupo de adultos mayores es S/ 821.

c) Lima Sur:

Segmentación geográfica: Del total de habitantes, un 0,9 % lo conforman personas del NSE A y 6,5% del NSE B. Los distritos que concentran la mayor cantidad de personas de los dos NSE son: Pucusana, Punta Hermosa, Chorrillos y Lurín como se muestra en el Anexo E.

Segmentación demográfica:

- Género y Edad: Las personas que la conforman son en su mayoría hombres (64%) y 36% mujeres. En las edades el mayor porcentaje de personas se encuentran en el rango de 40 a 54 años (33%) seguido del rango de 55 a 70 años (31%).

Las amas de casa tienen en promedio 39 años, son convivientes (45%) y casadas (31%); donde nueve de cada diez son madres y tienen 3 hijos en promedio.

El perfil del adulto son en su mayoría mujeres (56%), con 70 años en promedio y el 94% de los adultos mayores tienen hijos (un promedio de 4). El hogar pertenece al NSE C (46%), el 24% viven con la pareja y los hijos y el 60% cumple aún el rol de jefe de hogar.

-Ingresos: Las amas de casa administran en promedio S/ 1 120 para el hogar. Los ingresos mensuales de las personas del grupo de adultos mayores es S/ 952.

2.2.2. Variables psicográficas.

Según la última clasificación realizada por Rolando Arellano (2017) y publicada en su libro “Mucho más que tener: Latir”, de Editorial Planeta. Los estilos de vida que caracterizan a los peruanos se dividen en los siguientes grupos: los sofisticados (varones y mujeres), los progresistas (varones), las modernas (mujeres), los formalistas (varones), las conservadoras (mujeres) y los austeros (varones y mujeres).



Figura 16. Clasificación según género y edad de personas de Lima Sur

Fuente: IPSOS (2017).

De las seis clases de estilos de vida según Rolando Arellano, las más probables a consumir el protector solar propuesto son los sofisticados, las modernas y las conservadoras.

Los sofisticados: Los peruanos pertenecientes a esta clase se caracterizan por ser educados, liberales, cosmopolitas y lo más importante innovadores en el consumo. Además

de que son jóvenes que tienen ingresos más altos que el promedio. Estas características incrementan la probabilidad de aceptación hacia el nuevo protector solar.

Dentro de los sofisticados se estima que el grupo con mayor tendencia a comprar el protector solar serán aquellos pertenecientes a los NSE A, B y C.

Las modernas: Representa a las mujeres que trabajan, estudian y buscan su realización personal. Tienen una alta preocupación por su imagen personal y por estar a la moda, características que incrementan favorablemente la probabilidad de aceptación del protector solar. Además, Rolando Arellano, en su libro resalta el papel predominante que va tomando la mujer, lo cual implica que son las que en mayor medida toman las decisiones de compra del hogar. Debido a las características mencionadas, las modernas representan el grupo más importante dentro del mercado potencial para el bloqueador.

Se estima que dentro del grupo de las modernas las que pertenecen a los NSE A, B y C son las que tendrán mayor tendencia a adquirir el nuevo protector solar.

Las conservadoras: Según el estudio realizado por Rolando Arellano el Perú resalta por tener la mayor cantidad de conservadoras en Latinoamérica, pero a la vez es la clase que disminuye más rápidamente. A pesar de su rápido decrecimiento, esta clase significa una cantidad importante dentro del mercado potencial para el protector solar, debido a que las conservadoras se dedican sobre todo al cuidado de la familia, razón por la cual prefieren productos de calidad y naturales, aunque inicialmente será difícil ingresar en este mercado pues en general son tradicionales en cuanto a la elección de productos.

Dentro del grupo de las conservadoras, se estima que aquellas que se ubiquen en los NSE A y B serán las que tendrán mayor tendencia de preferir el protector solar propuesto.

2.3. Perfil del consumidor.

El perfil del consumidor será definido a través de los resultados obtenidos de la encuesta realizada a 273 personas de Lima Metropolitana que cumplan con las características definidas en la segmentación del mercado. El cálculo de este número de muestra y la encuesta se presentan en el Anexo F y G respectivamente.

Los aspectos analizados con los resultados de la encuesta son los siguientes:

- Frecuencia de compra de la marca: La frecuencia de compra de los protectores solares es mayor en los meses de verano, como se puede observar en la Figura 17. En

cuanto al periodo de compra, la tendencia de compra mensual presenta un mejor desempeño, seguido de la tendencia bimensual.

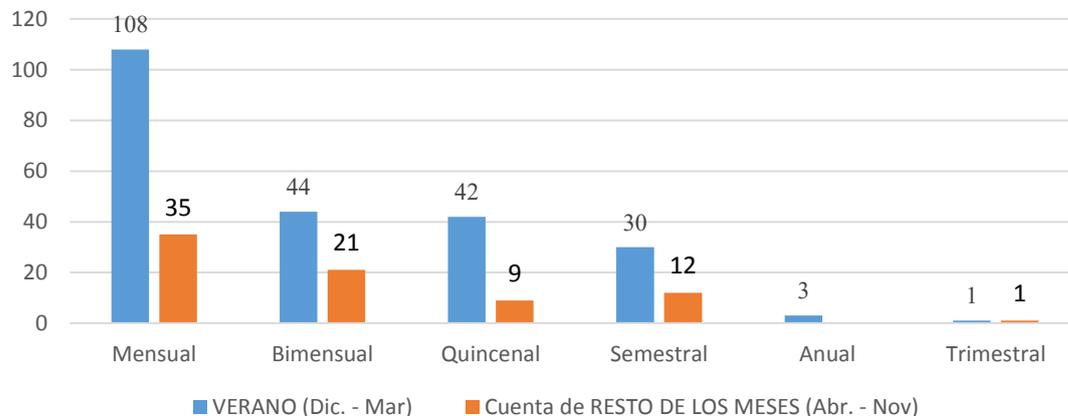


Figura 17. Frecuencia de Compra de la Marca

- Preferencia de la marca: Se determinó que la marca de mayor aceptación es Unique (31,37%), seguido de Nivea (15,33%) y Natura (13,92%) como se muestra en el gráfico.

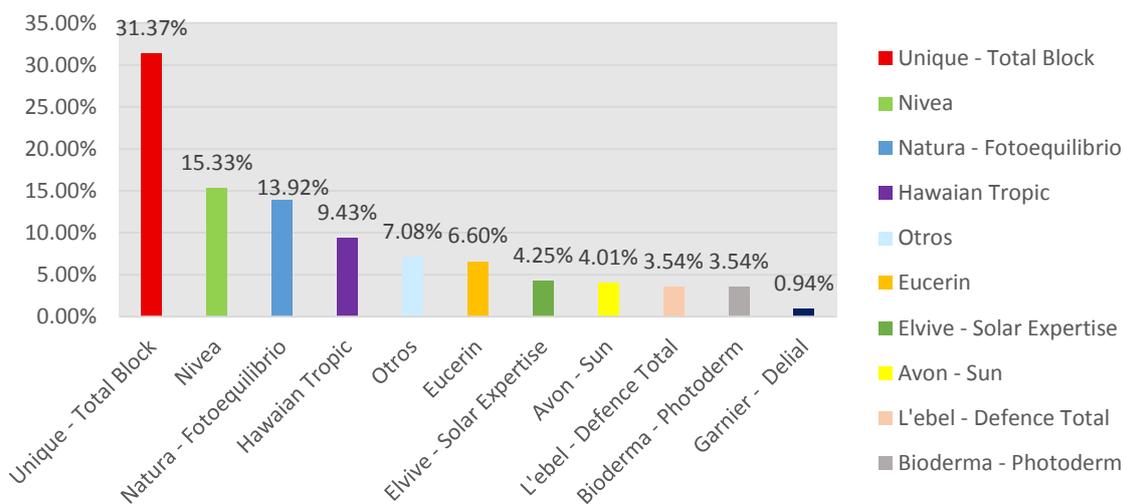


Figura 18. Preferencia de la Marca

- Atributos más valorados de un protector solar: El factor de protección es el de mayor valoración con un 15,9%, seguido del cumplimiento de los beneficios que se muestran en las etiquetas (14,84%) y la calidad de los insumos que usan en sus procesos (14,54%). Asimismo, hay factores relevantes al decidir comprar un protector solar como la poca sensación de grasosidad en la piel, que el producto se encuentre disponible, practicidad del envase y el precio, con un porcentaje promedio de 13,68 %.

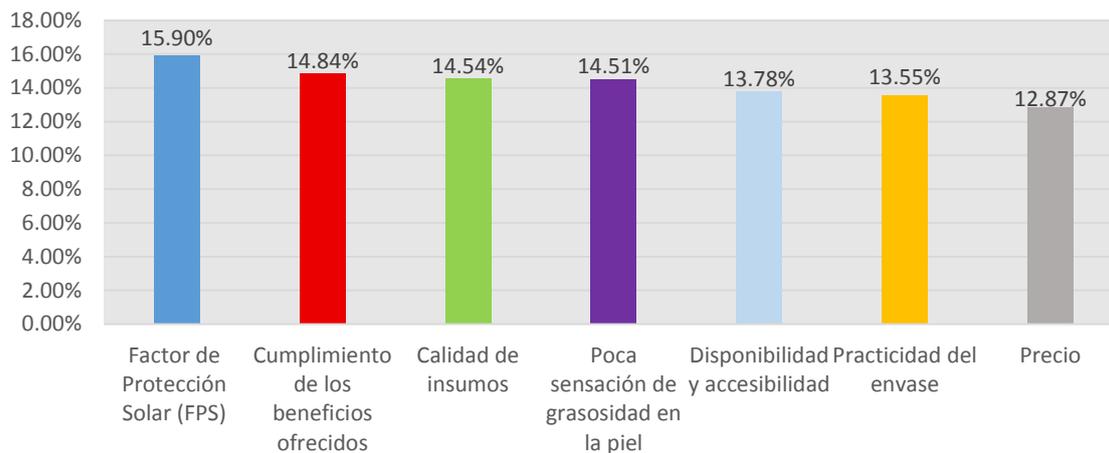


Figura 19. Atributos más valorados de un protector solar

- Motivo de decisión de compra: En cuanto a los motivos por los cuales las personas compran sus marcas preferidas, son principalmente por la calidad del producto (43%), la recomendación de conocidos (26%) y la recomendación de expertos con un 15%.

- Finalidad de uso de un protector solar: De los resultados obtenidos en la encuesta, se muestra que las personas utilizan un protector solar, sobre todo, para protegerse de los rayos UVA/UVB (representa el 38% de las respuestas) y un 28% lo usa para evitar las manchas en el rostro.

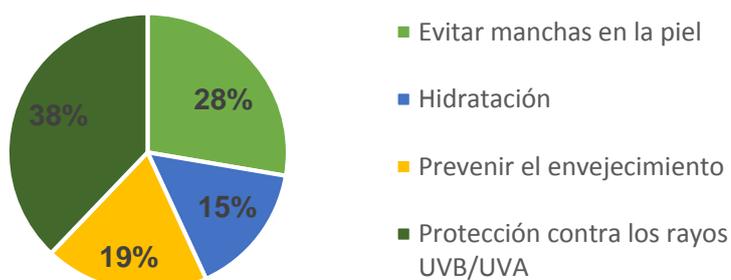


Figura 20. Finalidad de uso de los protectores solares

De esta manera se puede decir que los consumidores de protectores solares son personas preocupadas por el cuidado de la piel de los efectos nocivos de los rayos solares. Ya que desde hace algunos años se vienen registrando los índices de radiación más altos del mundo, como lo señaló el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) que evidenció índices históricos de hasta 20 puntos, lo que es considerado

como nivel extremo (El Comercio, 2021). Lo cual provoca manchas en la piel, que es la segunda razón más por la que las personas utilizan un protector solar.

- Formas de uso del producto: Las personas que utilizan protectores solares prefieren utilizar el producto tanto en el rostro como en el cuerpo, representando el 82% del total de personas encuestadas. Esto indica que los consumidores no diferencian mucho entre los protectores especializados para el rostro o el cuerpo.

- Lugar de compra: La preferencia del lugar de compra de protectores solares se midió en una escala del 1 al 5, siendo 1 nunca y 5 siempre, de esta manera se obtuvo que el 46% de los encuestados siempre prefiere comprar un bloqueador solar mediante catálogo o consultora, mientras que el 43% siempre compra bloqueadores solares en farmacias. Por otro lado, los lugares donde nunca comprarían un protector solar serían en bodegas y mercados (65%), centros naturistas (56%) y tiendas por departamento (45%).

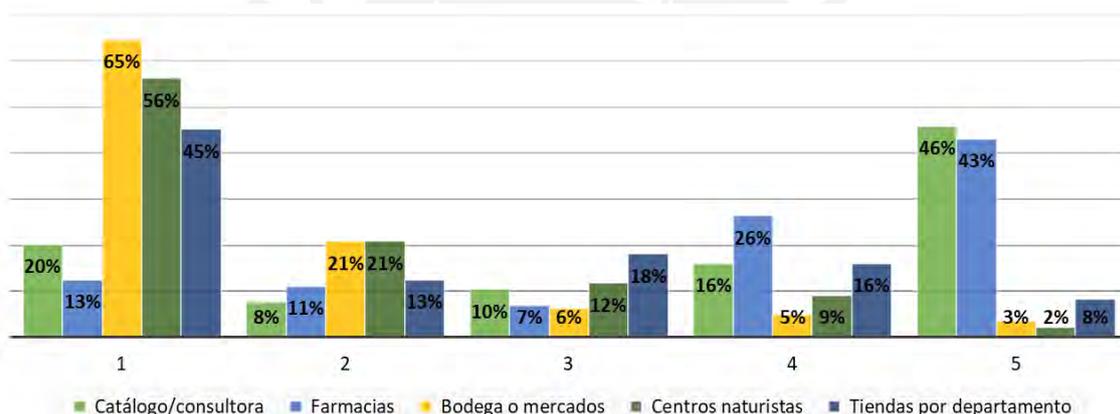


Figura 21. Preferencia de lugares de compra

- Utilización del producto: Del total de personas encuestadas el 53% utiliza bloqueadores solares de manera personal y el 47% restante prefiere utilizarlo de manera familiar.

- Tamaño del producto: De la encuesta se tiene que el 29% de personas prefieren que el producto contenga una cantidad igual o mayor de 100 g y un 22% prefiere un tamaño más pequeño que contenga 50 g. Esto se puede explicar debido al uso y a la facilidad de transporte que se requiera del producto, pues en general las personas que prefieren un contenido mayor lo desean para uso de toda la familia, mientras que las personas que prefieren un menor contenido es debido a que quieren que el producto sea fácil de llevar.

2.4. Segmentación del mercado objetivo.

Luego de haber realizado el análisis del mercado objetivo y los factores de segmentación, el mercado potencial de la empresa puede ser clasificado de la siguiente manera:

Tabla 7

Características del mercado objetivo

Variable		Datos
Demográfica	Mercado potencial	1 941 269 personas
	Edad	Personas entre los 25 y 70 años
	NSE	A y B
	Género	Femenino (con más tendencia) y masculino
Geográfica	Lima Moderna	Santiago de Surco, La Molina, San Borja, Miraflores, San Miguel y San Isidro
	Lima Este	Cieneguilla, Chaclacayo, Ate Vitarte y Lurigancho
	Lima Sur	Pucusana, Punta Hermosa, Chorrillos y Lurín
Psicográfica	Los sofisticados, las modernas y las conservadoras.	

Luego se realizará el cálculo del mercado objetivo de la empresa, se tomará en cuenta el número de personas de Lima Metropolitana y el porcentaje que conforma los niveles socioeconómicos a los cuales se centra la empresa que son los niveles A y B.

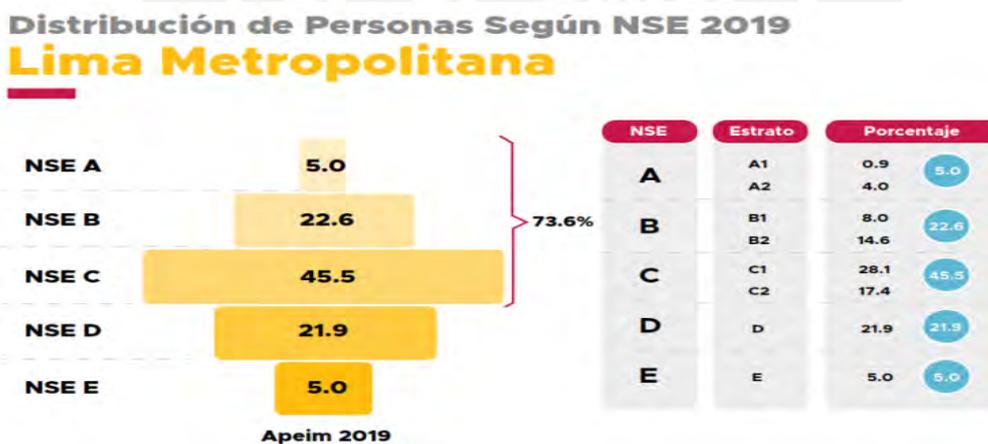


Figura 22. Distribución de personas según NSE 2019

Fuente: APEIM (2019).

También se tomará en cuenta el rango de edad de 25 a 70 años de las personas que se encuentran en los niveles socioeconómicos A y B, porcentajes que al ser multiplicado por el total de personas que conforman Lima Metropolitana que según las estimaciones y proyecciones de población del INEI para el 2019 son 10 580 900 personas permitirá calcular el número de personas del mercado objetivo, como se muestra a continuación:

		Total	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Sexo	Hombre	48.2%	51.1%	47.3%	48.3%	48.5%	47.9%	48.7%	47.6%
	Mujer	51.8%	48.9%	52.7%	51.7%	51.5%	52.1%	51.3%	52.4%
¿ Qué edad tiene en año cumplidos ? (En años) (agrupado)	<= 12	19.2%	16.5%	14.9%	19.0%	17.7%	21.8%	22.7%	25.6%
	13 - 17	7.9%	6.2%	6.1%	7.6%	7.5%	7.7%	10.2%	9.6%
	18 - 25	14.1%	9.3%	14.0%	14.1%	14.3%	13.5%	14.9%	14.7%
	26 - 30	7.2%	6.7%	7.5%	7.3%	6.9%	8.1%	6.7%	7.5%
	31 - 35	7.0%	7.2%	6.5%	6.6%	6.2%	7.4%	7.8%	8.6%
	36 - 45	13.4%	15.1%	13.7%	12.7%	12.9%	12.5%	13.7%	13.7%
	46 - 55	12.1%	14.0%	13.3%	12.9%	13.6%	11.5%	10.2%	8.3%
	56+	19.1%	25.0%	24.0%	19.8%	20.9%	17.5%	13.8%	12.0%

Figura 23. Perfil de personas según NSE 2019

Fuente: APEIM (2019).

$$\text{Mercado potencial} = (5\% * 68\% + 22,6\% * 65\%) * 10\,580\,900 = 1\,914\,085$$

$$\text{Mercado potencial} = 1\,914\,085 \text{ personas}$$

2.5. Análisis de la demanda.

La demanda existirá cuando haya personas que deseen el producto y estén dispuestas a pagar por él. A continuación se realizará el análisis de la demanda, el cual se divide en demanda histórica y proyectada.

2.5.1. Demanda histórica.

Para calcular la demanda histórica se utilizarán los datos de población de Lima Metropolitana desde el 2014 hasta el 2019 extraídos del INEI, esta cantidad será multiplicada por el porcentaje de personas pertenecientes a los niveles socioeconómicos A/B con edades entre 26 y 70 años (por la segmentación del mercado definida). Adicionalmente a la cantidad de población, se le multiplica el porcentaje de consumo de protectores solares, extraído de la encuesta realizada y publicaciones sobre el crecimiento del mercado de protectores solares. Posteriormente, al resultado obtenido se multiplica el consumo per cápita de protectores solares (extraído de las encuestas), para hallar la demanda total en toneladas en Lima Metropolitana. Con dicho monto se obtiene la demanda anual total a nivel nacional gracias al estudio realizado por Kantar Worldpanel que afirma que el 60% de consumo de protectores solares está concentrado en Lima (Gestión, 2018). En el Anexo H se muestra el esquema para calcular la demanda histórica.

Tabla 8

Cálculo de personas pertenecientes a los NSE A, B entre las edades seleccionadas

Año	Población de Lima Metropolitana	% de personas pertenecientes al NSE A	% de personas pertenecientes al NSE B	% de personas del NSE A de 26 a 70 años	% de personas del NSE B de 26 a 70 años	Personas de NSE A, B de 26 a 70 años
2014	9 537 493	4,8%	15,6%	65,4%	62,8%	1 233 770
2015	9 700 114	4,8%	18,3%	65,4%	62,8%	1 419 282
2016	10 080 714	4,4%	18,4%	65,9%	63,9%	1 477 550
2017	10 369 613	4,7%	19,7%	67,4%	65,9%	1 674 703
2018	10 015 437	4,8%	21,7%	67,8%	67,0%	1 782 087
2019	10 290 922	4,4%	24,5%	71,0%	65,0%	1 960 318

Nota. Fuente: Niveles socioeconómicos 2014 al 2019 APEIM.

Tabla 9

Cálculo de la demanda de protectores solares a nivel nacional en toneladas

Personas de NSE A, B de 26 a 70 años	% de consumo de protectores solares	Consumo per cápita de bloqueadores solares (Tn)	Demanda anual en lima metropolitana (Tn)	% de demanda en Lima Metropolitana respecto la demanda nacional	Demanda anual a nivel nacional (Tn)
1 233 770	1%	0,000186	2	60%	4
1 419 282	1%	0,000186	3	60%	4
1 477 550	16%	0,000219	52	60%	86
1 674 703	26%	0,000243	106	60%	176
1 782 087	36%	0,000270	173	60%	289
1 960 318	42%	0,000287	236	60%	394

Nota. Fuente: Niveles socioeconómicos 2014 al 2019 APEIM, encuesta realizada en los distritos seleccionados.

2.5.2. Demanda proyectada.

Para su cálculo se tendrá en cuenta la tendencia de la demanda histórica y se utilizará la tendencia de mayor coeficiente de determinación como se muestra en la Tabla 10. Con lo cual se puede observar que la demanda se proyectará siguiendo la tendencia lineal.

Tabla 10

Comparación de coeficientes de determinación para proyectar la demanda

Tendencia	Coefficiente de Determinación
Lineal	0,9523
Exponencial	0,8754
Logarítmica	0,7916
Potencial	0,8880

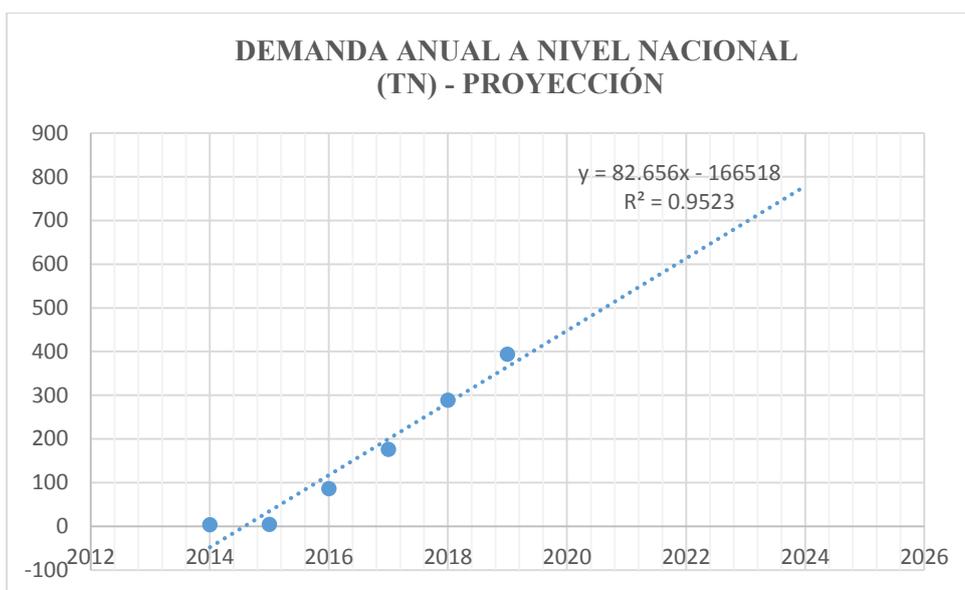


Figura 24. Proyección de la demanda TN

Tabla 11

Demanda proyectada (toneladas)

Año	Demanda Proyectada
2020	446
2021	528
2022	610
2023	692
2024	774

2.6. Análisis de la oferta.

Este análisis busca determinar cuáles las condiciones y cantidades de protectores que se buscan vender en el mercado. Al realizar este análisis se podrá determinar las fortalezas y debilidades y desarrollar estrategias para incrementar la ventaja competitiva.

2.6.1. Análisis de la competencia.

La clasificación de marcas de protectores solares que gobiernan el mercado ha sido realizada tomando en cuenta el volumen de venta y facturación del año 2018, en la Figura 25 se muestran las marcas junto al porcentaje de valor de venta, donde algunas presentan un porcentaje de crecimiento, decrecimiento y otras se mantienen constantes.

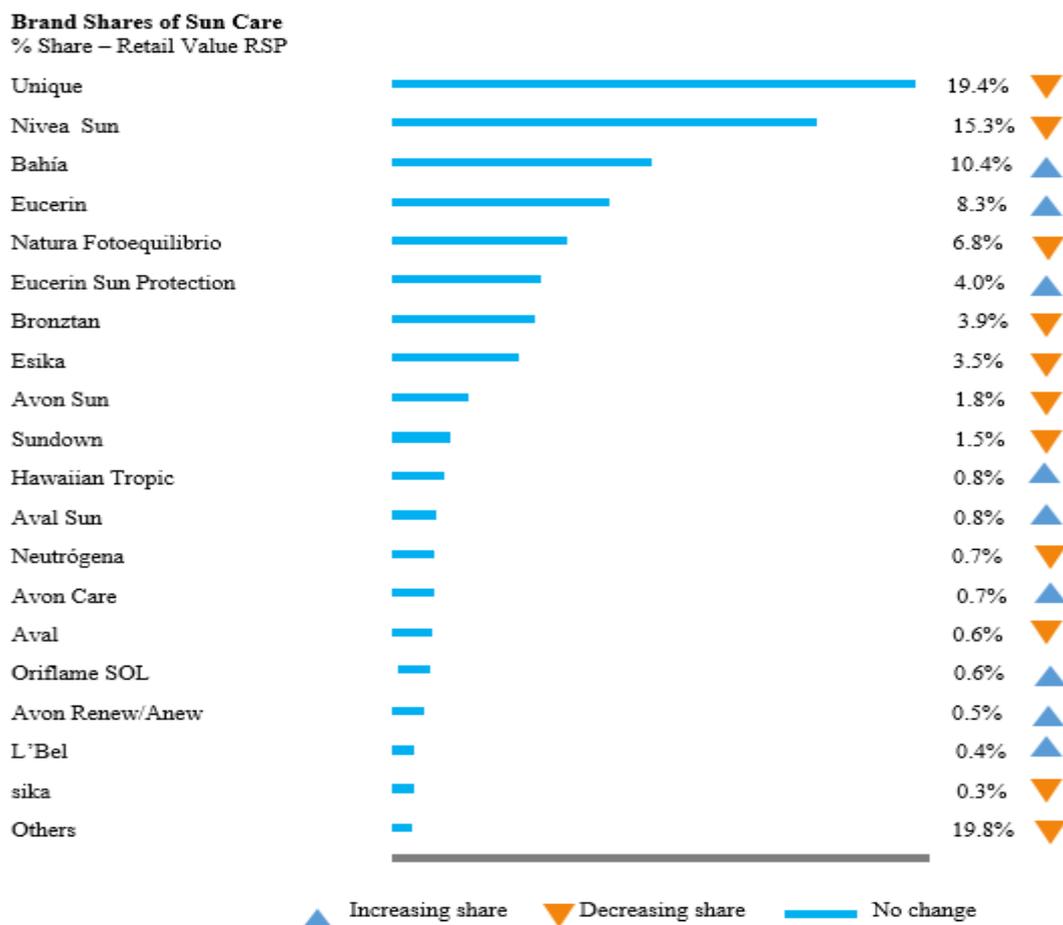


Figura 25. Principales empresas del mercado de protectores solares

Fuente: Euromonitor International (2018).

2.6.2. Oferta histórica.

Para su cálculo se usarán datos de los volúmenes de una empresa líder en el sector, como es Unique (determinado en el análisis de la competencia) (Euromonitor International, 2018). También se usará información de los volúmenes de importación y exportación de la empresa, obtenidos del Portal de Operatividad Aduanera de la Sunat, y finalmente los datos del crecimiento anual de la oferta de protectores solares.

El volumen de importación y exportación al 2019 se obtuvo al clasificar la información disponible en la Sunat de acuerdo a la partida arancelaria 3304990000 (partida donde se encuentran los protectores solares) (Sunat, 2019). Asimismo, fue necesario calcular el volumen de producción nacional para el año 2019 de la empresa líder en el sector. Con todos estos datos se podrá calcular la oferta nacional para el 2019. En el Anexo I se muestra el esquema para calcular la oferta histórica.

Tabla 12

Oferta nacional de protectores solares (2019)

Protector solar	Volumen (Ton)
I=Importación	510,80
P=Producción	22,50
E=Exportación	177,00
O=Oferta Nacional	356,30
O=I+P-E	

Nota. Fuente: Operatividad aduanera (SUNAT).

Luego es necesario calcular el crecimiento de la oferta de protectores solares desde el 2014 hasta el 2019, como se muestra en la Tabla 13. Con el cálculo de la oferta nacional del 2019 y el porcentaje de crecimiento de la oferta de protectores solares se determinará la oferta nacional del 2014 hasta el 2019. Asimismo, con la información obtenida de la Sunat sobre la importación y exportación del 2014 al 2019 se calculará la producción nacional, como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 13

Porcentaje de crecimiento de la oferta de protectores solares

Año	C=Porcentaje de crecimiento de la oferta de protectores solares (%)
2014	1 %
2015	4 %
2016	6 %
2017	4 %
2018	3,3 %
2019	7,7 %

Nota. Fuente: COPECOH.

Tabla 14

Oferta desagregada de protectores solares

Año	I=Importaciones (ton)	E=Exportaciones (ton)	P=Producción nacional (ton) $P = O - I + E$	O=Oferta nacional (ton)
2014	351,50	432,20	360,04	279,34
2015	379,40	323,50	234,61	290,51
2016	391,20	232,30	149,04	307,94
2017	432,60	236,00	123,66	320,26
2018	458,10	212,20	84,93	330,83
2019	510,80	177,00	22,50	356,30

Nota. Fuente: Operatividad aduanera (SUNAT).

2.6.3. Oferta proyectada.

Para realizar el cálculo de la Oferta Proyectada se comparan cuatro tendencias y se elige la de mayor coeficiente de determinación. Los resultados se muestran en la Tabla 15, que indica que el mejor ajuste es el de la Tendencia Exponencial.

Tabla 15

Oferta desagregada de protectores solares

Tendencia	Coeficiente de determinación
Lineal	0,9828
Exponencial	0,9884
Logarítmica	0,8903
Potencial	0,9117

Con la información calculada, se encuentra la ecuación más adecuada para proyectar la oferta hasta el año 2024, lo cual se muestra en la Figura 26. Con lo cual se calcula la oferta proyectada para los años 2020 al 2024 que se presentará en la Tabla 16.

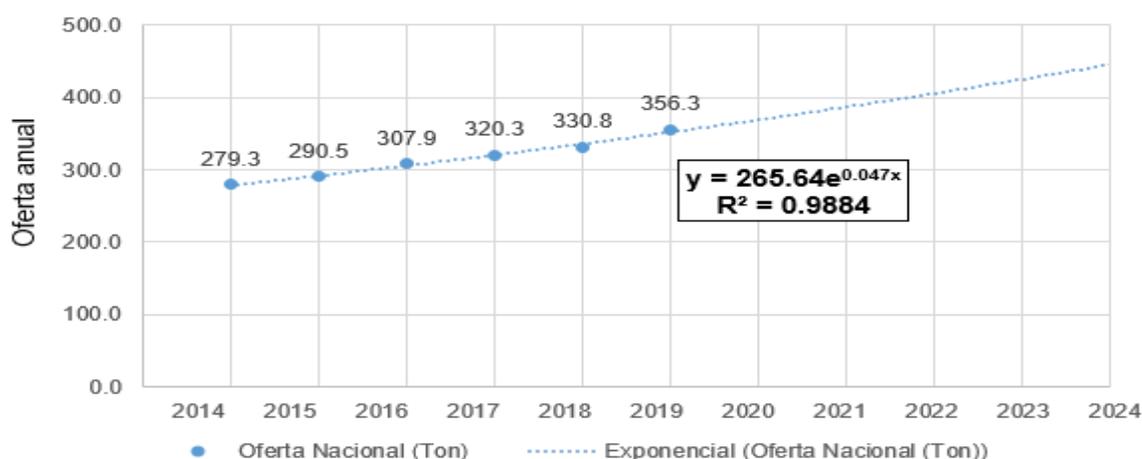


Figura 26. Ecuación para proyectar la oferta de protectores solares (TN)

Tabla 16

Oferta proyectada de protectores solares

Año	Oferta proyectada
2020	369,13
2021	386,89
2022	405,51
2023	425,02
2024	445,48

2.7. Demanda del proyecto.

Para determinarla se usarán herramientas de investigación que ayuden a encontrar estrategias para atender la demanda insatisfecha. En el cálculo de las cantidades requeridas para el desarrollo del proyecto se evaluará la demanda insatisfecha y la del proyecto.

2.7.1. Demanda insatisfecha.

La demanda insatisfecha es la resta de la demanda proyectada y la oferta proyectada.

Tabla 17

Demanda insatisfecha de protectores solares

Año	Demanda proyectada	Oferta proyectada	Demanda insatisfecha
2020	446,12	369,13	24,78
2021	528,18	386,89	59,23
2022	610,24	405,51	122,67
2023	692,30	425,02	185,22
2024	774,36	445,48	246,82

Adicionalmente para hallar la demanda insatisfecha se debe tener en cuenta el porcentaje de personas dispuestas a comprar el producto ofrecido que es un 89% (dato obtenido de la encuesta). Con lo cual la demanda insatisfecha quedaría de la siguiente manera:

Tabla 18

Demanda insatisfecha del protector solar propuesto

Año	% de disposición de compra	Demanda insatisfecha del producto ofrecido (Tn)
2020	89%	22,06
2021	89%	52,71
2022	89%	109,18
2023	89%	164,84
2024	89%	219,67

2.7.2. Demanda del proyecto.

El primer año se espera captar el 3% de la demanda insatisfecha, porcentaje que se espera irá creciendo en un 0,05% por año. Quedando la demanda del proyecto de la siguiente manera:

Tabla 19

Demanda del proyecto

Año	% de Captación	Demanda del proyecto (Tn)
2020	3,00%	0,66
2021	3,05%	1,61
2022	3,10%	3,38
2023	3,15%	5,19
2024	3,20%	7,03

2.8. Plan de marketing.

Es una herramienta esencial para el proyecto, pues ayudará a elaborar un plan que ayude a anticiparse y afrontar los cambios en el entorno del negocio. Para ello se tendrá en cuenta las decisiones estratégicas del producto, plaza, promoción y publicidad y el precio.

2.8.1. Producto.

El protector solar con aceite de uva propuesto brinda un doble beneficio, pues de acuerdo a Artica (s.f.) el aceite de uva le otorga propiedades rejuvenecedoras, humectantes, antiinflamatorias, antimicrobianas y otras más. Mientras que los componentes propios del protector ayudan a prevenir manchas provocadas por los rayos UVA/UVB y ayuda a proteger la piel de los efectos que pueda ocasionar la exposición directa al sol, como por ejemplo: quemaduras solares, el fotoenvejecimiento, el cáncer de piel, entre otros.

La presentación del producto será de 90 g, lo cual también va de acuerdo con la preferencia de los consumidores, pues según los resultados de la encuesta el 29% prefiere una presentación que contenga igual o más de 100 g, el 19% que contenga 90 g y el 10% 80 g que en total hacen el 68% de los encuestados, razón por la cual se toma el tamaño promedio. Además, el producto se presentará en un envase práctico y fácil de transportar, pues de acuerdo con los resultados hechos en la encuesta la practicidad del envase es uno de los 3 atributos más valorados.

El factor de protección solar que tendrá el protector solar propuesto será de 50, que según la página web Bienestar 180 (s.f.) es ideal para personas con piel grasa y clara, ojos marrones o quizá grises y que tienen el pelo castaño o rubio.

Adicionalmente, tomando en cuenta las buenas prácticas recomendadas por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) en su guía Recomendaciones para el Desarrollo de Estudios de Estabilidad de Productos Cosméticos (ONUDI, 2019) se tomarán en cuenta los factores de materia prima, materiales del envase,

proceso de fabricación, especificaciones de calidad y regiones de comercialización para determinar un ciclo de vida del productos óptimo para la salud del cliente que facilite el almacenamiento, distribución y venta del producto. En la Tabla 20 se muestra la ficha técnica del producto.

Tabla 20

Ficha Técnica

Producto	Protector solar con Aceite de Uva
Definición	Producto para la piel que tiene como fin exclusivo o principal la protección de la radiación producida por el sol y que adicionalmente contiene extracto y aceite de uva.
Características Generales	Los ingredientes diferenciadores que contendrá el protector solar son el extracto y aceite de uva que se obtendrán por procesos de tamizado y prensado en frío respectivamente.
Características Organolépticas	Color: Blanco. Consistencia: Cremosa con acabado invisible en la piel. Olor: Sin olor
Variedad	Una sola variedad: protector solar con extracto y aceite de uva para todo tipo de piel.
Rotulado	La etiqueta del producto incluirá: <ul style="list-style-type: none"> - Número de lote - Peso Neto - Ingredientes - Modo de empleo y precauciones - Código de barras - Fecha de producción y fecha de vencimiento - Factor de protección solar - Tiempo de vida útil desde su apertura
Empaque y presentación	Tubo de 90 gramos
Tiempo de Vida Útil	36 meses (sellado) 12 meses (desde su apertura)

2.8.2. Plaza.

Los canales de distribución de protectores solares son venta directa (catálogo), farmacias, supermercados, retail y comercio electrónico. Debido a que se trata de un producto de cuidado personal con fines estéticos y de salud, es importante que se comercialicen en lugares que transmitan seguridad y confianza. De acuerdo a la encuesta un 36% compraría el protector solar por la calidad del producto y un 19% por recomendación de conocidos o expertos.

En este sentido la comercialización por venta directa está relacionada sobre todo a la recomendación de boca a boca.

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada las personas prefieren comprar los protectores solares mediante catálogo (venta directa) y farmacias, por otro lado, los lugares donde nunca comprarían un protector solar son las bodegas y mercados, centros naturistas y las tiendas por departamento puesto a que este tipo de canales no están especializados en vender este tipo de productos y no son muy confiables como el caso de las bodegas y mercados. Cabe resaltar que la encuesta se realizó en distritos donde residen mayor cantidad de personas pertenecientes a los NSE A y B de los cuales se sabe, según su estilo de vida, que prefieren comprar en lugares o personas confiables, que sobre todo les aseguren calidad.

De acuerdo con el resultado de la encuesta en cuanto a preferencia de compra, se determinó la siguiente distribución de los canales de venta por los cuales se llegará al consumidor final. Adicionalmente, en el Anexo J se muestran los locales en los que se venderán el producto y el porcentaje de la producción que será destinado a cada punto de venta.

Tabla 21

Porcentaje de distribución de los canales de venta

Porcentaje	Canal de venta
50%	Cadenas de farmacias
15%	Supermercados
35%	Farmacias independientes

2.8.3. Promoción y publicidad.

Para la promoción del producto se usará la estrategia PULL, estrategia de sentido ascendente que orienta sus esfuerzos de comunicación al consumidor final, mediante medios de comunicación masivos, como lo mostró Philip Kotler en su libro de Fundamentos de Marketing (Kotler, 2013, p. 364). Los clientes finales solicitan los productos del fabricante en los puntos de venta minoristas, este se lo solicite al mayorista y finalmente al fabricante.

- Promoción de ventas de protectores solares: Para incentivar la compra del producto a corto plazo será necesario el uso de promociones atractivas que busquen aumentar la demanda y lograr que el producto tenga mayor presencia. Estas promociones tendrán mayor frecuencia en temporadas de verano, debido al incremento de la frecuencia de compra de las personas. De acuerdo a la encuesta que realizó Oncosalud con el apoyo de Ipsos Perú, menciona que el 59% de los encuestados usa protector solar en temporada de

verano o primavera, en las cuales se evidencia una mayor incidencia de radiación solar (Oncosalud, 2020).

De la encuesta se obtuvo que el 41% de las personas prefiere la promoción 2x1 y el 27 % la promoción de Pack bloqueador + crema facial humectante. Para el lanzamiento del producto se repartirá gratuitamente un sachet del producto en una presentación de 6 g. Y cuando la marca logre reconocimiento ofrecer promociones anteriores.

La promoción del producto irá acompañada de la difusión de la Certificación de Allergisa con la cual contará la empresa, esta tiene un reconocimiento a nivel mundial respecto a la cobertura en relación a la RUV-A y RUV-B, que certifica los “claims” de hipoalergenicidad, resistencia al agua y sudoración (Sunwork, s.f.).



Figura 27. Promociones más atractivas de protectores solares – Encuesta

- Publicidad: En la difusión de la venta del producto se hará énfasis el uso de insumos naturales como es el aceite de uva, obtenido de los residuos de las semillas y la cáscara de uva que es producto de la elaboración de los piscos. Según la encuesta realizada, los medios publicitarios de preferidos por las personas para recibir información del producto son: Facebook con un 42 % de nivel de aceptación, TV 22%, correo electrónico 11%, página web 9%, radio 8%, twitter 6% y otros 2%.

Mediante las encuestas se pudo determinar que el medio de mayor preferencia y uso de las personas es el internet. De acuerdo a la Revista Digital Ciberprensa (s.f.) en el país existen tres formas para realizar publicidad en internet, para ello es necesario contar con una página web a la cual los consumidores llegarán luego de darle clic al anuncio, estas formas son: El costo por clic, es el de mayor uso en internet y consiste en colocar el anuncio en una página web de reconocimiento como diarios de difusión, medios informativos, etc.

El segundo es el costo por pop up, hace que cuando los usuarios ingresen a páginas de reconocimiento y mayor uso, se despliegue una ventana en la pantalla con el anuncio de la empresa para darle mayor visibilidad. Finalmente está el costo por adquisición, que supone poner anuncios en una reconocida página web, a la que se le paga de acuerdo a la acción que realice.

La forma de pago para promocionar el producto y la página web de la empresa será el costo por clic, en el cual se pondrá el anuncio en una página web reconocida, como es el caso de: El Comercio, Perú 21, La República; y se esperará a que los clientes le den clic para que les redirija a la página web de la empresa. El costo por cada clic hecho que dirija a la página web de la empresa se encuentra entre \$ 0,10 y \$ 0,30 (Dosmedia, s.f.).

También se debe aprovechar las redes sociales para la difusión y reconocimiento de la marca. Estar siempre alerta a las inquietudes y recomendaciones que puedan hacer las personas en las redes sociales y dar respuesta a ellas. Ello permitirá conocer más al público objetivo, sus preferencias y el contenido que más les gusta. Para posteriormente lograr clientes fieles que difundirán el uso de la marca y su preferencia.

Por otro lado, se plantea anunciar en televisión en programas de rating alto y medio bajo, cuyos costos son S/ 2 000 y S/ 800 respectivamente; con una duración de 30 segundos, se transmitirá 4 veces al día y durante 15 días. Asimismo, se anunciará en los dos radios de mayor preferencia por las personas de los niveles socioeconómicos A y B, las cuales según el Estudio sobre Consumo radial y televisivo son RPP y Felicidad, cuyos costos por segundo son S/ 40 y S/ 8 respectivamente (CPI, 2019). Los anuncios tendrán una duración de 10 segundos y se transmitirán cuatro veces al día durante 15 días.

2.8.4. Precio.

Para establecer un precio rentable se requiere realizar un estudio de la demanda del producto, definir los costos para su elaboración y un comparativo con el resto de competidores y sustitutos.

a) Factores externos

- El mercado y la demanda: En el mercado existen varias empresas que ofrecen protectores solares, como: Unique, Nivea, L'ebel, Hawaiian Tropic, Avon, Garnier, Bioderma, Elvive, Natura, Eucerin, etc. Pero el diferencial con estas marcas es que la empresa ofrece un protector solar a base de un producto natural que es el aceite de uva, lo que le da un plus y diferencial sobre la competencia.

- Precios de los competidores: Existen marcas donde el precio es mayor debido a que brindan soluciones más especializadas: L'ebel, Bioderma, Unique, Natura y Eucerin. El segundo grupo lo conforman empresas como: Hawaiian Tropic, Nivea, Avon, Garnier y Elvive; con precios promedios de 0,4 S//g. Finalmente se encuentran otras marcas como: Lab. Portugal, Intradevco, etc; con un precio promedio de 0,18 S//g. A continuación se muestra los precios de los principales protectores solares:

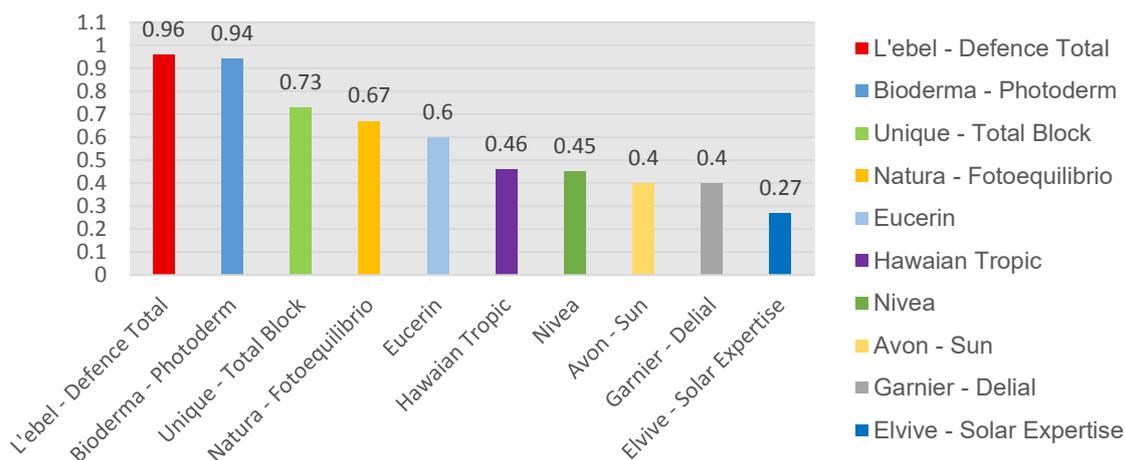


Figura 28. Precio por gramo (soles) de protectores solares

- Percepción del precio por parte de los consumidores: Según la encuesta realizada, la mayor cantidad de personas (30%) están dispuestas a pagar por el protector solar a base de aceite de uva un valor de S/ 80 y un 22% un precio de S/ 70. Es así que el precio sugerido para el producto, teniendo en cuenta una presentación de 90 g y algunas promociones antes mencionadas estaría entre 70 y 80 soles.

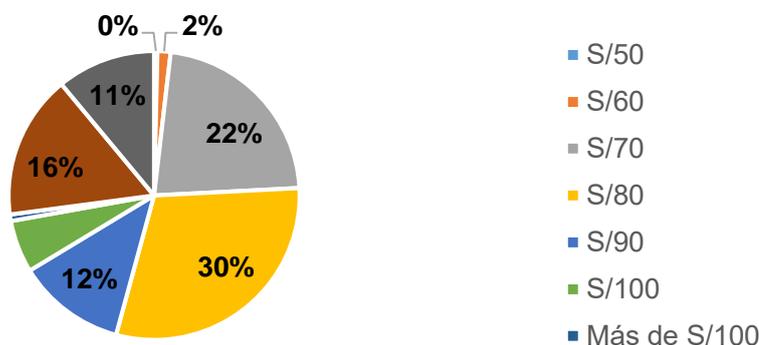


Figura 29. Precio que están dispuesto a pagar por el nuevo producto

b) Factores internos

- Objetivos de mercadotecnia: Liderazgo en un segmento del mercado, debido a que el mercado meta de la empresa se encuentra en los sectores A y B que pertenecen a la denominada Lima Moderna, Lima Este y Lima Sur, donde se buscará posicionar a la marca, como una opción natural de protección contra la piel.

- Costos: Teniendo en cuenta los costos de insumos, producción y logísticos se genera otro posible precio. Este precio será el mínimo por vender, pues de vender a un precio más bajo se incurriría en pérdidas por cada unidad vendida.

Luego de analizar el precio mínimo, máximo y el de la competencia, se determinará el precio del protector solar. A continuación se muestra el precio de la presentación de 90 g que es de S/ 85, precio con el cual se busca ingresar al mercado.

Tabla 22

Precio del protector solar

Presentación	Protector de 90 g (S/)
Precio inicial	72,03
IGV (18%)	12,97
Precio	85

CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

Primero se determinará la localización exacta de la planta, en base al análisis de macro y microlocalización. Se evaluará el proceso productivo, el cálculo de flujos y rendimientos de procesos. Con los cálculos de la capacidad de la planta y el balance de línea se realizará la distribución de la planta y la evaluación ambiental y social del proyecto.

3.1. Localización.

La mejor opción de localización de la planta será la que ayude a lograr la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital a un menor costo unitario. Para lo cual es indispensable evaluar los factores de macro y microlocalización que serán desarrollados a continuación.

3.1.1. Macrolocalización.

El mercado meta de la empresa se encuentra en Lima Metropolitana lo cual es favorable para el negocio, ya que si se ubicara la planta en otro departamento se estaría incurriendo en altos costos de transporte.

También se escogió el departamento de Lima ya que según el reporte del INEI (2020) la mayor cantidad de PEA (Población económicamente activa) se encuentra en este departamento, lo que implica un mayor poder adquisitivo (Ver Anexo K). Además de que en este departamento existe una mayor cantidad de mano de obra especializada.

En cuanto a la producción, Lima presenta un mayor desarrollo tecnológico, lo cual haría que sea más fácil dar mantenimiento a las maquinarias, adquirir nuevas máquinas o solicitar técnicos en caso de errores o fallas. Finalmente se puede mencionar que Lima es la zona que consume el 60% de la producción nacional y en la cual habitan las personas que representan el público objetivo para la empresa. Lo cual permitirá a la empresa obtener mayores ganancias debido a la capacidad adquisitiva de sus clientes.

De acuerdo al Reporte Industrial de Colliers International (2018), en Lima Metropolitana se han identificado que las principales empresas se encuentran ubicadas en 8 zonas que concentran la mayor cantidad de actividad industrial (Ver Anexo L).

El método más conveniente para determinar la zona de ubicación de la planta será el Método de Ponderación de factores, que es una variación del Método de Gibson y Brown (Tompkins, 2006). Para ello, se inicia identificando los factores de macrolocalización más importantes que afectan a la empresa:

FA1.- Precio promedio ofertado (\$/m²): Se debe de elegir localidades con precios de compra accesibles y cuyos montos ayuden a la viabilidad del negocio.

FA2.- Disponibilidad del terreno: Para la localización de la empresa se debe tener en cuenta las zonas que dispongan de terrenos para uso industrial, lo cual permitirá la creación de una empresa que produce y comercializa protectores solares.

FA3.- Distancia al público objetivo: Se debe de considerar una zona que permita un adecuado acceso al público objetivo. Asimismo, la zona escogida debe de facilitar la gestión para la llegada de insumos y la salida de los productos finales por medio de los transportes de carga pesada.

FA4.- Proximidad a los proveedores: El local debe ser seleccionado de tal forma que los proveedores tengan una mayor cercanía y accesibilidad a la planta, porque el transporte de insumos y materiales representan un costo para la empresa.

FA5.- Disponibilidad de Servicios (Energía, agua, comunicaciones): El servicio eléctrico, agua, desagüe, comunicaciones, entre otros son factores importantes que ayudarán a mantener en buen estado las máquinas y equipos, garantizar el desarrollo del proceso productivo para ofrecer productos de calidad a los clientes.

Una vez determinados los principales factores, se empleará el Método de Ponderación de Factores de Macrolocalización que se muestra en el Anexo M.

Luego de haberse determinado el peso correspondiente a cada uno de los factores y asignado el puntaje correspondiente a cada uno de los distritos. Se realizará el cálculo del puntaje total, el cual es el resultado de la multiplicación del peso de cada factor con el puntaje de cada distrito. Donde el puntaje de mayor valor determinará la mejor ubicación de la planta, en el Anexo L se muestran los cálculos.

Al realizar la calificación ponderada de las alternativas de localización, se determinó que la zona seleccionada para la localización de la planta es el Distrito de Villa el Salvador. Ya que es la que cuenta con el mayor promedio ponderado de todas las opciones y el que cumple con los factores determinantes para la localización.

3.1.2. Microlocalización.

Luego de haber determinado en el anterior punto que la planta se ubicará en el distrito de Villa el Salvador. Se procederá a evaluar factores de microlocalización, que determinen la ubicación exacta de la planta. Los factores por evaluar serán los siguientes:

FA1.- Costo del terreno: Permite evaluar el monto que se destinará para la compra del terreno y podría determinar si el proyecto es factible, debido a su influencia en el capital requerido.

FA2.- Acceso a redes viales: La zona en la que se ubicará la planta debe contar con vías de acceso rápido. Lo cual ayudará a que la distribución de la materia prima y productos terminados se realice de forma eficiente, debido a que existe una buena comunicación tanto con los proveedores como con los clientes.

FA3.- Condiciones del terreno: El terreno a escoger debe contar con las dimensiones y condiciones adecuadas para realizar una buena distribución de la planta.

FA4.- Inmediaciones seguras: Es importante asegurar la seguridad del personal que; así como también los equipos, maquinarias y bienes que se tenga en la empresa.

Luego se evalúa cada factor mediante una matriz de ponderación, para determinar los pesos que serán asignados a cada factor. La puntuación va de una escala del 1 al 3, donde 1 representa que el factor horizontal es de menor relevancia que el vertical y el 3 que el factor horizontal es de mayor relevancia.

Tabla 23

Matriz de Ponderación de los factores de microlocalización

Factores	FA1	FA2	FA3	FA4	Total del puntaje	Peso
FA1		3	3	3	9	37,50%
FA2	1		3	3	7	29,17%
FA3	1	1		3	5	20,83%
FA4	1	1	1		3	12,50%

Luego de determinar los pesos de cada factor se buscarán terrenos ubicados en el Distrito de Villa el Salvador, que cuenten con las características antes evaluadas. Se dispone de los siguientes terrenos:

Tabla 24

Datos de alternativas de terrenos en Villa el Salvador

Terreno	Dirección	Área	Costo del terreno
Terreno 1	Av. Separadora Industrial 15816 Villa El Salvador	800 m ²	S/ 2 324 000
Terreno 2	Mz. C Lote 2 Av. El Sol, Villa el Salvador	878 m ²	S/ 2 838 150
Terreno 3	Calle 4, Cercado de Lima 15816, Villa el Salvador	849 m ²	S/ 1 878 500
Terreno 4	Av. 1ro de Mayo, Villa El Salvador	840 m ²	S/ 1 155 000
Terreno 5	Av. El Sol, Villa El Salvador	1000 m ²	S/ 2 656 000

Finalmente se procederá a asignar el puntaje a cada uno de los terrenos de acuerdo con el factor evaluado, la puntuación asignada será de una escala del 1 al 5, donde 1 corresponde al terreno que ofrece un bajo aporte y 5 al que ofrece el mejor aporte. En el Anexo M se muestran las calificaciones ponderadas de las alternativas.

Al realizar la evaluación se determinó que el terreno que prestó mejor puntaje en la evaluación es el Terreno 4, el cual corresponde al terreno ubicado en la Av. 1ro de Mayo Villa el Salvador, cuenta con 840 m² y tiene un costo de S/ 1 155 000.

3.2. Proceso productivo.

En esta sección se detallará todo el proceso productivo para la elaboración del protector solar cumpliendo con los estándares de calidad, para luego realizar el diagrama del proceso y el balance de masa que serán desarrollados a continuación.

3.2.1. Descripción del proceso productivo.

De acuerdo con la Comisión Europea, se define como protector solar a cualquier producto para la piel que tiene como fin exclusivo o principal la protección de la radiación producida por el sol (Comisión Europea, 2018). Para cumplir con esta finalidad el protector solar se compone de ciertos filtros solares que pueden ser físicos o inorgánicos, químicos u orgánicos, químicos u orgánicos y biológicos.

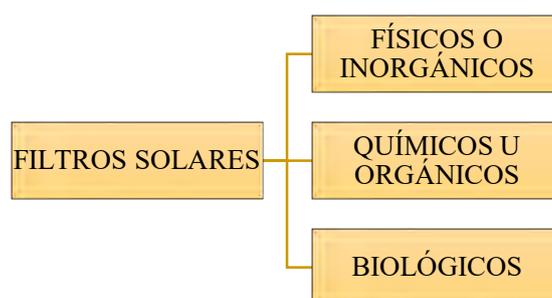


Figura 30. Tipos de filtros solares

El protector solar propuesto estará compuesto por filtros solares químicos, los cuales penetran varias capas de la piel asegurando mayor protección, además serán seleccionados adecuadamente para evitar cualquier irritación o problema con la piel.

Los componentes que se utilizarán para el protector solar están divididos en fases según el momento de su utilización dentro del proceso productivo. En el Anexo P se muestran las fases.

Para definir el proceso productivo del protector solar se utilizaron como referencia investigaciones pasadas de estudios de prefactibilidad y factibilidad de cosméticos, cremas y protectores solares, y temas relacionados. Por ejemplo, se usó como referencia el trabajo de tesis titulado “Validación como metodología de mejora y control de proceso en una industria cosmética” de la Universidad Nacional de Ingeniería (s.f.). Además, se realizaron entrevistas con expertos, que están a cargo del desarrollo del protector solar con extracto de uva, como parte de una investigación realizada en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Como resultado, se establecieron las siguientes operaciones para el proceso de fabricación del protector solar:

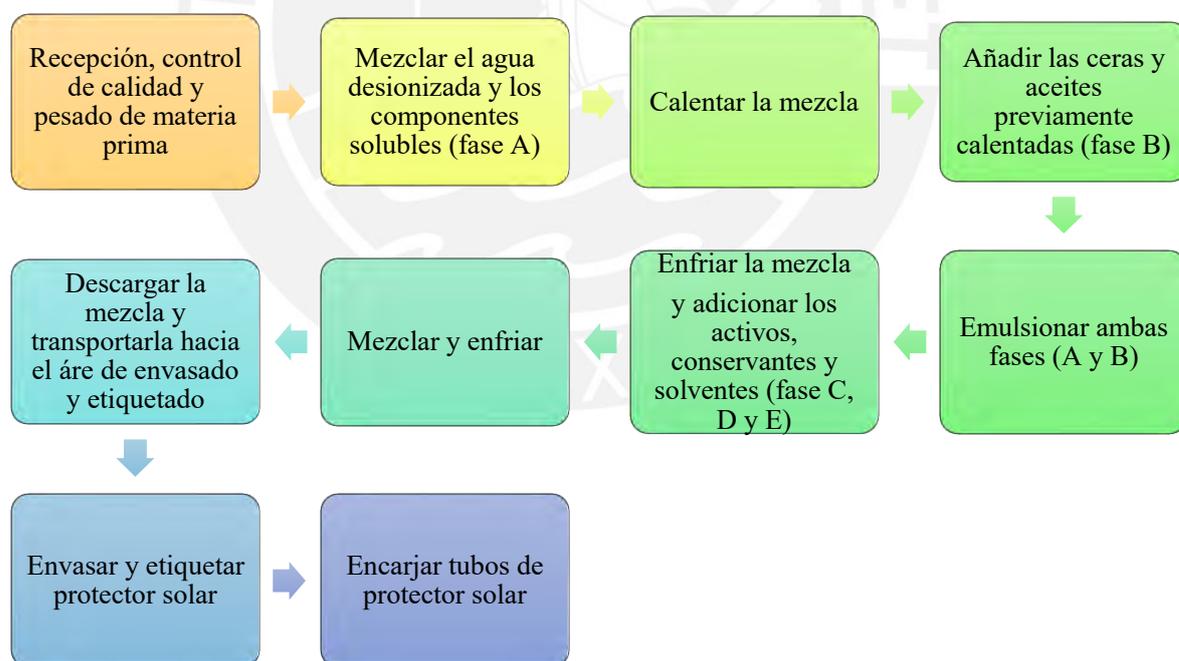


Figura 31. Proceso de elaboración de un protector solar con aceite y extracto de uva

- **Recepción, control de calidad y pesado de materia prima:** Se recibe los insumos para la elaboración del protector solar y a continuación se procede a realizar un estricto control de calidad para asegurar que todos los insumos estén en óptimas condiciones. Una vez que los insumos hayan pasado el control de calidad, se pesan todos los componentes que conforman el protector solar de acuerdo con la cantidad que se requiera fabricar en ese momento y pasan al área de producción propiamente dicho.

- **Mezclar el agua desionizada y los componentes solubles (fase A):** En un tanque mezclador se pasa a mezclar los componentes solubles que son el agua desionizada, la glicerina y el modificador reológico, que permitirá controlar la viscosidad del producto.

- **Calentar la mezcla:** Una vez mezclados los componentes solubles se calienta la mezcla hasta llegar a los 75°C durante 15 minutos.

- **Añadir ceras y aceites (fase B) previamente calentadas:** En otro tanque todos los componentes de la fase B conformada por los filtros UV y los emolientes se mezclan y calientan hasta alcanzar los 75°C durante 30 minutos. Una vez que se haya mezclado completamente y obtenido la temperatura necesaria se añade la fase B a la fase A.

- **Emulsionar ambas fases (A y B):** Una vez que la mezcla de los componentes solubles haya alcanzado los 75°C se agrega la mezcla de la fase B a 75°C y posteriormente se procede a emulsionar toda la mezcla durante 1 hora hasta que sea homogénea.

- **Enfriar la mezcla y adicionar los activos, conservantes y solventes (fase C, D y E):** Una vez que la mezcla está integrada, se procede a enfriarla por 1 hora hasta alcanzar los 40°C y se puedan adicionar los activos (aceite de semilla de uva y el extracto de uva), el conservante y solvente, y así obtener la viscosidad y pH final que se desee.

- **Mezclar y enfriar:** Se agita la mezcla durante 12 minutos aproximadamente hasta que esté completamente homogénea y finalmente se vuelve a enfriar hasta alcanzar la temperatura ambiente (25°C aproximadamente). Una vez terminados estos procesos, se realiza un control de calidad para verificar que el producto cumpla con todas las características químicas requeridas (viscosidad, pH, densidad, color, aroma, etc.).

- **Descargar la mezcla y transportarla hacia el área de envasado y etiquetado:** Se descarga la mezcla del tanque principal y se transporta al área de envasado y etiquetado.

- **Envasar y etiquetar protector solar:** En el área de envasado se introduce la mezcla en tubos de polietileno de alta densidad que vienen a ser los envases para luego

proceder a etiquetarlos. Toda la línea de producción desde la recepción de insumos hasta el envasado se encuentra en un ambiente con el aire controlado para asegurar que el producto no sufra ninguna contaminación. A partir del proceso de envasado se pasan los tubos a otra área donde ya no se tiene el aire controlado y de esta manera ser más eficientes con el uso de la energía necesaria para mantener el ambiente en condiciones.

Terminado el etiquetado se pasa un nuevo control de calidad donde se verifica que el producto final tenga el peso correcto y los tubos no se encuentren dañados.

- **Encajar tubos de protector solar:** Los tubos debidamente etiquetados se ponen en cajas y se embala el producto para ser transportado al almacén de productos terminados.

Debido a que el protector solar tiene como característica principal el extracto y aceite de uva que le agregan más propiedades beneficiosas para la piel, se procederá a detallar el proceso de elaboración de estos insumos. Para determinar el proceso de elaboración del extracto de uva, se tuvieron de referencia trabajos de investigación relacionados al tema y entrevistas con expertos inmersos en proyectos relacionados a la extracción de extracto de uva en la PUCP con los cuales se pudo definir el proceso de elaboración de extracto de cáscara de uva.



Figura 32. Proceso de elaboración del extracto de uva

- **Recepción de materia prima (cáscara):** Se recibe la cáscara de uva obtenida de los residuos de la producción de pisco y vino, se revisa que no estén muy deterioradas puesto que no deben pasar mucho tiempo expuestas al ambiente desde su obtención.

- **Procesado:** La cáscara de uva se procesa en una licuadora semi-industrial para homogenizarla. La operación se realizará aproximadamente en 18 minutos.

- **Extracción acuosa y calentado:** Una vez que se tiene la cáscara homogenizada se le agrega agua en una proporción de 3 kilos de agua por 1 kilo de cáscara. Esta mezcla es calentada en una marmita hasta los 80°C para poder realizar la extracción acuosa que dura un promedio de 18 horas. Durante este lapso los componentes que le otorgan propiedades beneficiosas a la cáscara de uva se desprenden y se concentran en el agua.

- **Filtrado:** Culminada la extracción acuosa se filtran los desechos sólidos que ya perdieron todas sus propiedades y se obtiene la fase acuosa libre de impurezas. Durante este proceso la temperatura de la fase acuosa disminuye a 45°C aproximadamente.

- **Concentrado:** La fase acuosa limpia pasa a un evaporador al vacío donde se concentra el líquido hasta que quede la mitad del volumen inicial, dura 2 horas y se realiza a 65°C.

- **Estandarizado:** El líquido concentrado pasa a una marmita donde se procede a realizar el estandarizado de la solución. Con lo cual se conocerá con exactitud cuál es su concentración. Este procedimiento se realiza por unos 30 minutos a 60°C.

- **Atomizado:** Mediante un proceso de deshidratación por aspersion se procede a separar las partículas del agua de la mezcla. De esta manera se obtienen el extracto. Este proceso se realiza aproximadamente en 2 horas y media a una temperatura de 160°C.

- **Embolsado y sellado:** Finalmente, el extracto pasa a ser embolsado, sellado y rotulado para su posterior almacenamiento. En esta etapa se realiza una inspección al producto final de modo que se cumplan con todas las características deseadas.

De manera similar al extracto de cáscara de uva, se definió el proceso de extracción de aceite de las semillas de uva mediante investigaciones pasadas y entrevistas con expertos investigadores de la PUCP. Los trabajos de investigación utilizados como referencia se titulan “Extracción y caracterización de aceite vegetal de las semillas de uva borgoña utilizando enzimas” de la Universidad Agraria La Molina (Moya, 2017) y “Reaprovechamiento de subproductos generados de los procesos de producción en la empresa Majes Tradición SAC” de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (Díaz, 2017). De acuerdo con las investigaciones se definieron los siguientes procesos.

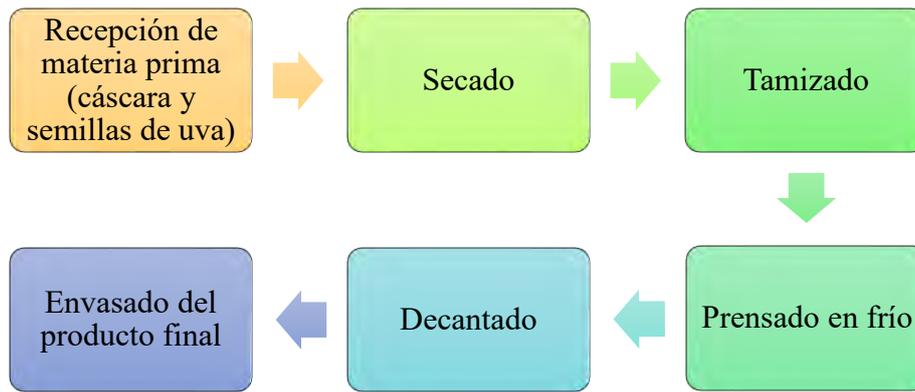


Figura 33. Proceso de elaboración del aceite de semillas de uva

- **Recepción de materia prima (cáscara y semilla de uva):** Se recepción la materia prima, compuesta por cáscara y semillas de uva procedentes de los residuos de la elaboración de pisco y vino. Que son inspeccionadas de modo que se asegure que no fueron expuestas mucho tiempo en el ambiente.

- **Secado:** La cáscara y semillas pasan por un proceso de secado (tratamiento térmico) a 60°C durante 6 horas. De esta manera se retira la humedad de la materia prima.

- **Tamizado:** Deshidratada las cáscaras y semillas, pasan por un tamizado donde se usa un tamiz con el mismo diámetro de las semillas, para separar las semillas de las cáscaras.

- **Prensado en frío:** Las semillas pasan a una prensa hidráulica donde se rompe su estructura y se obtiene el aceite. Este procedimiento se realiza a 55°C durante 20 minutos.

- **Decantado:** El aceite pasa por un proceso de decantado, durante el cual se separa el aceite del agua que pudo haberse mezclado en el prensado. La separación es posible por la diferencia de densidades entre las dos sustancias y así se obtiene el aceite puro.

- **Envasado del producto final:** El aceite será envasado y rotulado. Además, se realiza una inspección del producto final para asegurar su pureza y calidad en general.

3.2.2. Control de calidad.

El protector solar al ser considerado un producto farmacéutico, debe pasar por controles de calidad que aseguren que los productos no estén contaminados y tengan las características físicas y químicas para no perjudicar la salud de los consumidores.

- **Control del pH:** El pH requerido para el producto es de 5, de esta manera se asegura que el producto no produzca daños a la piel.

- **Control de la viscosidad:** La viscosidad del producto debe ser la adecuada, a fin de asegurar que el producto se disperse adecuadamente y no genere sensación grasosa en la piel. Una de las características que son más valoradas por los consumidores, de acuerdo con el estudio de mercado previamente realizado.

- **Control de la densidad:** La densidad de la mezcla se debe mantener siempre estándar, así se asegura que el volumen del producto final no varíe.

- **Control del agua:** El agua para uso farmacéutico y cosmético debe ser tratada cuidadosamente para evitar su contaminación y no interferir con los valores deseados para la mezcla final, se usa agua desionizada.

- **Análisis microbiológico:** El análisis microbiológico es sumamente importante, pues descarta cualquier presencia microbiana que puede generar alguna enfermedad en la piel o causar algún daño a los consumidores finales y perjudicar la imagen del producto.

3.2.3. Diagrama del proceso.

En el Anexo Q se muestra el DOP del Protector Solar, en el Anexo R el DOP del extracto de cáscara de uva y en el Anexo S el DOP del aceite de semilla de uva.

3.2.4. Balance de masa.

El balance de masa del Protector solar se muestra en el Anexo T, en el Anexo U el balance de masa del extracto de cáscara de uva y finalmente en el Anexo V el balance de masa del aceite de semilla de uva.

3.3. Tamaño de planta.

El tamaño de la planta abarca la capacidad instalada de la empresa, representada en la cantidad de frascos de protectores solares que se producirán al año. Para determinar un tamaño óptimo se deberá incurrir en menores costos totales y mayor rentabilidad.

3.3.1. Programa de producción.

Para realizar el programa de producción de la planta, se tendrá en cuenta la demanda anual del proyecto. Asimismo, la presentación del producto, el cual será un frasco de 90 gramos con un Stock de Seguridad del 5%, con lo cual se podrá realizar el cálculo de la demanda anual de la planta:

Tabla 25

Demanda anual de la planta (frascos)

Año	Demanda del proyecto (Tn)	Demanda anual del proyecto (Kg)	Cantidad de frascos por kilogramos (frascos/Kg)	Demanda anual del proyecto (frascos)	Stock de seguridad	Demanda anual de la planta (frascos)
2020	0,66	661,75	1/0,09	7 352,77	5%	7 720,41
2021	1,61	1 607,70	1/0,09	17 863,34	5%	18 756,50
2022	3,38	3 384,45	1/0,09	37 605,00	5%	39 485,24
2023	5,19	5 192,55	1/0,09	57 694,95	5%	60 579,70
2024	7,03	7 029,56	1/0,09	78 106,28	5%	82 011,59

Luego se realizará la planificación de la capacidad, como lo mencionó Krajewski y Ritzman en su libro Administración de operaciones. El cual permite determinar la tasa de producción máxima de la empresa para satisfacer la demanda actual y futura, y lograr que la organización pueda tener oportunidades de crecimiento y ganar beneficios (Krajewski y Ritzman, 2000, p.301).

También se deberá tener en cuenta la estacionalidad que se presenta en la venta de los protectores solares, ya que existen meses de mayor consumo, lo cuales son los meses de verano (diciembre, enero, febrero y marzo) en los cuales la producción se deberá incrementar. A continuación, se muestra la demanda de la planta en un mes pico:

Tabla 26

Demanda de la planta en un mes pico (Tn/mes)

Año	Demanda del proyecto (Tn)	Stock de seguridad	Demanda del proyecto en un mes pico (Tn/mes)	Demanda de la planta en un mes pico (Tn/mes)
2020	0,66	5%	0,11	0,12
2021	1,61	5%	0,27	0,29
2022	3,38	5%	0,57	0,60
2023	5,19	5%	0,88	0,93
2024	7,03	5%	1,19	1,25

Para determinar la demanda diaria de la planta en un mes pico se considerará un turno de trabajo de 8 horas al día y 26 días al mes (lunes a sábado). Con lo cual se podrá realizar el cálculo de la capacidad de la planta para los 5 años del proyecto. En ese caso se tiene que en el año 2020 se tiene una capacidad de 4,76 Kg/día y en el año 2024 de 50,57 Kg/día, como se muestra a continuación:

Tabla 27

Demanda diaria de la planta en un mes pico (Kg/día)

Año	Demanda de la planta en un mes pico (Tn/mes)	Demanda de la planta en un mes pico (Kg/mes)	Stock de seguridad	Demanda diaria de la planta en un mes pico (Kg/día)
2020	0,12	117,89	5%	4,76
2021	0,29	286,41	5%	11,57
2022	0,60	602,93	5%	24,35
2023	0,93	925,03	5%	37,36
2024	1,25	1,252,29	5%	50,57

3.4. Características físicas.

Las características físicas para la fabricación de productos cosméticos deben ser sumamente rigurosas puesto que se tratan de productos que son utilizados directamente por las personas. Para cumplir con todas ellas se tomarán en cuenta las Buenas Prácticas de Manufactura para productos cosméticos establecidas por la Comisión Europea.

3.4.1. Infraestructura.

La planta de producción será construida siguiendo las siguientes características:

- El espacio de la planta debe tener el suficiente espacio para tener todas las áreas bien organizadas para evitar contaminación durante el proceso.
- Control adecuado de las instalaciones para evitar insectos, roedores o cualquier otro animal u objeto que pueda contaminar el producto.
- Las paredes y pisos deben tener superficies lisas para facilitar su limpieza y preferentemente ser pintadas de blanco. Además deben ser superficies impermeables, a fin de evitar filtración de líquidos.
- Se deben instalar filtros y sistemas que permitan tener aire controlado en el área de producción del protector solar. También son necesarios controles de humedad, temperatura y adecuada iluminación.
- Dentro de las instalaciones se deben considerar espacios de desinfección para los operarios involucrados en el proceso productivo y para la limpieza de equipos y utensilios. También es necesario proteger los accesos a la planta como puertas y ventanas para evitar el ingreso de contaminantes.
- Las tuberías y drenajes deben estar correctamente instalados para evitar la contaminación por condensación por goteo y además para evitar la contaminación del agua, que es un insumo importante del producto.

Las áreas por las cuales estará conformada la planta se muestran en el Anexo W.

3.4.2. Maquinaria y equipos.

Deben ser seleccionados cuidadosamente para evitar la corrosión, acumulación de material, suciedad y otros agentes que causen contaminación en el proceso de producción. Además de tener el tamaño y precisión adecuados para las operaciones.

Por otro lado, se debe tener un programa de mantenimiento y limpieza que asegure el correcto funcionamiento de los equipos. Los equipos y máquinas que ya no funcionen correctamente, deben ser reemplazados a la brevedad posible a fin de evitar errores.

Maquinarias y equipos de planta:

En el Anexo X y Y de detallan las características de las máquinas y equipos respectivamente utilizados para la fabricación del protector solar.

Equipos de oficina y otros:

Tabla 28

Equipos de oficina y otros

Equipos	Proveedor	Cantidad	Precio (unidad)
Laptop	Lenovo	8	S/ 1 700,00
Computadora de escritorio	Lenovo	8	S/ 1 699,00
Impresora multifuncional	Importaciones Hiraoka	2	S/ 700,00
Proyector	Digitalz Perú	2	S/ 1 285,00
Central telefónica	Skyphone	1	S/ 1 300,00
Sistema de cámaras de seguridad	Skyphone	1	S/ 2 500,00
Televisor	Importaciones Hiraoka	1	S/ 1 299,00
Refrigeradora	Importaciones Hiraoka	1	S/ 1 099,00
	Voltaje: 220V/60Hz		
	Capacidad: 290L		
	Marca: Miray		
Horno microonda	Importaciones Hiraoka	2	S/ 150,00
	Voltaje: 220V/60Hz		
	Potencia: 1.5KW		
	Marca: Samsung		
Dispensador de agua	Importaciones Hiraoka	4	S/ 200,00

Muebles y enseres:

Tabla 29

Muebles y enseres

Muebles y enseres	Proveedor	Cantidad	Precio (unidad)
Mesa de trabajo	Harmans	5	S/ 1 070,00
Lavadero industrial	Harmans	1	S/ 2 400,00
Casilleros metálicos	Farvimet	1	S/ 250,00
Banca para vestidos	Master direct	4	S/ 300,00
Escritorio	Visso	10	S/ 1 100,00
Sillón ejecutivo	Visso	4	S/ 900,00
Silla de oficina	Visso	6	S/ 400,00
Mesa de reuniones	Visso	2	S/ 1 300,00
Counter de recepción	Visso	1	S/ 2 450,00
Sillas de espera	Visso	2	S/ 500,00
Juego de comedor	Sodimac	6	S/ 300,00
Sillas de gerencia	Visso	1	S/ 500,00
Credeza	Visso	10	S/ 640,00
Módulo de cocina	Sodimac	1	S/ 730,00

3.4.3. Distribución de planta.

Será definida mediante la construcción de una tabla relacional de actividades (TRA), un diagrama relacional de actividades (DRA) y finalmente se utilizará el algoritmo de Francis para realizar la distribución de bloques unitarios de las áreas previamente definidas. La utilización de estas técnicas asegurará la correcta distribución y disposición de las áreas en el espacio disponible (Meyers, 2006, p. 181).

-Tabla relacional de actividades (TRA): Para su construcción se debe tener en cuenta el nivel de importancia y el motivo de las relaciones, los cuales se identifican con letras y números tal como se detallan en la Tabla 30. Posteriormente, de acuerdo con la metodología se calcula la cantidad de relaciones de cada tipo que se debe considerar para la construcción de la tabla que se detalla en la Tabla 31.

Tabla 30

Codificación de la tabla relacional de actividades

Código de tipo de relación	Importancia	Código de motivo de relación	Motivo de Relación
A	Absolutamente necesaria	1	Flujo de material
E	Específicamente importante	2	Higiene (polvo, impurezas, etc.)
I	Importante	3	Mismo personal
O	Ordinaria, no vital	4	Accesibilidad

U	Última prioridad, no importante	5	Seguridad
X	Indeseable		

Tabla 31

Cálculo de cantidad de relaciones por tipo

Tipo de Relación	Porcentaje	Cálculo	Número de relaciones
A o X	$\leq 5\%$	$\leq 5\% * 66$	3
E	$\leq 10\%$	$\leq 10\% * 66$	7
I	$\leq 15\%$	$\leq 15\% * 66$	10
O	$\leq 20\%$	$\leq 20\% * 66$	13
U	$\leq 50\%$	$\leq 50\% * 66$	33

Del cálculo se obtiene que el número total de relaciones en total es 66.

Finalmente, teniendo en cuenta el tipo de relaciones y las cantidades halladas por tipo se construye la tabla relacional de actividades de las áreas definidas:

1. Almacén de MP	U
2. Almacén de PT	1 A U 1 I
3. Zona de fraccionado	4 U 1 O A 2 U 1 I
4. Zona de fabricación de extracto y aceite de uva	1 A 2 E 1 O I 1 U 1 I 4 I
5. Zona de fabricación de protectores solares	4 O 1 E 4 O 4 U E 4 E 1 U 4 U 2 U
6. Zona de etiquetado y encajado de protectores solares	1 E 4 U 2 U 2 U 2 U I 4 U 3 U 2 U 2 U 2 E 3
7. Laboratorio de control de calidad	1 O 3 U 5 U 5 X 2 I 3 U 3 U 5 U 5 X 2 I 3
8. SSHH y vestuario del personal de planta	5 U 2 U 5 X 5 O 4 U 5 U 2 O 5 O 1
9. Oficinas administrativas	4 I 5 X 4 O 1 I 2 O 5 U 1
10. SSHH de personal administrativo	3 O 3 I 5 O 3 U 3
11. Comedor	3 U 2 U 5
12. Zona de recepción y despacho	5

Figura 34. Tabla relacional de actividades

- Diagrama relacional de actividades (DRA): De acuerdo a lo obtenido en la construcción de la tabla relacional de actividades, se asigna un símbolo y un color a cada tipo de relación que se detallan en el Anexo Z. A continuación, se va construyendo el diagrama empezando por las relaciones de mayor importancia.

Finalmente se grafican las relaciones tipo X, que resulta el diagrama relacional de actividad:

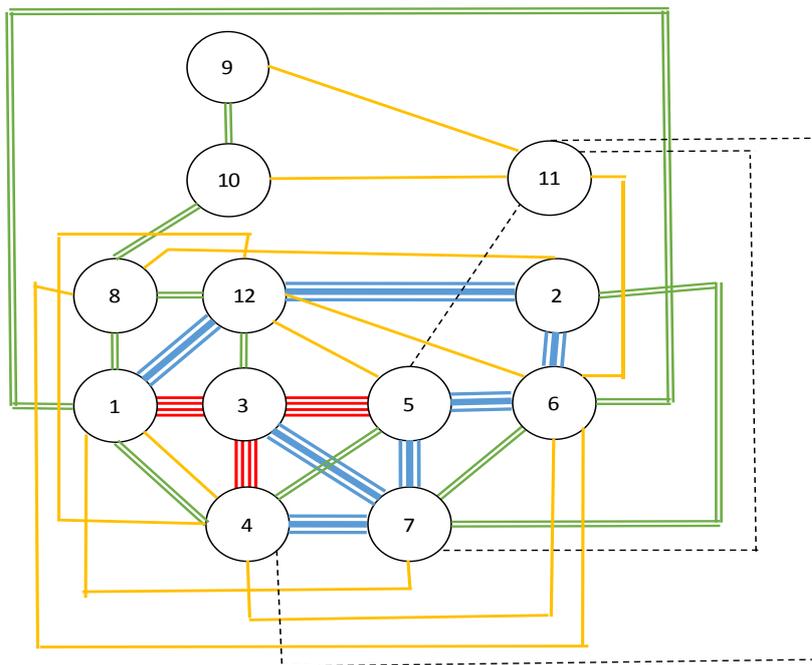


Figura 35. Diagrama relacional de actividades

- Distribución de bloques: Para determinar la distribución adecuada de las áreas se utilizará el algoritmo de Francis y de esta manera hallar el *layout* de bloques unitarios. A las relaciones definidas en la TRA se asigna un puntaje que se detallan en la Tabla 32. Posteriormente, se construye una tabla (Tabla 33) de doble entrada donde se muestran las relaciones entre áreas y se calcula el ratio de cercanía total (RCT) que se calcula a partir de los valores absolutos de los puntajes asignados.

Tabla 32

Puntaje de asignación

A	E	I	O	U	X
10000	1000	100	10	0	-10000

Tabla 33

Asignación de ratio de cercanía total

	Área												Relación						Ratio de cercanía total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	E	I	O	U	X	
1		U	A	I	O	I	O	I	U	U	U	E	1	1	3	2	4	0	11320
2	U		U	U	U	E	I	O	U	U	U	E	0	2	1	1	7	0	2110
3	A	U		A	A	U	E	U	U	U	U	I	3	1	1	0	6	0	31100
4	I	U	A		I	O	E	U	U	U	X	O	1	1	2	2	4	1	21220
5	O	U	A	I		E	E	U	U	U	X	O	1	2	1	2	4	1	22120
6	I	E	U	O	E		I	O	U	U	O	O	0	2	2	4	3	0	2240
7	O	I	E	E	E	I		U	U	U	X	U	0	3	2	1	4	1	13210
8	I	O	U	U	U	O	U		U	I	O	I	0	0	3	3	5	0	330
9	U	U	U	U	U	U	U	U		I	O	U	0	0	1	1	9	0	110
10	U	U	U	U	U	U	U	I	I		O	U	0	0	2	1	8	0	210
11	U	U	U	X	X	O	X	O	O	O		U	0	0	0	4	4	3	30040
12	E	E	I	O	O	O	U	I	U	U	U		0	2	2	3	4	0	2230

Luego de obtener los RCT se realiza un ranking de las áreas y se ordena de mayor a menor RCT según su relación. El ranking de áreas se detalla en la Tabla 34.

Tabla 34

Ranking de áreas de acuerdo con los ratios hallados

Orden	Área	Motivo
1°	3	Mayor RCT
2°	5	A con 3, mayor RCT
3°	4	A con 3, mayor RCT
4°	1	A con 3, mayor RCT
5°	7	E con 3, mayor RCT
6°	6	E con 5
7°	12	E con 1
8°	2	E con 6
9°	8	I con 1
10°	10	I con 8
11°	9	I con 10
12°	11	X con 5, última área colocada

Una vez ordenadas las áreas, se ubica el área con mayor RCT y se selecciona la posición de la siguiente área teniendo en cuenta la tabla de valores de posición ponderados (VPP) que se hallan teniendo en cuenta la posición y la relación con el área ya colocada. En el Anexo AA se detalla todo el procedimiento realizado.

3.5. Dimensionamiento de la planta.

El realizar un correcto dimensionamiento de la planta tiene un beneficio no solo económico sino que también ayuda a mejorar el bienestar, la salud y las condiciones laborales de los trabajadores, todo ello será desarrollado a continuación.

3.5.1. Balance de línea.

Para definir la cantidad de máquinas y operarios necesarios para la fabricación de los protectores solares, se realizó el balance de línea tanto para la producción de aceite y extracto de uva, como para el protector solar propiamente dicho. Se consideró la demanda del año 2024 que representa la mayor demanda en todo el periodo de estudio. El detalle del balance de línea para los tres procesos descritos se detalla en el Anexo BB.

3.5.2. Determinación del tamaño de las áreas.

Para ello se empleará el método Guerchett, el cuál considera la superficie estática (área fija ocupada por las máquinas o equipos), superficie gravitacional (área requerida cuando las máquinas se encuentran operando) y la superficie evolutiva (incluye espacio para los pasillos, movimiento de operarios y elementos móviles). De esta manera la determinación del tamaño de áreas será más eficiente (Meyers, Matthew, 2006).

Para el desarrollo de la metodología es necesario considerar los siguientes parámetros:

Tabla 35
Parámetros a considerar para el método Guerchett

Parámetro	Significado	Fórmula
n	Número de elementos	
L	Largo	
A	Ancho	
H	Alto	
N	Número de lados o frentes de operación	
SS	Superficie estática	$L \times A$
SG	Superficie gravitacional	$N \times SS$
SE	Superficie evolutiva	$k (SS + SG)$
STE	Área total requerida por estación	$SS + SG + SE$
ST	Área total requerida	$STE \times n$
hm	Altura promedio ponderada de los elementos móviles	$\sum \frac{SS_i \times n_i \times H_i}{A_i \times n_i}$
hf	Altura promedio ponderada de los elementos fijos	$\sum \frac{SS_i \times n_i \times H_i}{SS_i \times n_i}$
k	Coefficiente de superficie evolutiva	$0,5(hm / hf)$

En el Anexo CC se muestra el detalle del cálculo de la superficie teórica de las áreas, considerando las máquinas, equipos y personal que se encontrará laborando en el área. El resumen del tamaño teórico de las áreas y el total se detalla en la Tabla 36. Se consideró además un espacio para el área de recepción y despacho y estacionamiento de vehículos.

Tabla 36
Resumen del tamaño teórico de las áreas

Zona	Área requerida (m ²)
Almacén de MP	21
Almacén de PT	47
Zona de fraccionado	28
Zona de fabricación de extracto y aceite de uva	119
Zona de fabricación de protectores solares	105
Zona de encajado de protectores solares	27
Laboratorio de control de calidad	31
SSHH y vestuario del personal de planta	43
Oficinas administrativas	127
SSHH de personal administrativo	19
Comedor	51
Zona de recepción y despacho	70
	688

3.5.3. Plano de la planta.

Considerando el terreno seleccionado en la microlocalización con dimensiones de 24 m de ancho y 35 m de largo y el tamaño teórico de las áreas halladas con el método de Guerchett se determina el área destinada para cada área y el plano final de planta que se muestra en el Anexo DD.

Tabla 37
Tamaño de áreas destinadas

Zona	Área destinada (m ²)
Almacén de MP	25,2
Almacén de PT	57,2
Zona de fraccionado	32,6
Zona de fabricación de extracto y aceite de uva	139,2
Zona de fabricación de protectores solares	120,0
Zona de encajado de protectores solares	32,0
Laboratorio de control de calidad	40,0
SSHH y vestuario del personal de planta	53,6
Oficinas administrativas	143,2
SSHH de personal administrativo	27,8
Comedor	80,9
Zona de recepción y despacho	88,3
	840,0

3.6. Requerimiento del proceso.

En este punto se desarrollarán los requerimientos que fueron determinados en el programa de producción para la producción de protectores solares. Abarca el requerimiento de materia prima, materiales, mano de obra y servicios esenciales.

3.6.1. *Materia prima.*

En el Anexo EE se detallarán los principales componentes que serán usados en la elaboración de un protector solar, con la respectiva función que desempeñan:

Para el cálculo del Requerimiento real de materia prima, se determinará la cantidad de materia prima necesaria para la elaboración de un frasco de protector solar de 90 g. En la Tabla 38 se detalla la cantidad y precios unitarios de la materia prima usada. La cotización de los precios unitarios de los insumos fue proporcionada por la empresa Representaciones Químicas S.A.C. (RLC, s.f.). El aceite de la semilla de uva y el extracto de uva representan la cantidad de cáscara y semilla de uva usadas en la fabricación del aceite y extracto. Sus precios fueron determinados por la multiplicación del precio de uva italia, obtenida de la página del Ministerio de Agricultura y Riego (Precio = 1,96 S//Kg) y con un porcentaje del 17%, el cual representa los desperdicios (cáscara y semilla) en la composición de la uva, dando como resultado un precio de 0,33 S//Kg (Minagri, s.f.).

Tabla 38

Lista de materia prima para la elaboración del protector solar

Fase	Materia prima	Porcentaje de composición	Cantidad	Precio unitario (S//Kg)
A	Agua desionizada	50,30%	45,27 gr	1,77
A	Glicerina	2%	1,80 gr	11,41
A	Synthalen CR	0,50%	0,45 gr	143,28
B	Uvasorb HEB	6%	5,40 gr	317,85
B	Salisol OMC	10%	9,00 gr	50,79
B	Sunsafe BMTZ	2,5%	2,25 gr	684,60
B	Salisol CRY	7%	6,30 gr	49,16
B	DomusCare DIBA	3,50%	3,15 gr	34,23
B	DomusCare AB	2,50%	2,25 gr	28,49
B	Arlacel 165	2,50%	2,25 gr	32,60
B	Lipomulse Luxe	4,50%	4,05 gr	42,38
C	Aceite de semilla de uva	2,50%	2,25 gr	0,33
D	Saliguard EHGP	0,60%	0,54 gr	64,09
E	Agua	5%	4,50 gr	1,77
E	Extracto de Uva H.G.	0,60%	0,54 gr	0,33
Total		100%		

Luego, en base a la demanda anual del proyecto y la cantidad necesaria de cada uno de los insumos, se determinará el requerimiento teórico de materia prima.

Para calcular el requerimiento real, se determinará el rendimiento de cada una de las etapas del proceso para poder calcular el factor para cada insumo, considerando un stock de seguridad del 5%. En el Anexo FF se muestra el requerimiento de materia prima.

3.6.2. *Materiales.*

Los materiales a emplear serán usados para envasar y poner en las cajas los frascos de protectores solares. A continuación, se muestran cada uno de los materiales a emplear:

Tabla 39

Requerimiento de materiales

Material	Característica	Precio unitario
Bolsa	Bolsa para el extracto de cáscara de uva	S/ 0,15
Botella	Botella para el aceite de la semilla de uva	S/ 1,00
Frasco	Frasco de protector solar	S/ 1,00
Etiqueta para el protector solar	Material: Polipropileno BOPP Resistencia a la humedad	S/ 0,20
Etiqueta para las bolsas	Etiqueta para la bolsa del extracto	S/ 0,80
Etiqueta para las botellas	Etiqueta para la botella de aceite de la semilla de uva	S/ 2,00
Caja	Medidas: 38 cm x 32 cm x 27.5 cm	S/ 2,50
Cinta	Cinta adhesiva de polipropileno	S/ 4,00

Para determinar el requerimiento real de materiales se tomará como base la demanda anual de la planta y la presentación de un frasco 90 g. En el Anexo GG se muestra el requerimiento de materiales para los cinco años de proyección del proyecto.

3.6.3. *Mano de obra (productiva).*

Para estimar la cantidad de operarios se hizo uso del Balance de Línea; de acuerdo a la demanda del proyecto, la capacidad de producción de cada estación de trabajo y el número de maquinarias. A continuación, se muestra personal necesario por cada año:

Tabla 40

Requerimiento de mano de obra directa

Operarios	2020	2021	2022	2023	2024
Calentado	1	1	1	1	1
Emulsionado	1	1	1	1	1
Mezclado	1	1	1	1	1

Descarga					
Envasado	1	1	1	1	1
Etiquetado				1	1
Encajado	1	1	1	1	1
Tamizado	1	1	1	1	1
Prensado					
Decantado	1	1	1	1	1
Envasado	1	1	1	1	1
Procesado	1	1	1	1	1
Filtrado	1	1	1	1	1
Estandarizado	1	1	1	1	1
Embolsado	1	1	1	1	1
Sellado					
Almacén de MP	3	3	3	3	3
Almacén de PT	3	3	3	3	3
Fraccionado	2	2	2	2	2
Total	20	20	20	21	21

3.6.4. Servicios.

La empresa requiere la contratación de servicios de terceros para llevar a cabo sus operaciones con normalidad. Entre los principales se tiene: Agua potable, alcantarillado, luz, telefonía e internet para la planta y oficinas. A continuación se brinda el detalle:

Tabla 41

Tarifas de servicios generales

Servicio	Tipo	Proveedor	Tarifa mensual	Unidades
Agua potable	Industrial	Sedapal	5,83	Soles/m ³
Alcantarillado	Industrial	Sedapal	2,78	Soles/m ³
Luz – Tarifa BT5A	Industrial	Edelnor	0,28	Soles/kW-h
Teléfono+Internet	Comercial	Telefónica	145,90	Soles/mes

Nota. Fuente: Sedapal, Edelnor y Telefónica.

Con los anteriores datos se calculará el presupuesto de gasto de energía eléctrica. De igual manera se hará para el consumo de agua y en el caso de los gastos de comunicaciones se considera el número de personas que laboran en la empresa y sus necesidades de comunicación. Todos estos datos serán mostrados en los puntos de Estudio Económico. Asimismo, será necesario tener en cuenta otros costos relevantes como costos por seguridad, implementos de aseo, publicidad, etc.

3.7. Evaluación ambiental y social del proyecto.

Mediante la evaluación ambiental se podrá identificar aspectos ambientales y sus impactos. Con lo cual se podrá establecer medidas preventivas que ayuden a evitarlos o mitigar su impacto ambiental. Asimismo, el proyecto posee una relación con la parte social ya que busca ser sostenible a lo largo del tiempo y contribuir con la sociedad.

3.7.1. Evaluación ambiental.

Primero se identificarán las entradas y salidas en el proceso productivo para evaluar aspectos e impactos. Esto permitirá seleccionar los impactos que son significativos y en los cuales es necesario plantear medidas de control. Ello se realiza mediante el Estudio del Índice de Riesgo Ambiental (IRA) (Carranza, 2014, p.33), con este método se identifican entradas y salidas del proceso; luego se harán uso de cuatro factores que evaluarán el riesgo ambiental de cada una de las operaciones para la fabricación del protector solar los cuales son: índice de frecuencia de las actividades (IF), índice de control de las actividades en estudio (IC), índice de alcance, el cual define al área geográfica que impacta (AL) y el índice de severidad (IS).

El detalle de calificación de cada criterio se muestra en el Anexo HH. En base a lo cual se determinará el valor IRA de cada operación y el nivel de riesgo según la Tabla 42.

Tabla 42

Determinación de Aspectos Ambientales Significativos

IRA = (IC +IF+AL) * IS	Nivel de riesgo
<= 10	Bajo
11 – 32	Moderado
33 – 59	Importante
60 – 75	Severo

Con estos criterios se completará la Matriz IRA que se muestra en el Anexo II.

De la matriz IRA se puede observar que las operaciones que cuentan con un nivel de riesgo importante son en las cuales se agregan los insumos en los tanques (fase A, B, C, D y E) para realizar el mezclado de la materia prima. Así como también algunas operaciones correspondientes al proceso de obtención del aceite y del extracto de uva.

Para lo cual se plantea como medidas de control, el capacitar constantemente y supervisar que el personal cumpla con los procedimientos establecidos para la manipulación de los insumos químicos usados. Y que los trabajadores que laboran en la

empresa cuenten con los EPP necesarios, para protegerlos y evitar que estos hagan contacto con sustancias tóxicas que les podrían ocasionar daños en su salud.

También se debe realizar un mantenimiento a los tanques, a fin de evitar fugas de los residuos generados. Tener etiquetas que identifiquen las sustancias usadas y contar con tachos que serán clasificados por colores de acuerdo al contenido que almacenan:

- **Color verde:** Se depositarán botellas de vidrio del extracto de la cáscara de uva. Y también algunos envases de vidrio que serán usados para guardar los insumos usados.
- **Color azul:** Se depositarán cartones, papeles, folletos publicitarios, etc.
- **Color rojo:** Contiene los residuos cuyos desechos son peligrosos. Por ejemplo, aquellos residuos provenientes de las mezclas de los químicos usados.
- **Color amarillo:** Se depositarán las bolsas de plástico, los frascos y envases usados.

Todo ello permitirá que los insumos usados puedan ser reutilizados y reciclados para su posterior uso o comercialización. Y evitar que estos sean causantes de la contaminación del suelo, aire y agua. O incluso que los efluentes generados puedan ser vertidos en las tuberías, lo cual podría ocasionar daños a las áreas vecinas y el medio ambiente.

Política ambiental: La producción de un protector solar en la que se tenga en cuenta el desarrollo sostenible de la comunidad en todo lo correspondiente a la cadena de suministro del producto. Desde los procesos para el suministro de materias primas y materiales, producción, distribución y comercialización; para que esta sea llevada a cabo de forma ambientalmente eficiente.

3.7.2. Gestión de responsabilidad social.

Las relaciones sociales con el entorno geográfico y la responsabilidad social con los grupos de interés son importantes para el desarrollo de la empresa y el cumplimiento de sus objetivos. Estos factores tienen un impacto directo en su prestigio e identidad. En ese sentido se identificarán las actividades relacionadas a los principales grupos de interés: Clientes, Colaboradores, Comunidad y Proveedores que se muestran en el Anexo JJ.

CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

El estudio legal es aquel que permite identificar las implicancias tanto técnicas como económicas que provienen de una normativa legal. Y el estudio organizacional busca precisar la capacidad operativa de la empresa y determinar su estructura organizacional.

4.1. Estudio legal.

Permite evaluar los factores que determinarán el tipo de sociedad al que pertenece la empresa así como los aspectos tributarios, legales y normativos para su constitución. También el tema de registro de marca de la empresa en Indecopi y cada una de las obligaciones legales que debe de cumplir la empresa para con sus trabajadores.

4.1.1. Tipo de sociedad.

La empresa será constituida como Sociedad Anónima Cerrada con el nombre de Natural Block. Cuenta con dos socios, los cuales aportarán capital social (En efectivo y bienes) y tendrán responsabilidad limitada por sus aportes y participarán en forma activa y directa en la administración, gestión y representación social.

La Junta General de Accionistas estará conformada por los socios de la empresa, se contará con un Gerente que será el representante legal y de gestión de la empresa.

La empresa será clasificada como pequeña empresa ya que posee ventas anuales que se encuentran en el rango de 150 a 1700 UIT. Montos fijados por el Decreto Supremo N° 233-2011-EF, donde se indica que los ingresos registrados en el 2012 por las micro, pequeña y medianas empresas significan el 20,7% de las ventas totales del país (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011).

Para crear una empresa en el Perú según el Estudio Contable Villa Muzio & Asociados se deben seguir los pasos indicados en el Anexo KK.

4.1.2. Aspectos tributarios

Según el Régimen General al que se encuentra sujeto la empresa, las obligaciones que esta deberá de pagar como medio de retribución a la sociedad serán:

- Impuesto a la Renta: Según la Sunat (s.f.) el impuesto a la renta que debería de pagar la empresa es la de Tercera Categoría, que grava la renta obtenida por la realización de actividades empresariales desarrolladas por personas naturales y jurídicas. En el Anexo LL se presenta un detalle de las operaciones gravadas por la renta de tercera categoría, de acuerdo con el artículo 28 de la Ley del Impuesto a la Renta.

La renta bruta según el Artículo 20 de la Ley de Impuestos a la Renta constituye los ingresos afectos al impuesto que se obtiene del ejercicio gravable. Con lo que respecta a la tasa aplicable del Impuesto a la Renta, esta presenta variaciones de acuerdo con el año de ejercicio, la tasa aplicable para el 2017 en adelante es de 29,5%.

- Impuesto General a las Ventas (IGV): Es un impuesto que grava todas las fases del ciclo de producción y distribución. A cada operación gravada se le aplica un total de 18%, el cual resulta de la suma de una tasa de 16% en las operaciones gravadas con el IGV y la tasa de 2% correspondiente al Impuesto de Promoción Municipal.

- Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF): Es el impuesto aplicado sobre cualquier operación bancaria realizada, el cual es deducible para efecto del Impuesto a la Renta.

Según la Sunat, la tasa de este impuesto es de 0,005%, la cual se aplica sobre el valor de cada operación afecta.

4.1.3. Aspectos legales y normas competentes.

Los aspectos legales y normas que se deben de tener en cuenta en el sector cosmético e higiene personal son los siguientes (Indecopi, s.f.):

- **Ley de seguridad y salud en el Trabajo N° 29783:** Ley que busca propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo. Frente a los riesgos laborales, se debe garantizar la compensación y/o reparación de los daños sufridos por el trabajador en casos de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales.

- **Reglamento de Seguridad Industrial en el Perú:** Busca prevenir accidentes a nivel industrial, con un control de riesgos que son inherentes a la ocupación que desempeñan los trabajadores, el ambiente de trabajo, las maquinarias y equipos que este puede usar.

- **Reglamento sobre Valores Límites Permisibles para Agentes Químicos en el Ambiente de Trabajo:** Determina medidas para proteger la salud de los trabajadores y disminuir el riesgo que estos puedan sufrir al encontrarse expuestos a sustancias químicas que atenten contra su salud y bienestar.

- **Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios:** Busca establecer principios, criterios y exigencias básicas con lo que se refiere

a los productos farmacéuticos. Lo cual pueda garantizar que los insumos que se usen sean de calidad y que los productos o locales presenten una adecuada distribución.

- **Norma básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico:** Busca establecer parámetros que apoyen a que se logre adaptar las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales de los trabajadores.

- **Reglamento para el registro, control y vigilancia sanitaria de Productos farmacéuticos y afines:** Se encarga de regular el registro, control y la vigilancia sanitaria en el uso de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios.

- **Manual de buenas prácticas de almacenamiento de productos farmacéuticos y afines:** Este manual contiene un conjunto de normas que delimitan requisitos y procedimientos operativos. Lo cual permite garantizar el mantenimiento de las condiciones y características óptimas de los medicamentos durante el almacenamiento.

- **Armonización de Legislaciones en Productos Cosméticos:** Determina que los productos cosméticos que se comercialicen no perjudiquen la salud humana. Para lo cual se debe de tomar en cuenta el etiquetado del producto, la presentación, instrucciones de uso y cualquier información adicional que proceda del fabricante.

- **TUPA de la Municipalidad de Villa el Salvador:** El Texto Único de Procedimientos Administrativos es un documento de gestión que usa la municipalidad para llevar a cabo la tramitación de procedimientos administrativos y servicios prestados a los ciudadanos (El Peruano, 2014).

4.1.4. Aspecto laboral.

El Régimen de Promoción y Formalización de las MYPES es aplicable a todos aquellos trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada que brinden sus servicios en las Micro y Pequeñas Empresas (Sunat, s.f.). En el Anexo MM se detallan las obligaciones legales de la empresa en favor del trabajador. Y de acuerdo al régimen laboral, se establecen medidas para la formalización de la Micro y Pequeña Empresa y mejoras en las condiciones de trabajo de los empleados.

4.1.5. Registro de marca.

La marca es el conjunto de atributos que permite identificar al producto de la empresa y que lo hará único en el mercado. Para ello es importante su registro en Indecopi que le permite a la empresa ser dueña y única autorizada para usar el nombre de Natural Block.

Según Indecopi, los requisitos para el registro de la marca del producto son los siguientes (Indecopi, s.f.):

- Consignar el número del Registro Único de Contribuyente.
- Indicar el domicilio para el envío de notificaciones.
- Indicar el signo que se pretende registrar.
- Consignar el producto que se quiere distinguir con el signo que se solicitó y la clase a la cual pertenece, que para el caso del protector solar es clase 3.
- El solicitante o el representante deberá de firmar la solicitud.
- Finalmente se deberá de adjuntar la constancia de pago del derecho de trámite, cuyo costo es el 13,90% de la UIT, que de acuerdo a la clase solicitada será S/ 534,99.

4.1.6. Costos de constitución.

Para la constitución de una empresa se deberá de incurrir en los costos detallados en la Tabla 43. Teniendo en cuenta que la empresa se ubica en Villa el Salvador y las licencias para la constitución de esta son para un terreno industrial de más de 500 m².

Tabla 43

Costos de constitución de la empresa

Descripción	Costo Total sin IGV (S/)	IGV (S/)	Total con IGV (S/)
Constitución de la empresa (Trámite tercerizado)	404,50	73,00	477,50
Licencia de funcionamiento de la Municipalidad de Villa el Salvador	36,30	0,00	36,30
Licencia de edificaciones en la Municipalidad de Villa el Salvador	433,50	0,00	433,50
Registro sanitario de Productos Farmacéuticos en Digemid	2 906,10	0,00	2 906,10
Inspección técnica de seguridad y defensa civil de la Municipalidad de Villa el Salvador	643,68	0,00	643,68
Registro de marca en Indecopi	534,99	0,00	534,99
Legalizar el libro de planillas en el Ministerio de Trabajo	22,40	0,00	22,40
Legalizar libros contables en la Sunat	15,00	2,70	17,70
Total			5 072,17

Nota. Fuente: Municipalidad de Villa el Salvador, Digemid, Indecopi, Mintra, Sunat.

4.2. Estudio organizacional.

El estudio organizacional permite determinar la estructura organizacional de la empresa, lo que permite conocer la forma en la que se pueden realizar las actividades, teniendo en cuenta la optimización de los recursos con los que cuenta la organización.

4.2.1. Descripción de la organización.

Se constituirá una empresa que es una organización con fines de lucro que tiene como objetivo la producción de un protector solar con extracto y aceite de uva, que innove el mercado cosmético peruano con un producto con insumos naturales. Para ello es necesario que se sigan ciertas políticas en las actividades principales de la empresa.

- Política de compras: Tiene como objetivo la generación de una relación estratégica con los proveedores, para lo cual se implementarán medidas que beneficien a ambas partes, de manera que la empresa pueda obtener productos y servicios de calidad en el momento que los requiera, y el proveedor obtenga una continuidad de pedidos y un pago de estos en el tiempo pactado. Para ello, se buscarán proveedores que tengan rápida capacidad de respuesta y que brinden productos que hayan pasado pruebas de calidad. Además, se negociará un acuerdo de precios y una condición de pago de ser posible, sin embargo, inicialmente se considerará que el pago será al contado pues al ser una empresa nueva los proveedores pueden mostrarse inseguros.

- Política de ventas: Se busca la maximización de las ventas mediante la asociación con canales de distribución que se encuentren al alcance de los consumidores como, farmacias y supermercados especializados en venta de este tipo de productos. Se negociará la colocación del producto en estantes a la vista de los clientes. Como se estableció en el estudio de mercado, los productos serán distribuidos en cadenas de farmacias (50%), farmacias independientes (35%) y supermercados (15%) y se negociará pagos a 60 días con un margen del 41% para cadenas de farmacias, 30 días con un margen del 24% para farmacias independientes y 60 días con un margen del 29% a supermercados. Estos plazos de pago y márgenes fueron calculados en base a entrevistas con expertos en venta en este tipo de canales de distribución.

- Política de contratación de personal: Se seleccionará personal que tenga valores acordes a la empresa, que demuestre capacidad y habilidades afines al puesto que desempeñará. Se buscará ofrecer salarios acordes al mercado y se brindarán todos los

beneficios acordes a ley. Además, se tendrá un código de ética, el cual todos los colaboradores deben seguir.

4.2.2. Organigrama.

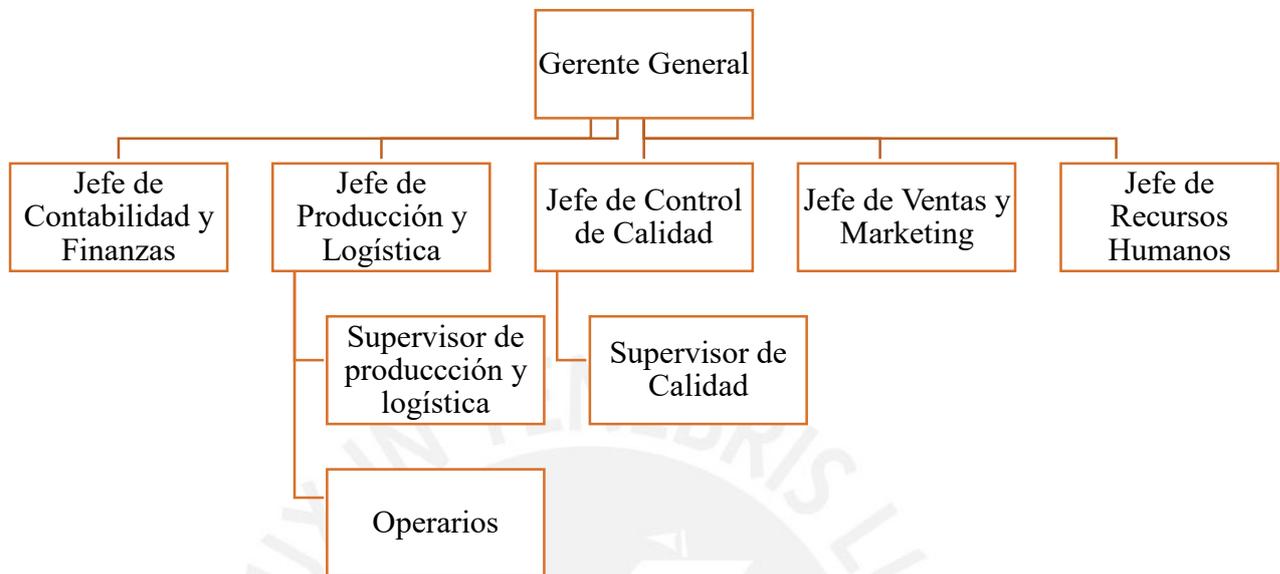


Figura 36. Organigrama de la empresa

4.2.3. Puestos y funciones del personal.

- **Gerente General**

- Planear, organizar, dirigir y controlar las operaciones de la empresa.
- Crear estrategias a corto, mediano y largo plazo.
- Manejar las finanzas de la empresa, revisar los informes económicos financieros y los reportes presentados por los jefes de cada área.
- Comunicar las decisiones, estrategias, objetivos de la empresa y metas al personal.
- Evaluar el desempeño de cada área y del personal.
- Coordinar acuerdos con organizaciones interesadas.

- **Jefe de Contabilidad y Finanzas**

- Elaborar, ejecutar y coordinar el presupuesto con el resto de las áreas.
- Preparar Reportes y análisis financieros.
- Recomendar y analizar los usos alternativos de los recursos de la empresa.
- Administrar sueldos, costos de los proveedores, clientes y distribución.

- **Jefe de Control de Calidad**

- Implementar buenas prácticas de manufactura.

- Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para asegurar de que el sistema de gestión de calidad se cumpla.
- Establecer requerimiento de calidad para los productos terminados e insumos.
- Identificar cualquier necesidad de mejora en el proceso que mejore el desempeño del sistema de gestión de la calidad.
- **Supervisor de Calidad**
 - Inspeccionar la calidad de los lotes terminados y los productos en proceso.
 - Verificar el cumplimiento del sistema de gestión de la calidad en los procesos.
- **Jefe de Producción y Logística**
 - Supervisar la línea de producción, identificando mejoras que se puedan realizar para garantizar una mejora continua.
 - Gestionas stocks de materias primas y producto terminado.
 - Administrar la planta de procesamiento de la empresa.
 - Establecer y dar seguimiento a los indicadores de producción.
- **Supervisor de Producción y Logística**
 - Tratar directamente con los operarios, asegurando que estos conozcan los procedimientos y los ejecuten adecuadamente.
 - Brindar capacitaciones a los operarios sobre aspectos de producción y seguridad.
 - Encargado de la atención a los proveedores.
- **Operarios**
 - Manejar y verificar el buen funcionamiento de las máquinas de la línea de producción.
 - Encargados de la selección y acondicionado de la fruta.
 - Encargados del transporte de la materia prima y el producto terminado hacia el almacén.
- **Jefe de Recursos Humanos**
 - Encargado de contratar al personal de la empresa.
 - Controla las horas de trabajo y desempeño de los empleados.
 - Diseñar el sistema de reclutamiento, formación, promoción y desvinculación de personal.
 - Organiza las capacitaciones para el personal.

- **Jefe de Ventas y Marketing**

- Desarrollo de la marca y el posicionamiento de esta.
- Investigación y diseño de las estrategias de marketing que favorezcan las ventas y el posicionamiento del producto.
- Establecer relaciones a largo plazo con los clientes.
- Planificación y dirección de las actividades de venta de la empresa.
- Analizar el mercado y la competencia.

4.2.4. *Requerimientos del personal.*

Acorde al organigrama propuesto, la Tabla 44 muestra el requerimiento de personal por año del proyecto. Por la cantidad de trabajadores e ingresos proyectados anuales, la empresa será considerada como una Pequeña empresa, presentando las obligaciones de pago mostradas en el Anexo MM. Teniendo en cuenta estos regímenes de pago, a continuación, se presenta una tabla de costos en personal proyectado a 5 años:

Tabla 44

Requerimiento de personal por año

Tipo	Personal	2020	2021	2022	2023	2024
ADM	Gerente General	1	1	1	1	1
ADM	Jefe de Contabilidad y Finanzas	1	1	1	1	1
ADM	Jefe de Producción y logística	1	1	1	1	1
MOI	Supervisor de producción y logística	1	1	2	2	2
ADM	Jefe de Control de Calidad	1	1	1	1	1
MOI	Supervisor de Control de Calidad	1	1	2	2	2
VENTA	Jefe de Ventas y Marketing	1	1	1	1	1
ADM	Jefe de Recursos Humanos	1	1	1	1	1
MOD	Operarios	20	20	20	21	21
	Total	28	28	30	31	31

Tabla 45

Costos de personal proyectado a 5 años

Tipo	Personal	Sueldos	2020	2021	2022	2023	2024
ADM	Gerente General	7 000,00	112 560,00	112 560,00	112 560,00	113 005,20	113 005,20
ADM	Jefe de Contabilidad y Finanzas	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
ADM	Jefe de Producción y logística	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOI	Supervisor de producción y logística	2 100,00	33 768,00	33 768,00	67 536,00	67 803,12	67 803,12
ADM	Jefe de Control de Calidad	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOI	Supervisor de Control de Calidad	2 100,00	33 768,00	33 768,00	67 536,00	67 803,12	67 803,12
VENT A	Jefe de Ventas y Marketing	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
ADM	Jefe de Recursos Humanos	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOD	Operarios	930,00	299 088,00	299 088,00	299 088,00	315 284,51	315 284,51
	Total	27 130,00	720 384,00	720 384,00	787 920,00	806 049,95	806 049,95

4.2.5. Servicios de terceros.

Se contratarán los servicios de algunas empresas para garantizar el correcto funcionamiento del negocio.

- **Asesoría Legal:** Al ser una empresa de productos del sector cosmético, se contará con soporte legal para aplicar correctamente la normativa vigente, así como para la representación ante cualquier conflicto legal por promociones o publicidad. En tal sentido será integral para temas laborales, defensas judiciales y aspectos tributarios

- **Servicio de Transporte:** Esta empresa se encargará de distribuir el producto terminado desde el almacén hasta los clientes. El número de camiones requeridos por día variará según el volumen de despachos y la ubicación de los clientes.

- **Servicio de Limpieza:** Se encargarán de la limpieza diaria de las áreas de administrativas, de producción y almacenes. También estarán a cargo de las fumigaciones y otros mantenimientos especiales cuando se requieran.

- **Servicio de Seguridad:** Se contratará un servicio de vigilancia durante las 24 horas del día. Los vigilantes se encargarán de velar por la seguridad de los trabajadores y de los activos del local. También controlarán el acceso de las personas que visitan la empresa y revisarán las pertenencias de todos los que se retiran después de su turno de trabajo.

- **Servicio de recolección y tratamiento de residuos:** Se contará con un servicio de recolección, transporte, tratamiento, comercialización y disposición final de residuos sólidos y líquidos, peligrosos y no peligrosos.

Tabla 46

Proveedores de servicios de terceros

SERVICIO	EMPRESA
Asesoría Legal	Corporación Peruana de Abogados
Transporte	Transportes Antezana
Limpieza	Eulen
Seguridad	Liderman
Recolección y tratamiento de residuos	Relima

CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

Se realizará el estudio económico y financiero para dos escenarios, el primero corresponde a todo el proceso productivo para la creación del protector solar (fabricación del aceite, extracto y formulación del protector). El segundo abarca la fabricación del aceite y el extracto; en el caso de la formulación del protector, éste será realizado por una empresa maquiladora (Representaciones Químicas S.A.C), a la que se le brindará el aceite, extracto y fórmula del protector, para que culmine el proceso productivo y brinde a la empresa el protector listo para ser encajado, almacenado y finalmente distribuido. A continuación, se detalla para cada escenario la inversión requerida, las opciones de financiamiento existentes en el mercado y los presupuestos de costos y gastos. Finalmente se realizará la evaluación económica y financiera del proyecto para determinar la rentabilidad del proyecto en cada uno de los escenarios propuestos.

5.1. Inversión del proyecto.

La inversión del proyecto viene a ser los gastos en los que se incurrirán para lograr medios productivos que busquen poner en marcha la empresa y que en algunos años generen ingresos para la empresa y ayuden a incrementar su patrimonio.

5.1.1. *Inversión en activos fijos tangibles.*

Está compuesta por la inversión en terreno, máquinas, equipos, trámites de constitución, registros y otros. Dichos activos fijos tendrán una vida útil mayor a un año.

- **Inversión en terreno:** La empresa cuenta con un terreno ubicado en Villa el Salvador de 840 m² y un costo de S/ 1 155 000.

- **Inversión en edificación:** Para ello se tomará como referencias los valores unitarios oficiales de edificaciones para la costa del 2020 (Ver Anexo NN), este abarca la estructura, acabados, las instalaciones eléctricas y sanitarias. Valores que multiplicados por los metros cuadrados de cada área permitirá calcular la inversión en las edificaciones. En el Anexo OO se muestra la inversión en edificaciones para el escenario 1 y en el Anexo PP la inversión en edificaciones para el escenario 2.

- **Inversión en maquinaria y equipos:** Se calculará la inversión de acuerdo al precio unitario y la cantidad de máquinas y equipos determinados en el Estudio Técnico. En el Anexo QQ y el Anexo RR se muestra la inversión para el escenario 1 y 2.

- Inversión en equipos de oficina y otros: En la Tabla 47 se detalla la inversión en equipos de oficina y otros para el escenario 1 y 2. Luego se clasificarán los equipos de oficina de acuerdo al área que puede ser: Administrativa o Ventas, para realizar el cálculo de la inversión final por áreas, como se muestra en la Tabla 48.

Tabla 47

Inversión en equipos de oficina y otros para el Escenario 1 y 2

Equipos de oficina	Precio unitario (S/)	Cantidad	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Laptop	1 700	8	13 600,00	2 448,00	16 048,00
Computadora de escritorio	1 699	8	13 592,00	2 446,56	16 038,56
Impresora multifuncional	700	2	1 400,00	252,00	1 652,00
Proyector	1 285	2	2 570,00	462,60	3 032,60
Central telefónica	1 300	1	1 300,00	234,00	1 534,00
Sistema de cámaras de seguridad	2 500	1	2 500,00	450,00	2 950,00
Televisor	1 299	1	1 299,00	233,82	1 532,82
Refrigeradora	1 099	1	1 099,00	197,82	1 296,82
Horno microonda	150	2	300,00	54,00	354,00
Dispensador de agua	200	4	800,00	144,00	944,00
TOTAL			38 460,00	6 922,80	45 382,80

Tabla 48

Inversión en equipos de oficina por áreas para el Escenario 1 y 2

Área	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Administrativa	33 662,00	6 059,16	39 721,16
Ventas	4 798,00	863,64	5 661,64
Total	38 460,00	6 922,80	45 382,80

- Inversión en muebles y enseres: La inversión para muebles y enseres en el escenario 1 se detalla en la Tabla 49, para luego mostrar los costos de acuerdo con el área administrativa o ventas, la cual se muestra en la Tabla 50.

Tabla 49

Inversión en muebles y enseres para el Escenario 1

Muebles y enseres	Precio unitario (S/)	Cantidad	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Mesa de trabajo	1 070	5	5 350,00	963,00	6 313,00
Lavadero industrial	2 400	1	2 400,00	432,00	2 832,00
Casilleros metálicos	250	1	250,00	45,00	295,00
Banca para vestidores	300	4	1 200,00	216,00	1 416,00
Escritorio	1 100	10	11 000,00	1 980,00	12 980,00
Sillón ejecutivo	900	4	3 600,00	648,00	4 248,00
Silla de oficina	400	6	2 400,00	432,00	2 832,00
Mesa de reuniones	1 300	2	2 600,00	468,00	3 068,00
Counter de recepción	2 450	1	2 450,00	441,00	2 891,00
Sillas de espera	500	2	1 000,00	180,00	1 180,00
Juego de comedor	300	6	1 800,00	324,00	2 124,00
Sillas de gerencia	500	1	500,00	90,00	590,00
Credenza	640	10	6 400,00	1 152,00	7 552,00
Módulo de cocina	730	1	730,00	131,40	861,40
TOTAL			41 680,00	7 502,40	49 182,40

Tabla 50

Inversión en muebles y enseres por áreas para el Escenario 1

Área	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Administrativa	33 480,00	6 026,40	39 506,40
Ventas	8 200,00	1 476,00	9 676,00
Total	41 680,00	7 502,40	49 182,40

Del mismo modo se realizará el cálculo de muebles y enseres para el escenario 2, los cuales se muestran en la Tabla 51 y en la Tabla 52 se clasificará la inversión de acuerdo con las áreas: Administrativa y ventas.

Tabla 51

Inversión en muebles y enseres para el Escenario 2

Muebles y enseres	Precio unitario (S/)	Cantidad	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Mesa de trabajo	1 070	5	5 350,00	963,00	6 313,00
Lavadero industrial	2 400	1	2 400,00	432,00	2 832,00
Casilleros metálicos	250	1	250,00	45,00	295,00
Banca para vestidores	300	4	1 200,00	216,00	1 416,00
Escritorio	1 100	10	11 000,00	1 980,00	12 980,00
Sillón ejecutivo	900	4	3 600,00	648,00	4 248,00
Silla de oficina	400	6	2 400,00	432,00	2 832,00
Mesa de reuniones	1 300	2	2 600,00	468,00	3 068,00
Counter de recepción	2 450	1	2 450,00	441,00	2 891,00
Sillas de espera	500	2	1 000,00	180,00	1 180,00
Juego de comedor	300	4	1 200,00	216,00	1 416,00
Sillas de gerencia	500	1	500,00	90,00	590,00
Credenza	640	10	6 400,00	1 152,00	7 552,00
Módulo de cocina	730	1	730,00	131,40	861,40
TOTAL			41 080,00	7 394,40	48 474,40

Tabla 52

Inversión en muebles y enseres por áreas para el Escenario 2

Área	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Administrativa	33 480,00	6 026,40	39 506,40
Ventas	7 600,00	1 368,00	8 968,00
Total	41 080,00	7 394,40	48 474,40

- **Resumen de inversión en activos fijos tangibles:** En la Tabla 53 se tiene una tabla resumen de los montos correspondientes a la inversión en el escenario 1 para cada uno de los activos fijos tangibles, con un monto total que asciende a S/ 2 360 071,84. Y en la Tabla 54 se presenta el resumen para el escenario 2.

Tabla 53

Resumen de inversión en activos fijos tangibles para el Escenario 1

Activos fijos tangibles	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Terreno	1 155 000,00	0,00	1 155 000,00
Edificaciones	730 523,18	131 494,17	862 017,35
Máquinas y equipos	210 584,15	37 905,15	248 489,30
Equipos de oficina	38 460,00	6 922,80	45 382,80
Muebles y enseres	41 680,00	7 502,40	49 182,40
TOTAL	2 176 247,33	183 824,52	2 360 071,84

Tabla 54

Resumen de inversión en activos fijos tangibles para el Escenario 2

Activos fijos tangibles	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Terreno	1 155 000,00	0,00	1 155 000,00
Edificaciones	589 073,64	106 033,25	695 106,89
Máquinas y equipos	170 049,15	30 608,85	200 658,00
Equipos de oficina	38 460,00	6 922,80	45 382,80
Muebles y enseres	41 080,00	7 394,40	48 474,40
TOTAL	1 993 662,79	150 959,30	2 144 622,09

5.1.2. Inversión en activos intangibles.

Los activos intangibles corresponden a los activos que son indirectos. Estos montos son los mismos para el escenario 1 y 2.

- Inversión en trámites de constitución: En base al Estudio Legal se determinará la inversión en trámites de constitución de la empresa, como se muestra en la Tabla 55.

Tabla 55

Inversión en trámites de constitución para el Escenario 1 y 2

Trámites de Constitución	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Constitución de la empresa (Trámite tercerizado)	404,50	73,00	477,50
Licencia de funcionamiento de la Municipalidad de Villa el Salvador	36,30	0,00	36,30
Licencia de edificaciones en la Municipalidad de Villa el Salvador	433,50	0,00	433,50
Registro sanitario de Productos Farmacéuticos en Digemid	2 906,10	0,00	2 906,10
Inspección técnica de seguridad y defensa civil de la Municipalidad de Villa el Salvador	643,68	0,00	643,68
Registro de marca en Indecopi	534,99	0,00	534,99
Legalizar el libro de planillas en el Ministerio de Trabajo	22,40	0,00	22,40
Legalizar libros contables en la Sunat	15,00	2,70	17,70
TOTAL	4 996,47	75,70	5 072,17

- **Inversión en capacitación y desarrollo de servicios:** En la Tabla 56 se muestran los montos necesarios para la inversión en capacitación y desarrollo de servicios.

Tabla 56

Inversión en capacitación y desarrollo de servicios para el Escenario 1 y 2

Capacitación y desarrollo de servicios	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Capacitación del personal en Buenas Prácticas	10 000,00	1 800,00	11 800,00
Licencia de Office Pro Plus 2019	268,00	48,24	316,24
Licencia de Windows 10 Enterprise	234,50	42,21	276,71
TOTAL	10 502,50	1 890,45	12 392,95

- **Inversión en posicionamiento de marca:** Los montos necesarios para la inversión en posicionamiento de la marca se muestran en la Tabla 57.

Tabla 57

Inversión en posicionamiento de marca para el Escenario 1 y 2

Posicionamiento de marca	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Diseño y hosting de la página web	652,54	117,46	770,00
Certificación de productos cosmético y farmacéuticos	1 842,58	331,67	2 174,25
Diseño del logo de la empresa	169,00	30,42	199,42
TOTAL	2 664,12	479,54	3 143,67

Resumen de inversión en activos intangibles: En la Tabla 58 se muestra un resumen de los montos de inversión en activos intangibles para el escenario 1 y 2.

Tabla 58

Resumen de inversión en activos intangibles para el Escenario 1 y 2

Activos Intangibles	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Trámites de Constitución	4 996,47	75,70	5 072,17
Capacitación y desarrollo de servicios	10 502,50	1 890,45	12 392,95
Posicionamiento de marca	2 664,12	479,54	3 143,67
TOTAL	18 163,09	2 445,69	20 608,79

5.1.3. Inversión en capital de trabajo.

Para determinar el capital de trabajo para el primer año se realizará el cálculo de ingresos y egresos mediante el Método de Déficit Acumulado Máximo que se muestra en el libro de Preparación y Evaluación de Proyectos de Sapag Chain (Sapag Chain, 2014). El monto de capital de trabajo para el escenario 1 es de S/ 1 281 531,01 y se muestra en el Anexo SS y para el escenario 2 es de S/ 932 236,44 y muestra en el Anexo TT.

5.1.4. Inversión total.

La inversión total del proyecto corresponde a la inversión en activos fijos tangibles, activos intangibles y el capital de trabajo. El monto de inversión total para el Escenario 1 en el primer año asciende a S/ 3 662 211,64 y se muestra en la Tabla 59.

Tabla 59

Inversión total para el Escenario 1

Inversión	Monto (S/)	Porcentaje de Participación
Activos fijos tangibles	2 360 071,84	64,44%
Activos fijos intangibles	20 608,79	0,56%
Capital de trabajo	1 281 531,01	34,99%
TOTAL	3 662 211,64	100%

El monto de inversión total para el escenario 2 asciende a S/3 097 467,32:

Tabla 60

Inversión total para el Escenario 2

Inversión	Monto (S/)	Porcentaje de Participación
Activos fijos tangibles	2 144 622,09	69,24%
Activos fijos intangibles	20 608,79	0,67%
Capital de trabajo	932 236,44	30,10%
TOTAL	3 097 467,32	100%

5.2. Financiamiento del proyecto.

Anteriormente se determinó el monto de inversión del proyecto, para luego analizar las fuentes de financiamiento en la adquisición de activos fijos y capital de trabajo. Luego se desarrollará el costo de oportunidad de capital y el costo ponderado de capital.

5.2.1. Estructura de financiamiento.

Tras realizar la evaluación de diferentes fuentes de financiamiento, en el Anexo UU se muestran las opciones más favorables para el financiamiento del proyecto.

Para el financiamiento del capital de trabajo, se ha optado por el financiamiento de un préstamo a través del Banco de Comercio que posee la menor de las TEAs y que ofrece facilidades y asesorías para MYPES (Banco de Comercio, s.f.). Se pagará en un periodo de 1 año a una tasa de 22% anual y se financiará el 100% del capital de trabajo tanto del escenario 1 como el 2.

Los activos fijos, serán financiados por el Banco Pichincha que financia la adquisición y construcción (Banco Pichincha, s.f.). Por ello se decidió financiar el 100% del costo del terreno para ambos escenarios, el 32% de costo de las edificaciones para el escenario 1 y el 21% del costo de edificaciones para el escenario 2. El monto total a ser financiado representa el 74% de la inversión total y el restante 26% que viene a ser S/ 952 175,03 será financiado con el aporte de los socios en el escenario 1. Y para el escenario 2 el financiamiento externo representa el 62% del total y el 38% (S/ 870 286,44) restante será aporte de los socios. El resumen del financiamiento externo se muestra en el Anexo VV y WW para el escenario 1 y 2.

A continuación, se muestra el calendario de pagos del financiamiento de los activos fijos y capital de trabajo de ambos escenarios.

Tabla 61

Calendario de pagos del financiamiento de activos fijos del escenario 1

Periodo (Años)	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota total	Saldo
0	1 975 964,92				0,00	0,00	1 975 964,92
1	1 975 964,92	240 764,88	493 991,23	734 756,11	36,74	734 792,85	1 735 200,04
2	1 735 200,04	300 956,10	433 800,01	734 756,11	36,74	734 792,85	1 434 243,94
3	1 434 243,94	376 195,13	358 560,98	734 756,11	36,74	734 792,85	1 058 048,80
4	1 058 048,80	470 243,91	264 512,20	734 756,11	36,74	734 792,85	587 804,89
5	587 804,89	587 804,89	146 951,22	734 756,11	36,74	734 792,85	0,00
Total		1 975 964,92	1 697 815,65	3 673 780,57	183,69	3 673 964,26	6 791 262,60

Tabla 62

Calendario de pagos del financiamiento de activos fijos del escenario 2

Periodo (Años)	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota total	Saldo
0	1 797 141,63				0,00	0,00	1 797 141,63
1	1 797 141,63	218 975,85	449 285,41	668 261,25	33,41	668 294,67	1 578 165,78
2	1 578 165,78	273 719,81	394 541,44	668 261,25	33,41	668 294,67	1 304 445,97
3	1 304 445,97	342 149,76	326 111,49	668 261,25	33,41	668 294,67	962 296,21
4	962 296,21	427 687,20	240 574,05	668 261,25	33,41	668 294,67	534 609,00
5	534 609,00	534 609,00	133 652,25	668 261,25	33,41	668 294,67	0,00
Total		1 797 141,63	1 544 164,64	3 341 306,27	167,07	3 341 473,34	6 176 658,58

Tabla 63

Calendario de pagos del financiamiento de capital de trabajo del escenario 1

Fecha	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota total	Saldo final
	1 281 531,01				0,00	0,00	1 281 531,01
01/01/2020	1 281 531,01	97 332,07	21 413,06	118 745,13	5,94	118 751,06	1 184 198,94
01/02/2020	1 184 198,94	98 958,39	19 786,74	118 745,13	5,94	118 751,06	1 085 240,56
01/03/2020	1 085 240,56	100 611,88	18 133,25	118 745,13	5,94	118 751,06	984 628,68
01/04/2020	984 628,68	102 293,00	16 452,12	118 745,13	5,94	118 751,06	882 335,68
01/05/2020	882 335,68	104 002,21	14 742,91	118 745,13	5,94	118 751,06	778 333,46
01/06/2020	778 333,46	105 739,98	13 005,15	118 745,13	5,94	118 751,06	672 593,48
01/07/2020	672 593,48	107 506,79	11 238,34	118 745,13	5,94	118 751,06	565 086,70
01/08/2020	565 086,70	109 303,11	9 442,01	118 745,13	5,94	118 751,06	455 783,59
01/09/2020	455 783,59	111 129,45	7 615,67	118 745,13	5,94	118 751,06	344 654,13
01/10/2020	344 654,13	112 986,31	5 758,81	118 745,13	5,94	118 751,06	231 667,82
01/11/2020	231 667,82	114 874,20	3 870,93	118 745,13	5,94	118 751,06	116 793,63
01/12/2020	116 793,63	116 793,63	1 951,50	118 745,13	5,94	118 751,06	0,00
Total		1 281 531,01	143 410,49	1 424 941,51	71,25	1 425 012,75	8 582 847,68

Tabla 64

Calendario de pagos del financiamiento de capital de trabajo del escenario 2

Fecha	Saldo inicial	Amortización	Interés	Cuota	ITF	Cuota total	Saldo final
	124 996,61				0,00	0,00	124 996,61
01/01/2020	124 996,61	9 493,47	2 088,56	11 582,04	0,58	11 582,62	115 503,14
01/02/2020	115 503,14	9 652,10	1 929,94	11 582,04	0,58	11 582,62	105 851,04
01/03/2020	105 851,04	9 813,37	1 768,66	11 582,04	0,58	11 582,62	96 037,67
01/04/2020	96 037,67	9 977,35	1 604,69	11 582,04	0,58	11 582,62	86 060,32
01/05/2020	86 060,32	10 144,06	1 437,98	11 582,04	0,58	11 582,62	75 916,26
01/06/2020	75 916,26	10 313,55	1 268,48	11 582,04	0,58	11 582,62	65 602,71
01/07/2020	65 602,71	10 485,88	1 096,15	11 582,04	0,58	11 582,62	55 116,83
01/08/2020	55 116,83	10 661,09	920,95	11 582,04	0,58	11 582,62	44 455,74
01/09/2020	44 455,74	10 839,23	742,81	11 582,04	0,58	11 582,62	33 616,51
01/10/2020	33 616,51	11 020,34	561,70	11 582,04	0,58	11 582,62	22 596,17
01/11/2020	22 596,17	11 204,48	377,56	11 582,04	0,58	11 582,62	11 391,69
01/12/2020	11 391,69	11 391,69	190,34	11 582,04	0,58	11 582,62	0,00
Total		124 996,61	13 987,82	138 984,43	6,95	138 991,38	837 144,68

5.2.2. Costo de oportunidad de capital.

El costo de oportunidad de capital refleja el porcentaje de ganancia deseado por un accionista al invertir en el proyecto. Para calcular el costo de oportunidad de capital (COK) se utilizará el método CAPM (Modelo de Valoración del Precio de Activos Financieros). En el cual la expresión de mayor conocimiento es la siguiente (Gitman, 2007):

$$\text{COK} = R_f + \beta (R_m - R_f) + \text{Riesgo país}$$

Donde:

R_f = Tasa libre de riesgo (Se estima como el rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos a diez años) = 3,68%

R_m = Rendimiento del mercado ($R_m - R_f$) es la prima por riesgo del mercado (Los accionistas estiman obtener utilidades similares) = 7,00%.

β = Beta apalancado = 2,75

Riesgo país: 0,91%

Beta apalancado = Beta desapalancado x (1 + (1-T) x D/C)

T = Tasa de impuesto a la renta

Beta desapalacado = 0,92

D = Deuda

C = Capital

Debido a que la empresa financiará en el escenario 1 el 74% y en el escenario 2 el 62% de la inversión necesaria con entidades externas, se debe emplear el beta apalancado para calcular el costo de oportunidad de capital que adicionará el riesgo de la deuda.

Por lo tanto, con los datos mencionados se obtienen que el COK es 13,78% para el escenario 1 y 13,72% para el escenario 2.

5.2.3. Costo ponderado de capital.

El costo ponderado de capital (WACC) es la tasa de descuento usada para descontar los flujos de caja futuros cuando se esté valorando un proyecto de inversión, y de acuerdo con el modelo CAPM se calcula de la siguiente manera (EmpresaActual.com, 2019):

$$\text{WACC} = [D/I * (\text{TEA} * (1-T))] + [C/I * \text{COK}]$$

Con el valor hallado anteriormente del COK, se tiene que el WACC es 25,78% para el escenario 1 y 23,84% para el escenario 2. El resumen de los datos se muestra en la Tabla 64 y 65 para el escenario 1 y 2 respectivamente.

Tabla 65

Resumen de datos para el COK y WACC del escenario 1

Deuda (D)	2 709 939,39
Capital (C)	952 272,25
D/C	2,85
Tasa impositiva	29,5%
Beta desapalancado	0,92
Beta apalancado	2,77
Riesgo país	0,91%
Tasa libre de riesgo (Rf)	3,68%
Rm	7,00%
Prima de riesgo mercado	3,32%
COK	13,78%
WACC	25,78%

Tabla 66

Resumen de datos para el COK y WACC del escenario 2

Deuda (D)	1 424 135,13
Capital (C)	866 092,35
D/C	1,64
Tasa impositiva	29,5%
Beta desapalancado	0,92
Beta apalancado	2,75
Riesgo país	0,91%
Tasa libre de riesgo (Rf)	3,68%
Prima de riesgo mercado	3,32%
COK	13,72%
WACC	23,84%

5.3. Presupuesto de ingresos y egresos.

Permite realizar la planificación de los ingresos y egresos en los incurrirá la empresa a lo largo de su desarrollo. Lo cual dependerá de todos los requerimientos que hayan surgido en cada una de las áreas.

5.3.1. Presupuesto de ingresos de ventas.

Para su cálculo se tomará en cuenta la demanda del proyecto para un periodo de 5 años, el precio del protector solar que es de 85 soles y una presentación de 90 g. A continuación se presenta el presupuesto de ingreso de ventas para ambos escenarios.

Tabla 67

Presupuesto de ingreso de ventas para el Escenario 1 y 2

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Total ingresos con IGV	624 985,75	1 518 383,50	3 196 424,59	4 904 071,00	6 639 033,45
Total ingresos sin IGV	529 648,94	1 286 765,68	2 708 834,40	4 155 992,38	5 626 299,54
IGV	95 336,81	231 617,82	487 590,19	748 078,63	1 012 733,92

5.3.2. Presupuesto de costos.

- **Presupuesto de mano de obra directa:** En la Tabla 68 se muestra el presupuesto de mano de obra directa para el escenario 1, el cual corresponde al monto que se les paga a los operarios de la empresa.

Tabla 68

Presupuesto de mano de obra directa para el Escenario 1

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Mano de obra directa	299 088,00	299 088,00	299 088,00	315 284,51	315 284,51

En la Tabla 69 se presenta el presupuesto de mano de obra directa para el escenario 2, el cual es menor a la del escenario 1.

Tabla 69

Presupuesto de mano de obra directa para el Escenario 2

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Mano de obra directa	239 270,40	239 270,40	239 270,40	240 216,77	240 216,77

- Presupuesto de material directo: Para ello se calculará el costo sin IGV para los 5 años del proyecto, de acuerdo con el precio unitario y requerimiento real de materia prima como se muestra en el Anexo XX. En la Tabla 70 se muestra un resumen del presupuesto de material directo con IGV para el escenario 1.

Tabla 70

Presupuesto de material directo para el Escenario 1

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Total con IGV	51 005,22	123 915,61	260 860,90	400 222,30	541 812,96
Total sin IGV	43 224,77	105 013,23	221 068,56	339 171,44	459 163,53
IGV	7 780,46	18 902,38	39 792,34	61 050,86	82 649,43

Los cálculos para el costo anual sin IGV para el Escenario 2 se muestran en el Anexo YY. Y en la Tabla 71 el presupuesto de material directo para el segundo escenario.

Tabla 71

Presupuesto de material directo para el Escenario 2

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Total con IGV	9,25	22,47	47,29	72,56	98,23
Total sin IGV	7,84	19,04	40,08	61,49	83,25
IGV	1,41	3,43	7,21	11,07	14,98

- **Presupuesto de costos indirectos de fabricación:** Para su cálculo se considera el presupuesto para los costos de MI, costos de MOI y los gastos generales de fabricación. En el caso de los costos de MI, abarca los costos anuales sin IGV para los materiales usados para envasar y poner en las cajas los frascos de protectores solares, como se observa en el Anexo ZZ (montos para el escenario 1). En la Tabla 72 se muestra un resumen del presupuesto de material indirecto con IGV para los 5 años del proyecto.

Tabla 72

Presupuesto de material indirecto para el Escenario 1

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Total con IGV	11 949,81	29 031,70	61 116,08	93 766,52	126 939,24
Total sin IGV	10 126,96	24 603,14	51 793,29	79 463,15	107 575,63
IGV	1 822,85	4 428,56	9 322,79	14 303,37	19 363,61

Los costos de material indirecto sin IGV para el escenario 2 se muestran en el Anexo AAA. Y en la Tabla 73 se presenta el presupuesto de material indirecto:

Tabla 73

Presupuesto de material indirecto para el Escenario 2

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Total con IGV	471,11	1 144,54	2 409,42	3 696,62	5 004,41
Total sin IGV	399,24	969,95	2 041,88	3 132,73	4 241,02
IGV	71,86	174,59	367,54	563,89	763,38

El monto del presupuesto para la mano de obra indirecta es el mismo para el escenario 1 y 2. Este corresponde a lo pagado al supervisor del área de logística y producción y al supervisor de control de calidad, los montos son mostrados en la Tabla 74.

Tabla 74

Presupuesto de mano de obra indirecta para el Escenario 1 y 2

Monto	2020	2021	2022	2023	2024
Mano de obra indirecta	67 536,00	67 536,00	135 072,00	135 606,24	135 606,24

En la Tabla 75 se muestra el presupuesto de depreciación de activos de producción para el escenario 1. Según la SUNAT, el porcentaje anual máximo de depreciación para edificaciones es 5% y para maquinarias y equipos 10% (Estudio Fernández Abogados, s.f.).

En el Anexo BBB y Anexo CCC se muestran los cálculos de depreciación de edificaciones y maquinarias respectivamente.

Tabla 75

Presupuesto de depreciación de activos de producción para el Escenario 1

Tipo	Tasa (%)	Valor inicial	2020	2021	2022	2023	2024
Edificación y acabados	5%	579 563,00	28 978,15	28 978,15	28 978,15	28 978,15	28 978,15
Maquinaria y equipos	10%	210 584,15	21 058,42	21 058,42	21 058,42	21 058,42	21 058,42
TOTAL			50 036,57	50 036,57	50 036,57	50 036,57	50 036,57

La depreciación de edificaciones para el escenario 2 se muestra en el Anexo DDD y la depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres en el Anexo EEE. En la Tabla 76 se presenta el presupuesto total de depreciación de activos de producción.

Tabla 76

Presupuesto de depreciación de activos de producción para el Escenario 2

Tipo	Tasa (%)	Valor inicial	2020	2021	2022	2023	2024
Edificación y acabados	5%	447 864,20	22 393,21	22 393,21	22 393,21	22 393,21	22 393,21
Maquinaria y equipos	10%	170 049,15	17 004,92	17 004,92	17 004,92	17 004,92	17 004,92
TOTAL			39 398,13	39 398,13	39 398,13	39 398,13	39 398,13

En el Anexo FFF se detallan los costos de los servicios de producción, administrativos y ventas para el escenario 1. Y en la Tabla 77 se muestran los gastos generales de fabricación, estos gastos abarcan la depreciación de activos (estos no se encuentran sujetos a IGV) y los gastos por los servicios de producción.

Tabla 77

Gastos generales de fabricación para el Escenario 1

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación de activos	50 036,57	50 036,57	50 036,57	50 036,57	50 036,57
Servicios de producción	480 619,45	480 701,20	482 187,33	482 987,87	483 146,63
Total con IGV	530 656,01	530 737,76	532 223,89	533 024,44	533 183,19
Total sin IGV	457 341,18	457 410,46	458 669,89	459 348,32	459 482,86
IGV	73 314,83	73 327,30	73 554,00	73 676,12	73 700,33

El cálculo de los servicios para el escenario 2 se muestra en el Anexo GGG. Y en la Tabla 78 se detallan los gastos generales de fabricación para el segundo escenario.

Tabla 78

Gastos generales de fabricación para el Escenario 2

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación de activos	39 398,13	39 398,13	39 398,13	39 398,13	39 398,13
Servicios de producción	300 388,80	333 497,07	396 864,72	460 148,08	524 443,75
Total con IGTV	339 786,92	372 895,19	436 262,84	499 546,21	563 841,88
Total sin IGTV	293 964,90	322 022,76	375 724,16	429 354,13	483 841,98
IGTV	45 822,02	50 872,43	60 538,69	70 192,08	79 999,89

Para determinar el presupuesto de costos indirectos de producción, se consideran los costos de MI, MOI (no se encuentra sujeta a IGTV) y los gastos generales de fabricación. En la Tabla 79 se muestran los montos correspondientes al primer escenario y en la Tabla 80 para el segundo escenario.

Tabla 79

Presupuesto de costos indirectos de producción para el Escenario 1

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Material indirecto	11 949,81	29 031,70	61 116,08	93 766,52	126 939,24
Mano de obra indirecta	67 536,00	67 536,00	135 072,00	135 606,24	135 606,24
Gastos generales de fabricación	530 656,01	530 737,76	532 223,89	533 024,44	533 183,19
Total con IGTV	610 141,83	627 305,46	728 411,97	762 397,19	795 728,67
Total sin IGTV	535 004,14	549 549,60	645 535,18	674 417,71	702 664,73
IGTV	75 137,68	77 755,87	82 876,79	87 979,48	93 063,95

Tabla 80

Presupuesto de costos indirectos de producción para el Escenario 2

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Material indirecto	471,11	1 144,54	2 409,42	3 696,62	5 004,41
Mano de obra indirecta	67 536,00	67 536,00	135 072,00	135 606,24	135 606,24
Gastos generales de fabricación	339 786,92	372 895,19	436 262,84	499 546,21	563 841,88
Total con IGTV	407 794,03	441 575,73	573 744,26	638 849,07	704 452,52
Total sin IGTV	361 900,14	390 528,70	512 838,04	568 093,10	623 689,25
IGTV	45 893,88	51 047,02	60 906,22	70 755,97	80 763,28

- **Presupuesto de costos de ventas:** En la Tabla 81 se detallan los montos que conforman el presupuesto de costo de venta: material directo, mano de obra directa (no se encuentra sujeta a IGV) y los costos indirectos de fabricación para el escenario 1.

Tabla 81

Presupuesto de costos de ventas para el Escenario 1

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Material directo	51 005,22	123 915,61	260 860,90	400 222,30	541 812,96
Mano de obra directa	299 088,00	299 088,00	299 088,00	315 284,51	315 284,51
Costos indirectos de producción	610 141,83	627 305,46	728 411,97	762 397,19	795 728,67
Total con IGV	960 235,05	1 050 309,07	1 288 360,88	1 477 904,00	1 652 826,14
Total sin IGV	877 316,91	953 650,82	1 165 691,75	1 328 873,66	1 477 112,76
IGV	82 918,14	96 658,25	122 669,13	149 030,34	175 713,38

Para el escenario 2, los montos del presupuesto de ventas se detallan a continuación:

Tabla 82

Presupuesto de costos de ventas para el Escenario 2

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Material directo	9,25	22,47	47,29	72,56	98,23
Mano de obra directa	239 270,40	239 270,40	239 270,40	240 216,77	240 216,77
Costos indirectos de producción	407 794,03	441 575,73	573 744,26	638 849,07	704 452,52
Total con IGV	647 073,67	680 868,59	813 061,96	879 138,40	944 767,52
Total sin IGV	601 178,38	629 818,14	752 148,52	808 371,36	863 989,26
IGV	45 895,29	51 050,45	60 913,44	70 767,04	80 778,26

5.3.3. Presupuesto de gastos.

- **Presupuesto de gastos administrativos:** El presupuesto de gastos administrativos está conformado, entre otros conceptos, por la depreciación de maquinarias, equipos, muebles y enseres pertenecientes a las áreas administrativas, y la amortización correspondiente a los activos intangibles. Para hallar estos montos se consideraron las tasas fijadas por la SUNAT, el detalle de estos conceptos se encuentra en la Tabla 83 para el escenario 1 y en la Tabla 84 para el escenario 2.

Tabla 83

Presupuesto de depreciación de activos fijos administrativos y activos intangibles del escenario 1

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación	15 862,72	15 862,72	15 862,72	15 862,72	12 578,81
Amortización	3 632,62	3 632,62	3 632,62	3 632,62	3 632,62
Total	19 495,34	19 495,34	19 495,34	19 495,34	16 211,43

Tabla 84

Presupuesto de depreciación de activos fijos administrativos y activos intangibles del escenario 2

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación	15 315,18	15 315,18	15 315,18	15 315,18	12 031,27
Amortización	3 632,62	3 632,62	3 632,62	3 632,62	3 632,62
Total	18 947,80	18 947,80	18 947,80	18 947,80	15 663,89

El presupuesto de gastos administrativos también está conformado por el presupuesto de material administrativo, planilla de personal administrativos, servicios administrativos y tributos establecidos por ley, la obtención de estos conceptos se detalla en el Anexo HHH, III, JJJ, KKK, FFF, GGG, LLL y MMM respectivamente para ambos escenarios.

En la Tabla 85 se muestra el resumen del presupuesto de gastos administrativos para el escenario 1 y en la Tabla 86 para el escenario 2.

Tabla 85

Presupuesto de gastos administrativos del escenario 1

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación y amortización	19 495,34	19 495,34	19 495,34	19 495,34	16 211,43
Material administrativo	32 451,74	32 451,74	32 999,60	34 761,80	36 524,00
Planilla administrativa	305 520,00	305 520,00	305 520,00	306 728,40	306 728,40
Servicios administrativos	134 795,94	134 795,94	136 283,25	136 112,09	136 112,09
Tributos (arbitrios-predios)	24 770	24 770	24 770	24 770	24 770
Total con IGV	517 033,27	517 033,27	519 068,44	521 867,88	520 346,17
Total sin IGV	491 520,91	491 520,91	493 245,63	495 802,37	494 011,85

Tabla 86

Presupuesto de gastos administrativos del escenario 2

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación y amortización	18 947,80	18 947,80	18 947,80	18 947,80	15 663,89
Material administrativo	31 051,74	31 051,74	31 599,60	34 761,80	36 524,00
Planilla administrativa	305 520,00	305 520,00	305 520,00	306 728,40	306 728,40
Servicios administrativos	98 377,16	98 377,16	99 990,44	99 990,44	99 990,44
Tributos (arbitrios-predios)	23 101	23 101	23 101	23 101	23 101
Total con IGV	476 997,85	476 997,85	479 158,99	483 529,59	482 007,88
Total sin IGV	457 254,46	457 254,46	459 085,93	462 974,16	461 183,64

- **Presupuesto de gastos de ventas:** El presupuesto de gasto de ventas está conformado por la depreciación de activos fijos, la planilla de ventas, gastos de publicidad y el servicio de ventas, el detalle de estos conceptos se encuentra en los Anexos BBB, CCC, DDD, EEE, JJJ, KKK, NNN, FFF y GGG respectivamente para ambos escenarios.

El resumen del presupuesto de gastos de ventas se muestra en la Tabla 87 y 88 para el escenario 1 y 2 respectivamente.

Tabla 87

Presupuesto de gastos de ventas para el escenario 1

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación de activos fijos	3 778,09	3 778,09	3 778,09	3 778,09	264,00
Planilla de ventas	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
Gasto de publicidad	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62
Servicio de ventas	254 906,74	566 676,27	1 152 187,46	1 748 071,61	2 353 522,47
Total con IGV	502 558,44	814 327,98	1 399 839,17	1 995 914,11	2 597 850,89
Total sin IGV	433 831,95	698 043,42	1 194 239,34	1 699 416,71	2 208 996,57
IGV	68 726,49	116 284,56	205 599,83	296 497,41	388 854,32

Tabla 88

Presupuesto de gastos de ventas para el escenario 2

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Depreciación de activos fijos	3 778,09	3 778,09	3 778,09	3 778,09	264,00
Planilla de ventas	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
Gasto de publicidad	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62
Servicio de ventas	707 019,65	1 293 554,50	1 891 126,33	2 499 080,14	3 116 566,45
Total con IGV	954 671,36	1 541 206,21	2 138 778,03	2 746 922,65	3 360 894,87
Total sin IGV	816 978,48	1 314 041,92	1 820 458,72	2 335 864,62	2 855 644,01
IGV	137 692,87	227 164,29	318 319,31	411 058,03	505 250,86

- **Presupuesto de gastos financieros:** De acuerdo con las tasas de interés de las entidades financieras elegidas y el impuesto a las transacciones financieras, se tiene el presupuesto de gastos financieros presentados en la Tabla 89 y 90 para el escenario 1 y 2 respectivamente. Valores obtenidos de los calendarios detallados anteriormente.

Tabla 89

Presupuestos de gastos financieros para el escenario 1

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Intereses	637 401,72	433 800,01	358 560,98	264 512,20	146 951,22
ITF	107,98	36,74	36,74	36,74	36,74
Gastos financieros	637 509,71	433 836,75	358 597,72	264 548,94	146 987,96

Tabla 90

Presupuestos de gastos financieros para el escenario 2

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Intereses	463 273,23	394 541,44	326 111,49	240 574,05	133 652,25
ITF	40,36	33,41	33,41	33,41	33,41
Gastos financieros	463 313,59	394 574,86	326 144,90	240 607,46	133 685,66

5.4. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio determina la cantidad de unidades que se debe producir y vender como mínimo para recuperar la inversión que se traduce en costos fijos y variables.

En la Tabla 91 y 92 se muestra el detalle de las unidades a producir según el programa de producción para el escenario 1 y 2, así mismo se muestra el precio unitario con el cual se puede calcular el ingreso por ventas anual.

Por otro lado, se detallan los costos variables unitarios para de esta manera obtener el margen unitario. Posteriormente se consideran los costos fijos anuales sin IGV que al ser divididos con el margen unitario resulta el punto de equilibrio anual en unidades.

Tabla 91

Punto de equilibrio del escenario 1

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Unidades	7 352,77	17 863,34	37 605,00	57 694,95	78 106,28
Precio (soles)	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Ingreso por ventas	624 985,75	1 518 383,50	3 196 424,59	4 904 071,00	6 639 033,45
Precio unitario	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Costo de MD	6,94	6,94	6,94	6,94	6,94
Costo de MOD	40,68	16,74	7,95	5,46	4,04
Gastos generales de producción	72,17	29,71	14,15	9,24	6,83
Costos variables unitarios	119,78	53,39	29,04	21,64	17,80
Margen unitario	-34,78	31,61	55,96	63,36	67,20
Costo fijo	925 352,86	1 189 564,33	1 687 484,97	2 195 219,08	2 703 008,42
Punto de equilibrio en unidades	-26 602,35	37 633,72	30 156,97	34 646,88	40 223,25
Punto de equilibrio en soles	-2 261 199,88	3 198 866,59	2 563 342,69	2 944 985,13	3 418 976,67
Demanda en unidades	7 720,41	18 756,50	39 485,24	60 579,70	82 011,59

Tabla 92

Punto de equilibrio del escenario 2

Año	2020	2021	2022	2023	2024
Unidades	22 840,23	42 613,84	62 761,25	83 256,95	104 074,02
Precio (soles)	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Ingreso por ventas	1 941 419,53	3 622 176,80	5 334 706,30	7 076 841,13	8 846 292,00
Precio unitario	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
Costo de MD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costo de MOD	10,48	5,61	3,81	2,89	2,31
Gastos generales de producción	17,01	10,58	8,21	6,97	6,20
Costos variables unitarios	27,49	16,20	12,03	9,85	8,51
Margen unitario	57,51	68,80	72,97	75,15	76,49
Costo fijo	1 274 232,94	1 771 296,38	2 279 544,65	2 798 838,78	3 316 827,65
Punto de equilibrio en unidades	22 156,61	25 744,17	31 238,36	37 245,19	43 364,62
Punto de equilibrio en soles	1 883 312,01	2 188 254,72	2 655 260,78	3 165 841,24	3 685 993,11
Demanda en unidades	23 982,24	44 744,54	65 899,31	87 419,80	109 277,72

Es importante notar que la demanda proyectada en unidades es mayor al punto de equilibrio en ambos escenarios, lo cual es favorable ya que se tiene el respaldo de demanda para para obtener una utilidad operativa positiva.

5.5. Estados financieros.

Los estados financieros permiten evaluar la situación económica y financiera de la empresa, ello a través de las siguientes herramientas: el estado de resultados, el flujo de caja económico y financiero y el balance general.

- **Estado de resultados o Estado de Ganancias y Pérdidas (EGP):** Permite analizar la situación financiera de la empresa y tomar decisiones basadas en la utilidad o pérdida generada. Para el cálculo de la utilidad neta se considera una tasa de impuesto a la renta de 29,5 %, porcentaje determinado por la SUNAT para el año 2017 en adelante (Sunat, s.f.). En el caso de los dividendos, el 20% de la utilidad neta. En el Anexo OOO se muestra el EGP para el escenario 1 y para el escenario 2 en el Anexo PPP.

- **Flujo de caja económico y financiero:** Primero se realizará el cálculo del importe de IGV a pagar anualmente para el primer escenario que se muestra en el Anexo QQQ.

En el Anexo RRR se presenta el flujo de caja económico y financiero, de acuerdo a los ingresos y egresos de la empresa para el escenario 1. En el caso de los ingresos, para el último año del proyecto, se considera para la venta de activos fijos el total de liquidación de activos con IGV, cuyo cálculo se detalla en el Anexo SSS. Y para los egresos se determina como participación de los trabajadores, un 10% de la utilidad neta.

Para el escenario 2 también se realizará el cálculo del módulo del IGV que se muestra en el Anexo TTT. Con los montos obtenidos y los anteriormente calculados se podrá determinar el flujo de caja económico y financiero que se presenta en el Anexo UUU. Y en el Anexo VVV se muestra el monto de liquidación de activos para el segundo escenario.

- **Balance general:** Muestra el monto de los activos, pasivos y patrimonio de la empresa desde el momento de su constitución. Para el cálculo de los activos corrientes, se tomaron en cuenta las políticas de compra y ventas definidas en el Capítulo 4. Además, el balance general muestra todo el historial de transacciones que involucran a la empresa.

En el Anexo WWW muestra el detalle del balance general de la empresa del escenario 1 y en el Anexo XXX el balance general para el escenario 2.

5.6. Evaluación económica y financiera.

La evaluación económica y financiera se realizará mediante la evaluación de los siguientes indicadores: el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) relación beneficio – costo económico y periodo de recuperación de la inversión.

Para la evaluación de los flujos económicos se tomará como tasa mínima atractiva de retorno (TMAR) el costo ponderado de capital (WACC): 25,78% (escenario 1) y 23,84% (escenario 2), y para los flujos financieros se tomará como TMAR el costo de oportunidad de capital (COK): 13,78% (escenario 1) y 13,72% (escenario 2).

- **Valor actual neto:** El valor actual neto actualiza los flujos de caja del proyecto, trayéndolos hacia el presente y descontándolos con una tasa mínima atractiva.

El valor actual neto económico traerá al presente los valores del flujo de caja económico tomando como tasa el costo ponderado de capital (WACC).

Por otro lado, el valor actual neto financiero analiza el flujo de caja financiero tomando como tasa el costo de oportunidad de capital (COK).

Tabla 93

Valor Actual Neto del escenario 1

VANe	-2 539 550,89
VANf	-3 619 641,90

Tabla 94

Valor Actual Neto del escenario 2

VANe	2 026 336,06
VANf	1 232 175,59

Como se puede observar en la Tabla 93 los valores de VANe y VANf son menores a cero, pero en la Tabla 94 dichos valores son mayores a cero, con lo cual se puede concluir que los flujos a efectuar para llevar a cabo el proyecto serán beneficiosos en el escenario número 2.

- **Tasa interna de retorno:** La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de rentabilidad que se tiene por invertir en el proyecto, ya sea como un beneficio o una pérdida.

La tasa interna de retorno económica toma en cuenta el flujo de caja económico, mientras que la TIR financiera toma en cuenta el flujo de caja financiero.

Tabla 95

Tasa Interna de Retorno del escenario 1

TIRe	1,76%
TIRf	-14,69%

Tabla 96

Tasa Interna de Retorno del escenario 2

TIRe	33,92%
TIRf	32,00%

En la Tabla 95 los resultados de la TIRe y TIRf son menores al WACC y COK respectivamente. Pero en la Tabla 96 se muestra que ambas tasas son mayores al WACC y COK, por lo que se puede concluir que el proyecto es viable para el Escenario 2.

- Relación beneficio – costo económico: Muestra la relación del valor actual neto de los ingresos sobre el valor actual neto de los egresos del flujo de caja económico.

De los cálculos se obtiene que la relación es de 0,76 para el escenario 1, valor que es menor a uno. Pero lo contrario sucede en el escenario 2 donde la relación es de 1,13, lo que significa que el proyecto es eficiente en cuanto a la generación de ingresos.

- Periodo de recuperación: El periodo de recuperación de la inversión se determina actualizando los valores del flujo de caja financiero, y hallado el valor acumulado se puede determinar el año en el que se recuperará la inversión del proyecto.

Tabla 97

Periodo de recuperación del proyecto del escenario 1

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Flujo de caja financiero	-2 233 803,27	-2 211 955,39	-978 807,56	-485 357,83	-26 672,90	3 164 674,29
Valor presente		-1 944 134,24	-756 131,07	-329 542,70	-15 917,31	1 659 886,69
Acumulado		-1 944 134,24	-2 700 265,31	-3 029 808,01	-3 045 725,32	-1 385 838,63

Tabla 98

Periodo de recuperación del proyecto del escenario 2

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Flujo de caja financiero	-991 088,96	-508 625,30	-13 038,79	551 111,44	1 091 281,29	3 144 492,69
Valor presente		-447 261,08	-10 082,39	374 738,98	652 513,21	1 653 355,84
Acumulado		-447 261,08	-457 343,48	-82 604,50	569 908,71	2 223 264,55

En la Tabla 97 se observa que la recuperación de la inversión es mayor a los 5 años previstos para el escenario 1. Y la Tabla 98 muestra que la recuperación de la inversión para el escenario 2 se realizará en el cuarto año.

5.7. Análisis de sensibilidad.

Permite conocer cómo cambiarían los resultados y valores del proyecto al realizar modificaciones en algunas variables importantes para el desarrollo del negocio. También poder identificar su estabilidad y cuán viable es la empresa ante dichos cambios.

Para el proyecto se evaluará la variación de los ingresos y egresos para el escenario 1 y 2. Dentro del rubro de los ingresos se analizará la variable demanda y precio; para los egresos la variable costo de material directo y gasto de ventas. En todos los casos se consideran tres escenarios: escenario pesimista, probable y optimista. En el primero se analizarán tres costos de oportunidad distintos para cada variable (riesgo alto COK = 15,78%, riesgo normal COK = 13,78% y riesgo bajo COK = 11,78%). Para el segundo escenario se evaluarán tres costos de oportunidad para cada variable (riesgo alto COK = 15,72%, riesgo normal COK = 13,72% y riesgo bajo COK = 11,72%). Finalmente se calculará el esperado del valor actual neto, de acuerdo a una distribución Beta:

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

5.7.1. Ingresos.

- **Variaciones de la demanda:** Afecta el volumen de los ingresos y serán analizados en los escenarios de la Tabla 99. Ello ayudará a calcular los indicadores económicos y financieros generados por variaciones en la demanda, que se muestran en la Tabla 100.

Tabla 99

Escenarios para variaciones en la demanda para el Escenario 1 de la empresa

ESCENARIOS - DEMANDA	
Escenario Pesimista	Disminución del 5% en la demanda proyectada, por el ingreso de nuevos competidores que ofrecen protectores solares a base de productos naturales
Escenario Probable	Se mantienen los niveles de demanda actual
Escenario Optimista	Crecimiento del 5% en la demanda proyectada, por la buena aceptación del producto e incremento del uso de productos naturales

Tabla 100

Indicadores económicos y financieros con la variación de la demanda para el Escenario 1 de la empresa

Costo de oportunidad = 15,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 953 636,40	-4 203 718,21	-2,72%	-19,92%	0,69	-
Probable	-2 566 906,22	-3 680 920,46	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 180 176,04	-3 158 122,70	5,99%	-9,74%	0,81	-
Costo de oportunidad = 13,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 931 825,10	-4 175 747,83	-2,72%	-19,92%	0,70	-
Probable	-2 539 550,89	-3 619 641,90	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 147 391,21	-3 063 811,99	5,99%	-9,74%	0,81	-
Costo de oportunidad = 11,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 909 424,90	-4 139 275,64	-2,72%	-19,92%	0,70	-
Probable	-2 511 611,71	-3 547 159,12	1,76%	-14,69%	0,77	-
Optimista	-2 113 798,53	-2 955 042,61	5,99%	-9,74%	0,82	-

Mediante el análisis se determinó que para el Escenario 1 el proyecto no es viable en los tres casos de escenarios pesimistas. Lo cual determina que la variable demanda es un factor de importancia en factibilidad del proyecto. Finalmente, en el cálculo del esperado del VAN se obtienen valores negativos en todos los casos, como se puede observar en la Tabla 101.

Tabla 101

Esperado del valor actual neto – variaciones de demanda para el Escenario 1

E (VANE) 15,78%	-2 566 906,22	E (VANF) 15,78%	-3 680 920,46
E (VANE) 13,78%	-2 539 569,98	E (VANF) 13,78%	-3 619 687,90
E (VANE) 11,78%	-2 511 611,71	E (VANF) 11,78%	-3 547 159,12

Nota. Fuente: Se elaboró la siguiente tabla.

Asimismo, se evaluará la viabilidad para el Escenario 2, con variaciones de la demanda para los escenarios de la Tabla 102. Los cálculos de los indicadores económicos y financieros originados por las variaciones en la demanda se presentan en la Tabla 103.

Tabla 102

Escenarios para variaciones en la demanda para el Escenario 2 de la empresa

ESCENARIOS - DEMANDA	
Escenario Pesimista	Disminución del 5% en la demanda proyectada, por el ingreso de nuevos competidores que ofrecen protectores solares a base de productos naturales
Escenario Probable	Se mantienen los niveles de demanda actuales
Escenario Optimista	Crecimiento del 5% en la demanda proyectada, por la buena aceptación del producto e incremento del uso de productos naturales

Tabla 103

Indicadores económicos y financieros con la variación de la demanda para el Escenario 2 de la empresa

Costo de oportunidad = 15,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-1 251 319,39	-2 701 832,52	4,87%	-10,85%	0,88	-
Probable	-667 601,34	-2 118 114,48	10,11%	-4,52%	0,94	-
Optimista	-83 883,29	-1 534 396,43	15,04%	1,44%	0,99	Quinto año
Costo de oportunidad = 13,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-1 071 892,57	-2 631 943,50	4,87%	-10,85%	0,90	-
Probable	-451 112,13	-2 011 163,07	10,11%	-4,52%	0,96	-
Optimista	169 668,30	-1 390 382,64	15,04%	1,44%	1,01	Quinto año
Costo de oportunidad = 11,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-872 615,01	-2 550 564,42	4,87%	-10,85%	0,92	-
Probable	-211 442,03	-1 889 391,44	10,11%	-4,52%	0,98	-
Optimista	449 730,95	-1 228 218,46	15,04%	1,44%	1,03	Quinto año

Con el análisis se determinó que el Escenario 2 es más viable que el primero, en el caso del escenario optimista tiene un TIRE y TIRF mayor al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital y el ratio B/C es mayor a 1. Con el cálculo del esperado del valor actual neto se obtiene valores menores a cero, como se muestra en la Tabla 104.

Tabla 104

Esperado del valor actual neto – variaciones de demanda para el Escenario 2

E (VANE) 15,72%	-667 601,34	E (VANF) 15,72%	-2 118 114,48
E (VANE) 13,72%	-451 112,13	E (VANF) 13,72%	-2 011 163,07
E (VANE) 11,72%	-211 442,03	E (VANF) 11,72%	-1 889 391,44

- Variaciones del precio: Afecta los ingresos percibidos por las ventas efectuadas.

Para el escenario 1 en la Tabla 105 se muestran los tres escenarios propuestos, y el resultado de los indicadores económicos y financieros generados se muestran en la Tabla 106.

Tabla 105

Escenarios para variaciones en el precio para el Escenario 1 de la empresa

ESCENARIOS - PRECIOS	
Escenario Pesimista	Disminución del precio en un 5%, por el aumento de ofertas en el mercado debido al ingreso de nuevos competidores
Escenario Probable	Se mantienen los niveles de precios actuales
Escenario Optimista	Incremento del precio en un 5%, debido a la alta aceptación del producto por parte del cliente

Tabla 106

Indicadores económicos y financieros con la variación en el precio para el Escenario 1 de la empresa

Costo de oportunidad = 15,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 774 823,21	-3 981 445,89	-0,47%	-17,40%	0,73	-
Probable	-2 566 906,22	-3 680 920,46	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 358 646,65	-3 380 395,02	3,94%	-12,04%	0,78	-
Costo de oportunidad = 13,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 750 373,66	-3 936 787,19	-0,47%	-17,40%	0,74	-
Probable	-2 539 550,89	-3 619 641,90	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 328 443,22	-3 302 772,63	3,94%	-12,04%	0,78	-
Costo de oportunidad = 11,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 725 291,68	-3 882 151,41	-0,47%	-17,40%	0,74	-
Probable	-2 511 611,71	-3 547 159,12	1,76%	-14,69%	0,77	-
Optimista	-2 297 473,06	-3 212 166,83	3,94%	-12,04%	0,79	-

Con el análisis se obtuvo que en todos los escenarios en los que el precio aumenta un 5% debido al incremento de ofertas en el mercado por el ingreso de nuevos competidores, el proyecto no es viable. Lo cual determina que para el Escenario 1, una variación en el precio podría afectar directamente en el desarrollo del negocio. Por último, el esperado del VAN en todos los casos es negativo, como se observa en la Tabla 107.

Tabla 107

Esperado del valor actual neto – variaciones en el precio para el Escenario 1

E (VANE) 15,78%	-2 566 849,12	E (VANF) 15,78%	-3 680 920,46
E (VANE) 13,78%	-2 539 503,41	E (VANF) 13,78%	-3 619 687,90
E (VANE) 11,78%	-2 511 535,27	E (VANF) 11,78%	-3 547 159,12

También se analizarán los escenarios mostrados en la Tabla 108 para el Escenario 2, donde se producen variaciones en el precio debido al ingreso de nuevos competidores. Y en la Tabla 109 se presentan los cálculos de los indicadores económicos y financieros.

Tabla 108

Escenarios para variaciones en el precio para el Escenario 2 de la empresa

ESCENARIOS - PRECIOS	
Escenario Pesimista	Disminución del precio en un 5%, por el aumento de ofertas en el mercado debido al ingreso de nuevos competidores
Escenario Probable	Se mantienen los niveles de precios actuales
Escenario Optimista	Incremento del precio en un 5%, debido a la alta aceptación del producto por parte del cliente

Tabla 109

Indicadores económicos y financieros con la variación en el precio para el Escenario 2 de la empresa

Costo de oportunidad = 15,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-939 464,70	-2 419 114,02	7,75%	-7,50%	0,92	-
Probable	-667 601,34	-2 118 114,48	10,11%	-4,52%	0,94	-
Optimista	-395 737,98	-1 817 114,94	12,43%	-1,58%	0,97	-
Costo de oportunidad = 13,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-738 987,68	-2 328 687,21	7,75%	-7,50%	0,94	-
Probable	-451 112,13	-2 011 163,07	10,11%	-4,52%	0,96	-
Optimista	-163 236,59	-1 693 638,93	12,43%	-1,58%	0,99	Quinto año
Costo de oportunidad = 11,72%						

Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-516 819,50	-2 224 948,27	7,75%	-7,50%	0,96	-
Probable	-211 442,03	-1 889 391,44	10,11%	-4,52%	0,98	-
Optimista	93 935,44	-1 553 834,61	12,43%	-1,58%	1,01	Quinto año

Con el análisis se determinó que el Escenario 2 del proyecto es más viable que el primero, en el escenario optimista el TIRE y TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital respectivamente. Asimismo, el ratio beneficio costo tiene un valor mayor a 1. Finalmente, al efectuar el cálculo del esperado del valor actual neto se obtiene valores menores a cero, como se muestra en la Tabla 110.

Tabla 110

Esperado del valor actual neto – variaciones en el precio para el Escenario 2

E (VANE) 15,72%	-667 601,34	E (VANF) 15,72%	-2 118 114,48
E (VANE) 13,72%	-451 112,13	E (VANF) 13,72%	-2 011 163,07
E (VANE) 11,72%	-211 442,03	E (VANF) 11,72%	-1 889 391,44

5.7.2. Egresos.

- **Variaciones en el costo de material directo:** Genera cambios en el presupuesto de egresos. Para el Escenario 1 en la Tabla 111 se muestran los escenarios a evaluar. El cálculo de los indicadores económicos y financieros generados por variaciones en el costo del material directo se muestran en la Tabla 112.

Tabla 111

Escenarios para variaciones en el costo de material directo en el Escenario 1 de la empresa

ESCENARIOS - MATERIAL DIRECTO	
Escenario Pesimista	Incremento del 10% en el costo de la materia prima, por la escasez de insumos naturales.
Escenario Probable	Se mantienen los costos proyectados
Escenario Optimista	Disminución del 5% en el costo de la materia prima, por las alianzas estratégicas desarrolladas con los proveedores

Tabla 112

Indicadores económicos y financieros con la variación en el costo del material directo para el Escenario 1 de la empresa

Costo de oportunidad = 15,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 570 302,58	-3 685 825,64	1,73%	-14,73%	0,76	-
Probable	-2 566 906,22	-3 680 920,46	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 549 923,08	-3 656 394,51	1,94%	-14,47%	0,76	-
Costo de oportunidad = 13,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 543 051,46	-3 624 954,12	1,73%	-14,73%	0,76	-
Probable	-2 539 550,89	-3 619 641,90	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 522 390,06	-3 593 908,88	1,94%	-14,47%	0,76	-
Costo de oportunidad = 11,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 515 103,06	-3 552 626,88	1,73%	-14,73%	0,77	-
Probable	-2 511 611,71	-3 547 159,12	1,76%	-14,69%	0,77	-
Optimista	-2 494 153,18	-3 519 820,33	1,94%	-14,47%	0,77	-

Con el análisis se observa que el proyecto no es rentable para todos los escenarios, ya que los valores del TIRE y TIRF no son mayores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital y el ratio beneficio costo es menor a 1. En el Tabla 113 se puede observar que el esperado del VAN es negativo en todos los casos.

Tabla 113

Esperado del valor actual neto – variaciones del costo de material directo para el Escenario 1

E (VANE) 15,78%	-2 564 641,76	E (VANF) 15,78%	-3 677 650,33
E (VANE) 13,78%	-2 537 274,18	E (VANF) 13,78%	-3 616 238,43
E (VANE) 11,78%	-2 509 283,85	E (VANF) 11,78%	-3 543 513,95

También se evaluará el Escenario 2 en los escenarios propuestos en la Tabla 114, donde se presentan variaciones en el costo de la materia prima debido a la escasez de insumos naturales. Y en la Tabla 115 se muestran los cálculos de los indicadores económicos y financieros.

Tabla 114

Escenarios para variaciones en el costo de material directo en el Escenario 2 de la empresa

ESCENARIOS - MATERIAL DIRECTO	
Escenario Pesimista	Incremento del 10% en el costo de la materia prima, por la escasez de insumos naturales.
Escenario Probable	Se mantienen los costos proyectados
Escenario Optimista	Disminución del 5% en el costo de la materia prima, por las alianzas estratégicas desarrolladas con los proveedores

Tabla 115

Indicadores económicos y financieros con la variación en el costo del material directo para el Escenario 2 de la empresa

Costo de oportunidad = 15,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-667 602,14	-2 118 115,37	10,11%	-4,52%	0,94	-
Probable	-667 601,34	-2 118 114,48	10,11%	-4,52%	0,94	-
Optimista	-667 597,32	-2 118 110,02	10,11%	-4,52%	0,94	-
Costo de oportunidad = 13,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-451 112,99	-2 011 164,01	10,11%	-4,52%	0,96	-
Probable	-451 112,13	-2 011 163,07	10,11%	-4,52%	0,96	-
Optimista	-451 107,88	-2 011 158,37	10,11%	-4,52%	0,96	-
Costo de oportunidad = 11,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-211 442,93	-1 889 392,43	10,11%	-4,52%	0,98	-
Probable	-211 442,03	-1 889 391,44	10,11%	-4,52%	0,98	-
Optimista	-211 437,51	-1 889 386,48	10,11%	-4,52%	0,98	-

Luego del análisis se observa que el proyecto no es muy rentable en todos los escenarios, ya que el TIRE y TIRF son menores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital. Y el ratio beneficio costo tiene un valor menor a 1. En la Tabla 116 se puede observar que el esperado del valor actual neto es negativo en todos los caso.

Tabla 116

Esperado del valor actual neto – variaciones del costo de material directo para el Escenario 2

E (VANE) 15,72%	-667 600,80	E (VANF) 15,72%	-2 118 113,88
E (VANE) 13,72%	-451 111,57	E (VANF) 13,72%	-2 011 162,44
E (VANE) 11,72%	-211 441,43	E (VANF) 11,72%	-1 889 390,78

- Variaciones en los gastos de ventas: Se analizarán los escenarios de la Tabla 117 en base a variaciones en el gasto de ventas, que afectan el presupuesto de la publicidad para el Escenario 1 del proyecto. En la Tabla 118 se observa el cálculo de los indicadores económicos y financieros generados por la variación en los gastos de ventas.

Tabla 117

Escenarios para variaciones en los gastos de ventas para el Escenario 1 del proyecto

ESCENARIOS - GASTOS DE VENTAS	
Escenario Pesimista	Incremento del 25% en gastos de ventas, por la necesidad de realizar más campañas publicitarias en internet, televisión y radio
Escenario Probable	Se mantienen los costos proyectados
Escenario Optimista	Disminución del 20% en gastos de ventas, por la buena aceptación del producto y el rápido posicionamiento de marca

Tabla 118

Indicadores económicos y financieros con la variación en el gasto de ventas para el Escenario 1 del proyecto

Costo de oportunidad = 15,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 676 472,07	-3 848 041,80	1,07%	-15,41%	0,75	-
Probable	-2 566 906,22	-3 680 920,46	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 479 123,75	-3 547 223,38	2,33%	-14,09%	0,76	-
Costo de oportunidad = 13,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 650 067,37	-3 789 953,77	1,07%	-15,41%	0,75	-
Probable	-2 539 550,89	-3 619 641,90	1,76%	-14,69%	0,76	-
Optimista	-2 451 089,00	-3 483 640,82	2,33%	-14,09%	0,77	-
Costo de oportunidad = 11,78%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-2 622 992,02	-3 720 529,20	1,07%	-15,41%	0,76	-

Probable	-2 511 611,71	-3 547 159,12	1,76%	-14,69%	0,77	-
Optimista	-2 422 332,62	-3 408 463,05	2,33%	-14,09%	0,77	-

Se puede observar que para los tres escenarios el proyecto no es viable. Lo cual determina que para el Escenario 1, las variaciones del gasto de ventas debido a la necesidad de realizar campañas publicitarias en internet, televisión y radio son de importancia. En la Tabla 119 se muestra los cálculos del esperado del VAN.

Tabla 119

Esperado del valor actual neto – variaciones del gasto de ventas para el Escenario

E (VANE) 15,78%	-2 570 536,78	E (VANF) 15,78%	-3 686 491,17
E (VANE) 13,78%	-2 543 226,66	E (VANF) 13,78%	-3 625 360,37
E (VANE) 11,78%	-2 515 295,25	E (VANF) 11,78%	-3 552 938,12

Por último, se realizará el análisis del Escenario 2 ante variaciones en los gastos de ventas para los escenarios de la Tabla 120. Y los resultados de los cálculos de los indicadores económicos y financieros ante la variación en el gasto de ventas se presentan en la Tabla 121.

Tabla 120

Escenarios para variaciones en los gastos de ventas para el Escenario 2 de la empresa

ESCENARIOS - GASTOS DE VENTAS	
Escenario Pesimista	Incremento del 25% en gastos de ventas, por la necesidad de realizar más campañas publicitarias en internet, televisión y radio
Escenario Probable	Se mantienen los costos proyectados
Escenario Optimista	Disminución del 20% en gastos de ventas, por la buena aceptación del producto y el rápido posicionamiento de marca

Tabla 121

Indicadores económicos y financieros con la variación en el gasto de ventas para el Escenario 2 del proyecto

Costo de oportunidad = 15,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-784 260,14	-2 285 325,38	9,23%	-5,57%	0,93	-
Probable	-667 601,34	-2 118 114,48	10,11%	-4,52%	0,94	-
Optimista	-574 274,30	-1 984 345,76	10,84%	-3,64%	0,95	-
Costo de oportunidad = 13,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-569 938,58	-2 181 430,69	9,23%	-5,57%	0,95	-
Probable	-451 112,13	-2 011 163,07	10,11%	-4,52%	0,96	-
Optimista	-356 050,98	-1 874 948,98	10,84%	-3,64%	0,97	-
Costo de oportunidad = 11,72%						
Escenario	VAN E	VAN F	TIR E	TIR F	B/C	Periodo de recuperación
Pesimista	-332 548,24	-2 062 859,72	9,23%	-5,57%	0,97	-
Probable	-211 442,03	-1 889 391,44	10,11%	-4,52%	0,98	-
Optimista	-114 557,06	-1 750 616,82	10,84%	-3,64%	0,99	Quinto año

Efectuado el análisis se determinó que el Escenario 2 es más viable que el primero, pero en cada uno de los escenarios propuestos el TIRE y TIRF son menores al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital respectivamente. También el ratio beneficio costo tiene un valor menor a 1. Finalmente, al efectuar el cálculo del esperado del valor actual neto se obtiene valores menores a cero, como se puede observar en la Tabla 122.

Tabla 122

Esperado del valor actual neto – variaciones del gasto de ventas para el Escenario 2

E (VANE) 15,72%	-671 489,97	E (VANF) 15,72%	-2 123 688,17
E (VANE) 13,72%	-455 073,02	E (VANF) 13,72%	-2 016 838,66
E (VANE) 11,72%	-215 478,90	E (VANF) 11,72%	-1 895 173,72

5.7.3. Concurrencia de escenarios pesimistas.

Para ello se tomará en cuenta que la demanda proyectada disminuye un 5%, el precio del producto disminuye un 5%, el precio de la materia prima incrementa un 10% y los gastos de ventas se incrementan un 25%. Adicionalmente se considerarán los tres tipos de riesgos descritos anteriormente (alto, medio y bajo) para ambos escenarios.

Los indicadores resultantes de los escenarios en los tres tipos de riesgos se presentan en la Tabla 123 para el escenario 1, en la que se observa que para todos los niveles de riesgo el proyecto no es viable de acuerdo con los valores de VANe, VANf, TIRe, TIRf y B/C obtenidos. Adicionalmente el periodo de recuperación de capital excede los 5 años del periodo de horizonte del proyecto.

En el escenario 2, los indicadores resultantes se muestran en la Tabla 124, donde se puede apreciar que para los tres niveles de riesgo el proyecto sigue siendo viable tomando en cuenta los indicadores de VANe, VANf, TIRe, TIRf y B/C obtenidos, y que el periodo de recuperación en todos los niveles de riesgo es en el quinto año.

Tabla 123

Indicadores de evaluación económico y financiero para la concurrencia de escenarios pesimistas del escenario 1

Riesgo	COK	VANe	VANf	TIRe	TIRf	B/C	Periodo de recuperación
Alto	15,78%	-3 262 919,80	-4 665 153,28	-5,60%	-23,25%	0,66	Más de 5 años
Medio	13,78%	-3 244 529,36	-4 655 901,11	-5,60%	-23,25%	0,67	Más de 5 años
Bajo	11,78%	-3 225 634,77	-4 639 724,48	-5,60%	-23,25%	0,67	Más de 5 años

Tabla 124

Indicadores de evaluación económico y financiero para la concurrencia de escenarios pesimistas del escenario 2

Riesgo	COK	VANe	VANf	TIRe	TIRf	B/C	Periodo de recuperación
Alto	15,72%	269 765,60	-864 522,78	18,24%	5,66%	1,02	Quinto año
Medio	13,72%	508 235,12	-730 029,60	18,24%	5,66%	1,04	Quinto año
Bajo	11,72%	771 077,67	-579 324,95	18,24%	5,66%	1,05	Quinto año

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se determinarán las conclusiones y recomendaciones para el proyecto de fabricación de un protector solar a base de aceite de uva, en base a los dos escenarios propuestos. En el primero se realizará todo el proceso productivo que consta la producción del aceite, extracto y fórmula del protector. Y el segundo corresponde solo a la fabricación del aceite y extracto y en el caso de la formulación del protector, será efectuado por una empresa que brinda el servicio de maquilado.

6.1. Conclusiones.

- En base al análisis del macro y microentorno, se pudo determinar que existen factores favorables para la implementación de una empresa donde se produzca y comercialice un protector a base del aceite de uva, el cual es obtenido de los residuos generados de la fabricación de pisco y vino. A ello se suma el crecimiento en el consumo de productos naturales para el cuidado de la piel y el uso de productos naturales, como lo evidencian las investigaciones antes desarrolladas. Para lo cual se planteará como estrategia inicial invertir un monto considerable en publicidad y difusión de la marca a través de farmacias grandes, pequeñas y supermercados, hasta lograr que la empresa sea conocida como la mejor opción en protección solar a base de un insumo natural, que cuente con una calidad garantizada y sirva para satisfacer las necesidades de las personas frente al cuidado y protección de la piel.

- El nuevo protector solar está destinado para un público objetivo conformado por hombres y mujeres, aunque estas últimas serán las que predominen pues de acuerdo con el estudio de mercado se conoce que son las que deciden la compra para este tipo de productos. Además, este público pertenece a los NSE A y B de Lima Metropolitana entre los 25 y 70 años. El nuevo producto por vender es un protector solar con extracto y aceite de uva dentro de su composición, de acuerdo con la preferencia del público objetivo, tendrá una presentación de 100 gr a un precio de 85 soles para el consumidor final. Los canales por los cuales se distribuirá el producto serán cadenas de farmacias (50%), farmacias independientes (35%) y supermercados (15%) debido al nivel de preferencia del lugar de compra que se obtuvo del estudio de mercado. La demanda del proyecto es un 3% de la demanda insatisfecha en el primer año que irá creciendo 0,5% cada año.

- La empresa estará ubicada en el distrito de Villa el Salvador en la Av. 1ro de Mayo S/N y tendrá un área de 840 m², es un terreno de uso industrial y tiene un costo de S/ 1 155

000. En cuanto a la edificación, este posee un solo piso, cuenta con áreas de producción para la fabricación del protector solar, almacenes, oficinas administrativas, servicios higiénicos, un comedor y una zona de recepción y despacho de la mercadería hacia los lugares de distribución.

- La inversión necesaria para ejecutar el proyecto tomando en cuenta el escenario 1 es de S/ 3 662 212 que será cubierto al 26% por aporte propio y 74% por financiamiento externo, y para el caso del escenario 2 la inversión necesaria es de S/ 2 290 227 cubierto al 38% por aporte propio y 62% por financiamiento externo. En ambos escenarios se decidió financiar el 100% del capital de trabajo con el Banco del Comercio, puesto que ofrece una de las tasas de interés más bajas, y por otro lado, se financiará parte de la inversión en activos fijos con el Banco Pichincha, que ofrece un producto financiero adecuado para el financiamiento de terrenos y edificaciones. La estructura de financiamiento en ambos escenarios ayuda a que el proyecto sea viable económica y financieramente que se demuestra con los indicadores de rentabilidad resultantes.

- Luego de analizado los dos escenarios propuestos, se obtuvo que para el primer escenario se requiere una inversión de S/ 3 662 212 y se tiene un VANE de S/ -2 539 551 y un VANF de S/ -3 619 642. Asimismo, el TIRE y TIRF son 1,76% y -14,69% respectivamente para un COK del 13,78%, con un periodo de recuperación mayor al quinto año del proyecto. En el segundo escenario, se requiere una inversión equivalente a S/ 3 097 467 y se obtuvo un VANE de S/ -451 112 y un VANF de S/ -2 011 163. En el caso del TIRE y TIRF se tienen valores de 10,11% y -4,52% respectivamente para un COK de 13,72%, lo cual evidencia un mejor desempeño para el escenario 2. Lo antes mencionado se ratifica al realizar análisis de sensibilidad en base a variables como la demanda, el precio, el costo de material directo y el gasto de ventas, donde se pudo determinar que dichas variables generan un mayor impacto en el escenario 1, ya que en todos los escenarios muestran que el proyecto no es viable. En el escenario 2, se puede observar que el proyecto es más viable que en el primero, pero en varios escenarios el TIRE y TIRF es menor al costo de oportunidad y al costo ponderado de capital, el ratio beneficio costo tiene un valor menor a 1. Y con el cálculo del valor actual neto se obtienen valores menores a cero, lo cual indica que se debe tener cuidado con su implementación.

6.2. Recomendaciones.

- Se recomienda que la empresa en un futuro cuando logre estar consolidada y obtenga retornos pueda expandir sus puntos de venta a provincias. Ya que según el estudio presentado en el diario el Comercio sobre el lanzamiento de productos naturales orientados al cuidado personal de la piel, muestra que las personas que viven en provincias se preocupan más por el consumo y uso de productos naturales, lo cual favorecería a la venta del producto en zonas de la sierra, para lograr extender el mercado.

- Se recomienda que en un futuro se cree una línea del cuidado de la piel, en el cual se puedan ofrecer productos como cremas, champú o acondicionador a base de aceite de uva, debido a sus propiedades y versatilidad de aplicaciones. Lo cual favorecería al crecimiento de la empresa y que este logre posicionarse en el mercado como una opción más completa en cuanto a productos para el cuidado personal y de la piel.

- Empezar el proyecto teniendo en cuenta el escenario 2, puesto que se requiere de menor inversión y genera mayores beneficios representados en los indicadores de rentabilidad. A partir de ello evaluar el período adecuado para implementar el escenario 1 de modo que ayude al crecimiento de la empresa.

- Formar alianzas estratégicas con empresas de distribución de modo que se pueda potenciar la estrategia de marketing y llegar a más clientes en menor tiempo y a un menor costo.

- En vista a que la demanda de protectores solares presenta un crecimiento sostenible será necesario evaluar un incremento en la capacidad de la planta de producción para que de esta manera el proyecto se pueda extender a un periodo mayor al horizonte de tiempo planificado.

- Se recomienda buscar la posibilidad de captar clientes que estén dispuestos a comprar el extracto y aceite de uva, puesto que pueden ser utilizados como insumos para la elaboración de diversos productos como jugos, jabones, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- AdondeVivir (2020). *Terrenos industriales en Villa el Salvador*. Recuperado de <https://www.adondevivir.com/inmuebles-en-venta-en-villa-el-salvador.html>
- Ainia (s.f.). *¿Es posible obtener más valor de los residuos del procesado de la uva?* Federación Española de Centros Tecnológicos. Recuperado de <https://www.ainia.es/ainia/sobre-ainia/quienes-somos-ainia-tecnologico/>
- Aliaga, Ruby (2008). *Optimización de costos en la facturación eléctrica aplicados a la pequeña y micro empresa basados en una correcta aplicación del marco regulatorio y la ley de concesiones eléctricas y su reglamento. DL 25844 – DS 093-2003*. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Electricista. Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Lima
- Andina (2019). *Perú presenta el nivel de confianza del consumidor más alto en la región*. Recuperado de [https://andina.pe/agencia/noticia-peru-presenta-nivel-confianza-del-consumidor-mas-alto-la-region-764697.aspx#:~:text=%E2%80%9CEn%20t%C3%A9rminos%20de%20confianza%2C%20al,la%20regi%C3%B3n%20\(106%20puntos\)](https://andina.pe/agencia/noticia-peru-presenta-nivel-confianza-del-consumidor-mas-alto-la-region-764697.aspx#:~:text=%E2%80%9CEn%20t%C3%A9rminos%20de%20confianza%2C%20al,la%20regi%C3%B3n%20(106%20puntos))
- Andina (2019). *Sector cosméticos e higiene proyecta crecimiento de entre 4% y 6% para el 2019*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-sector-cosmeticos-e-higiene-proyecta-crecimiento-entre-4-y-6-para-2019-744845.aspx>
- Andina (2021). *Más de S/ 7,200 millones facturará sector cosméticos e higiene personal en 2021*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-mas-s-7200-millones-facturara-sector-cosmeticos-e-higiene-personal-2021-835922.aspx>
- APEIM (2019). *Niveles Socioeconómicos 2019*. Recuperado de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2019/12/NSE-2019-Web-Apeim-2.pdf>
- APEIM (2020). *Niveles Socioeconómicos 2020*. Recuperado de <http://apeim.com.pe/wp-content/uploads/2020/10/APEIM-NSE-2020.pdf>
- ARCOSA. (2018). *Tasas certificaciones por concepto de inscripción, certificaciones, notificaciones*. Recuperado de <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/02/TASAS-VIGENTES-2020.pdf>
- Arellano, Rolando (2007) *Mucho más que tener: LATIR*. (1a. Edición). Lima: Planeta

- Artica (s.f.). *Aceite de pepita de uva, un gran aliado para la piel*. Recuperado de <https://bit.ly/31zvqDq>
- Banco de Comercio (s.f.). *Préstamos*. Recuperado de <https://www.bancomercio.com/parati/categoria/prestamos/855/c-855>
- Banco Pichincha (s.f.). *Financiamiento*. Recuperado de <https://www.pichincha.pe/empresas/productos-y-servicios/financiamiento>
- BellPack (s.f.). *Productos*. Recuperado de https://bellpack.com.pe/?route=information%2Finformation&information_id=4
- BBVA (2019). *Evolución reciente, perspectivas de corto plazo y características del consumidor*. Recuperado de [file:///C:/Users/Rosver%20Carrillo/Downloads/PeruRetail_2019%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Rosver%20Carrillo/Downloads/PeruRetail_2019%20(2).pdf)
- Bienestar 180 (s.f.). *Conoce tu tipo de piel y el bloqueador que necesita*. Recuperado de <https://www.salud180.com/salud-dia-a-dia/habitos-sanos/conoce-tu-tipo-de-piel-y-el-bloqueador-indicado-para-ti>
- Carranza, Raymundo (2014) *Instrumentos de gestión ambiental en el Perú*. (1a. Edición). Lima, Perú
- Carreon, Rodolfo (2012). *Guía para el uso y elección de protectores solares y componentes para la industria cosmética y consumidores finales*. Tesis para obtener el título de Química Farmacéutico Biológica. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, México
- Chambilla, S., Cerna, J. (2010). *Validación como metodología de mejora y control de proceso en una industria cosmética*. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima
- Chiavenato, Idalberto (2013) *Planeamiento Estratégico*. (2da. Edición). México: Mc Graw Hill
- Ciberprensa (s.f.). *Publicidad en internet: Costos, beneficios y recomendaciones*. Recuperado de <http://ciberprensahuaraz.blogspot.com/2012/02/publicidad-en-internet-costos.html>

- Clínica Estética Vicario (s.f.). *Aceite de semillas de uva en uso cosmético*. Recuperado de <https://clnicasvicario.es/aceite-semillas-uva-uso-cosmetico/>
- Colegio de Arquitectos del Perú (2020). *Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificaciones para la Costa*. Recuperado de <https://limacap.org/valores-unitarios/>
- Colliers International (2018). *Reporte Industrial 2018*. Recuperado de <https://www.colliers.com/es-pe/research/ind1s2018>
- Comanor, William (1986) *The political economy of the pharmaceutical industry*. Journal of Economic Literature Vol 24, N° 3. Septiembre, 1986. 1178 – 1217 pp.
- Comisión Europea (2018). *Protección solar: La UE cuida de tu piel y tus ojos*. Recuperado de https://ec.europa.eu/spain/news/sun-protection_es
- Congreso de la República (2009). *Ley de los productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios*. Recuperado de http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Peru/Peru_PE_Ley_productos_farmacuticos_dispositivos_medicos_productos_santiarios.pdf
- COPECOH (2019). *Clasificación del mercado de los cosméticos e higiene personal en categorías*. Recuperado de <https://copecoh.org/sector-cosmetica/>
- Condorchem Envitech (s.f.). *La concentración al vacío, una nueva solución para la producción de sustancias y principios activos de origen natural*. Recuperado de <https://condorchem.com/es/blog/#>
- Correo (2018). “Pymes: Pueden disminuir sus costos con un consumo eficiente de energía eléctrica”. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/economia/pymes-disminuir-costos-consumo-eficiente-energia-electrica-806140/>
- CPI (2019). *Perú: Población 2019*. Recuperado de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf
- CPI (2019). *Audiencias Radiales: Resumen Anual*. Recuperado de https://www.cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_resumen_anual_radial_201903.pdf

- CPI (s.f.). *Mercado de productos de consumo y uso personal*. Recuperado de <http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr201205-01.pdf>
- CRODA (s.f.). *Modificadores Reológicos*. Recuperado de <https://www.crodacropcare.com/es-mx/discovery-zone/technologies/rheology-modifiers>
- D'Alessio, Fernando (2015) *El proceso estratégico: un enfoque de gerencia*. (3ra. Edición). Naucalpan de Juárez, México: Editorial Pearson
- Danzon, Patricia (1999) *The Pharmaceutical Industry*. The Wharton School – University of Pennsylvania. Paper N° 5880. Pennsylvania, USA. 1055 – 1091 pp.
- David, Fred (2017) *Conceptos de administración estratégica*. (15a. Edición). Naucalpan de Juárez, México: Editorial Pearson
- Díaz, Rosmery (2017). *Reaprovechamiento de Subproductos Generados de los Procesos de Producción en la Empresa Majes Tradición S.A.C.* Informe Técnico. Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa
- DIGEMID. (2019). *Listado de Trámites Digemid*. Recuperado de http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/TASAS_2019_20052_019.pdf
- Distripack Perú (s.f.). *Productos*. Recuperado de <https://www.dstripack.com.pe/>
- Domínguez, José (1995) *Dirección de Operaciones: Aspectos en la producción y los servicios*. (1ra. Edición). Madrid: Editorial Mc Graw Hill/Interamericana de España
- Dosmedia (s.f.). *¿Cuánto cuesta la publicidad en redes sociales? [Tarifas]*. Recuperado de <https://www.dosmedia.com/precio-publicidad-redes-sociales/>
- Eco Verde (s.f.). *Aceite de la semilla de uva*. Recuperado de <https://www.ecco-verde.es/info/ingredientes/aceite-de-semilla-de-uva-1>
- El Comercio (2021). *Verano 2021: 7 mitos y verdades sobre los rayos UV*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/tecnologia/ciencias/verano-2021-7-mitos-y-verdades-sobre-los-rayos-uv-noticia/?ref=ecr>
- El Peruano (2014). *Ordenanza Municipal N° 310-2014-MVES*. Recuperado de <https://www.sat.gob.pe/websitev9/Portals/0/Docs/Tramites/Ordenanzas/Ratificaci>

[onOrdenanzas/2014/Tupa/VillaElSalvador/PubliPeruano/Ordenanza%20310-MVES.pdf](#)

Emprendedores (2017). *Sunarp: pasos para constituir una mype en 24 horas*. Recuperado de <http://emprendedoresv.pe/sunarp-pasos-para-constituir-una-mype-en-24-horas/>

EmpresaActual.com (2019). *Qué es el WACC y para qué sirve*. Recuperado de <https://www.empresaactual.com/el-wacc/>

Enel (2020). *Tarifa para la venta de energía eléctrica*. Recuperado de <https://www.enel.pe/content/dam/enel-pe/empresas/archivos/pliego-tarifario---distribucion/Pliegos%20ENEL040220%20WEB.pdf>

Estudio Contable Villamuzio (s.f.). *Pasos para constituir una empresa en el Perú*. Recuperado de <https://estudiocontablevmc.pe/pasos-para-constituir-una-empresa-en-el-peru/amp/>

Estudio Fernández Abogados (s.f.). *Depreciación contable y tributaria*. Recuperado de <http://blog.pucp.edu.pe/blog/contribuyente/2017/01/31/depreciacion-contable-y-tributaria/>

Euromonitor International (2019). *Las 10 principales tendencias globales de consumo para 2019*. Recuperado de https://go.euromonitor.com/white-paper-EC_2019-10-principales-tendencias-globales-de-consumo-para-2019.html

EY (2021). *E-commerce en el Perú: ¿Qué se avizora para el 2021?* Recuperado de https://www.ey.com/es_pe/revista-execution/informes/nuevas-tendencias-ecommerce-peru-2021

Ferrovial (2020). *¿Sabes cuántos litros de agua necesita una persona al día?* Recuperado de <https://blog.ferrovial.com/es/2020/03/sabes-cuantos-litros-de-agua-necesita-una-persona-al-dia/>

Fred, David (2014) *Conceptos de Administración estratégica*. (11a. Edición). México: Editorial Pearson

Gestión (2018). *Cinco de cada diez hogares del país compra protectores solares*. Recuperado de <https://gestion.pe/impresa/cinco-diez-hogares-pais-compra-protectores-solares-76384-noticia/>

- Gestión (2021). *Aumentan expectativas de que la inflación será mayor este año, según encuesta del BCR*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/expectativas-de-inflacion-para-el-2021-se-ubican-entre-2-y-25-indico-el-bcr-noticia/>
- Gestión (2021). *Consumidor peruano: cinco características que los marcarán en el 2021*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/consumidor-peruano-cinco-caracteristicas-que-los-marcaran-en-el-2021-nndc-noticia/?ref=gesr>
- Gestión (2021). *Ocho tendencias que siguen los peruanos en productos de cuidado personal*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas/ocho-tendencias-que-siguen-los-peruanos-en-productos-de-cuidado-personal-noticia/>
- Gitman, Lawrence (2007) *Principios de Administración Financiera*. (Decimoprimer Edición). Editorial Pearson Prentice Hall
- Gran Velada (s.f.) *Extracto de semilla de uva*. Recuperado de <https://www.granelada.com/es/extractos-de-plantas/4706-extracto-uva-comprar.html>
- INDECI (s.f.). *Tasas para pagos de Inspección Técnica de Seguridad de Detalle en Defensa Civil*. Recuperado de <https://www.gob.pe/indeci>
- Indecopi (2011). *Guía Informática de Productos Cosméticos*. Recuperado de https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/4684/1012_CID_Guia_20110900_productos_cosmeticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Indecopi (s.f.). *Registro de Marca y Otros Signos*. Recuperado de <https://www.indecopi.gob.pe/web/signos-distintivos/registro-de-marca-y-otros-signos#nombre>
- Indecopi (s.f.). *Tasas*. Recuperado de <https://www.indecopi.gob.pe/web/signos-distintivos/tasas>
- INEI (2020). *Estadísticas de las tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_tics.pdf
- INEI (2020). *Estadísticas: Empleo*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/ocupacion-y-vivienda/>

- INEI (2021). *Variación de los Indicadores de Precios de la Economía*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_de_precios_dic_2020.pdf
- Innatia (s.f.). *Aceite de semillas de uva, un protector natural para la piel*. Recuperado de <http://belleza.innatia.com/c-cuidado-piel/a-aceite-de-semillas-de-uva-un-protector-natural-para-la-piel-1629.html>
- Inspiration (s.f.). *Contaminación de la capa de ozono*. Recuperado de <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/contaminacion/contaminacion-de-la-capa-de-ozono>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2019). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Tercer Trimestre de 2019*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbit_2019_iiit.PDF
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2020). *Población estimada y proyectada por sexo y tasa de crecimiento, según años calendarios*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/poblacion-y-vivienda/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2021). *Variación de los Indicadores de Precios de la Economía*. Recuperado de [inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-n02_precios_ene2019.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-n02_precios_ene2019.pdf)
- Ipsos (2018) *Perfiles Zonales 2018 [Informe]*.
- Jabonería De Suval (s.f.). *Aceite de semilla de uva*. Recuperado de <https://jaboneriadesuval.com/default/aceite-semilla-de-uva.html>
- Kantar Worldpanel (2018). *¿Cómo te cuidas del sol durante el verano?* Recuperado de <https://www.kantarworldpanel.com/pe/Noticias/Como-te-cuidas-del-sol-durante-el-verano>
- KMEC Especialistas en la Industria del Aceite y Grasa (s.f.). *Prensado en frío para la extracción de aceite*. Recuperado de <http://www.plantasaceiteras.com/contactenos.html>
- Kotler, Philip (2013) *Fundamentos de Marketing*. (11a. Edición). Naucalpan de Juárez, México: Editorial Pearson

- Krajewski, Lee, Ritzman, Larry (2000) *Administración de Operaciones: Estrategia y análisis*. (5ta. Edición). México: Editorial Pearson
- Krajewski, Lee, Ritzman, Larry (2008) *Administración de Operaciones: Procesos y cadena de valor*. (8va. Edición). México: Editorial Pearson
- La Cámara (2020). *Copecoh: Sector cosméticos e higiene caería 14% en el 2020*. Recuperado de <https://lacamara.pe/copecoh-sector-cosmeticos-e-higiene-caeria-14-en-el-2020/>
- La Cámara (2021). *Sector cosméticos e higiene personal crecería entre 7% y 15% el 2021*. Recuperado de <https://lacamara.pe/sector-cosmeticos-e-higiene-personal-creceria-entre-7-y-15-el-2021/>
- LaEncontré (2020). *Terrenos industriales en Villa el Salvador*. Recuperado de <https://www.laencontre.com.pe/venta/t-terrenos/lima/villa-salvador>
- La República (2020). *¿Cuánto gastan los peruanos en bloqueador solar?* Recuperado de <https://larepublica.pe/economia/1438707-gastan-peruanos-bloqueador-solar/?ref=lre>
- LBA Cargo S.R.L. (s.f.). *Empresa de transporte terrestre de carga*. Recuperado de <http://www.lbacargosrl.com/>
- Marcelo, Dionicio (2008). *Propuesta tecnológica para la fabricación de pisco puro de calidad en una microempresa*. Tesis para optar el grado de Maestro en Gestión Tecnológica Empresarial. Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Civil Sección de Post Grado, Lima
- Martinez, C., Ceballos, C. (2012). *Determinación de actividad antioxidante en aceite de semillas de uva Isabella (Vitis Labrusca) extraído con CO2 supercrítico*. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de Alimentos. Universidad del Valle, Facultad de Ingeniería, Lima
- Meyers, Fred, Matthew, Stephens (2006) *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. (3ra. Edición). Naucalpán de Juárez, México: Pearson Educación
- Minagri (s.f.). *Consulta precios mayoristas de alimentos*. Recuperado de <https://www.gob.pe/7712-consultar-precios-mayoristas-de-alimentos>

- Ministerio de Economía y Finanzas (2011). *Valor de la Unidad Impositiva Tributaria durante el año 2012*. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/252265/227409_file20181218-16260-12wj8mr.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas (2021). *La economía peruana registrará uno de los mayores crecimientos a nivel mundial entre el 2021 y 2022 y fortalecerá sus cuentas fiscales*. Recuperado de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=100&id=7134&lang=es-ES
- Ministerio de Producción (2021). *Directorio de Productores de Pisco*. Recuperado de <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-directorio/directorio-productores-pisco>
- Ministerio de Salud (2010). *Se aprueba la Directiva administrativa N° 162-MINSA/DIGEMID V.01 “Directiva Administrativa para la Certificación de Buenas Prácticas de Manufactura en Laboratorios Nacionales y Extranjeros”*. Recuperado de <http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/RM552-2010-MINSA.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2016). *Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/modifican-el-reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-decreto-supremo-n-016-2016-tr-1466666-6>
- Mismumi (s.f.). *Protector solar facial y corporal*. Recuperado de <https://www.mismumi.com/protector-solar-facial-corporal/>
- Moya, César (2017). *Extracción y caracterización de aceite vegetal de las semillas de uva borgoña utilizando enzimas*. Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima
- Multy Envases (s.f.). *Envases Farmacéuticos*. Recuperado de <http://www.multyenvases.com/farmacuticos.php#>
- Munters (s.f.). *Proceso de secado industrial*. Recuperado de <https://www.munters.com/es/Areas-de-conocimiento/industrial-drying/>

Municipalidad de Villa el Salvador (s.f.). *Constitución de empresas*. Recuperado de <http://www.munives.gob.pe/>

Municipalidad de Villa el Salvador (s.f.). *Municipalidad: Licencias de Funcionamiento*. Recuperado de <http://www.munives.gob.pe/WebSite/Transparencia/LicenciaFuncionamiento/Metas/TRIPTICO/VOLANTELICENCIAS.pdf>

Oncosalud (2020). *Encuesta de Oncosalud: Solo el 20% de personas utiliza el bloqueador solar durante todo el año*. Recuperado de <https://www.oncosalud.pe/prensa/solo-20%25-uti%20%20B1iza-bloqueador-solar-todo-el-a%20%20B1o>

ONUDI (2019). *Guía de estabilidad: Recomendaciones para el Desarrollo de Estudios de Estabilidad de Productos Cosméticos*. Recuperado de [https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/ONUDI_Gu%C3%ADa%20de%20Estabilidad_FINAL%20\(003\).pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-02/ONUDI_Gu%C3%ADa%20de%20Estabilidad_FINAL%20(003).pdf)

Perú Retail (2021). *Perú: Sector cosméticos e higiene personal facturaría S/ 7 818 millones este año*. Recuperado de <https://www.peru-retail.com/peru-sector-cosmeticos-e-higiene-personal-facturaria-s-7-818-millones-este-ano/>

PortalFrutícola.com (s.f.). *El gran potencial de los desechos de uva*. Recuperado de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2014/06/24/el-gran-potencial-de-los-desechos-de-uva/>

Portal PQS (2020). *Sociedad Anónima Cerrada: Características y beneficios*. Recuperado de <http://www.staging.pqs.pe/emprendimiento/sociedad-anonima-cerrada-caracteristicas-beneficios>

Portal PQS (s.f.). *Anunciar en radio: Ventajas, costos y recomendaciones*. Recuperado de <https://pqs.pe/emprendimiento/anunciar-en-radio-ventajas-costos-y-recomendaciones/>

Portal PQS (s.f.). *Anunciar en televisión: Ventajas, recomendaciones y costos*. Recuperado de <https://pqs.pe/actualidad/noticias/anunciar-en-television-ventajas-recomendaciones-y-costos>

- PromPerú (s.f.). *Mercado Orgánico y Biocomercio*. Recuperado de <http://export.promperu.gob.pe/Miercoles/Portal/MME/descargar.aspx?archivo=6A43ED96-F7BD-4CA6-A980-C906CFDA2297.PDF>
- Prospector (s.f.). *Cuidado personal y Cosméticos*. Recuperado de <https://www.ulprospector.com/session/new>
- QuestionPro (s.f.). *¿Cómo determinar el tamaño de la muestra de una investigación de mercados?* Recuperado de <https://www.questionpro.com/blog/es/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra/>
- REDDOLAC. (2015). *Los colores que se deben emplear para el reciclaje de basura*. Recuperado de <https://reddolac.org/profiles/blogs/los-colores-que-se-deben-emplear-para-el-reciclaje-de-basura>
- Relima (s.f.). *Gestión interna de residuos*. Recuperado de <http://www.relima.com.pe/servicios/gestion-interna-de-residuos/>
- RLC (s.f.). *Productos industria farmacéutica*. Recuperado de <http://rlcperu.com/#slide1>
- Santander (2016). *Así se hace la crema de protector solar [videgrabación]* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=afBcOYvDa7U>
- Sapag, C. N., Sapag, P. J. M., & Spag, C.R. (2014) *Preparación y evaluación de Proyectos*. (6a. Edición). México: McGraw-Hill Education
- Sedapal (2019). *Servicio de agua potable y alcantarillado de Lima – Tarifas Sedapal*. Recuperado de <https://www.sedapal.com.pe/paginas/tarifas>
- SISAP (2020). *Abastecimiento y precios mayoristas*. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/497255/sisap-gmml-mm2-29ene20.pdf>
- Store Licencias (s.f.). *Licencia de Windows*. Recuperado de <https://storelicencias.com/product/licencias-w10-enterprise/>
- Store Licencias (s.f.). *Licencia de Office*. Recuperado de <https://storelicencias.com/?s=licencia+office>
- SUNAT (2019). *Operatividad Aduanera*. Recuperado de <https://www.sunat.gob.pe/operatividadaduanera/>

- SUNAT (s.f.). *Concepto – Impuesto a la Renta - Empresas*. Recuperado de <https://orientacion.sunat.gob.pe/empresas-menu/impuesto-a-la-renta-empresas/regimen-general-del-impuesto-a-la-renta-empresas/concepto-del-impuesto-a-la-renta-regimen-general>
- SUNAT (s.f.). *Ley de Impuesto a la Renta*. Recuperado de <https://www.sunat.gob.pe/legislacion/renta/ley/capv.pdf>
- SUNAT (s.f.). *Régimen Laboral de la Micro y Pequeña Empresa*. Recuperado de <https://www.sunat.gob.pe/orientacion/mypes/regimenLaboral.html>
- SUNAT (s.f.). *Tasas para la determinación del Impuesto a la Renta Anual*. Recuperado de <https://orientacion.sunat.gob.pe/2900-03-tasas-para-la-determinacion-del-impuesto-a-la-renta-anual>
- Sunwork (s.f.). *Certificaciones de Laboratorios Internacionales Independientes*. Recuperado de <http://sunwork.pe/index.php/component/sppagebuilder/?view=page&id=128>
- T-Capacita (s.f.). *Cursos de capacitación*. Recuperado de <https://www.capacitateperu.com/index.html>
- Telefónica (2020). *Planes de telefonía e internet*. Recuperado de https://tiendaonline.movistar.com.pe/ofertas/multiproducto/?utm_source=google&utm_medium=search&utm_content=brand&utm_campaign=PE_MOVISTAR-TOTAL_COL-MOVISTAR-PURE-BRAND_20-01-01_SEM_LEAD-WEB_AON_RMKT_BRAND&utm_term=movistar-peru&gclid=CjwKCAjwzruGBhBAEiwAUqMR8B3fJe0e5ULG688zeXX0gb1GM1A7bEhA_O32bnBz7Y7kq6LxcrG_SBoCZkUQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds
- Tompkins, James (2007) *Planeación de Instalaciones*. (3a. Edición). Mexico, D.F: Thomson
- 3V SIGMA (s.f.). *Cuidado personal, modificadores reológicos*. Recuperado de <https://www.3vsigma.com/es/products-industries/3/cuidado-personal/12/modificadores-reologicos>
- Universidad Selector (s.f.). *Cosmetics Ingredients*. Recuperado de <https://www.specialchem.com/about-specialchem>

Universidad ESAN (s.f.). *El márketing verde. Un compromiso de todos*. Recuperado de https://www.esan.edu.pe/publicaciones/2013/06/11/tiempo_de_opinion_antonieta_hamann.pdf

Universidad Perú (s.f.). *Empresas productoras de vino y pisco*. Recuperado de <https://www.universidadperu.com/empresas/asociacion-de-productores-de-vinos-piscos-y-otros-del-valle-de-huaral.php>

Urbania (2020). *Ventas de terrenos en Villa el Salvador*. Recuperado de <https://urbania.pe/buscar/venta-de-terrenos-en-villa-el-salvador--lima--lima>

VEX Soluciones (2017). *Pasos para constituir una empresa jurídica y natural en Perú*. Recuperado de <https://www.vix.com/es/imj/salud/2011/10/29/propiedades-del-aceite-de-uva>

VIX (2020). *Propiedades del aceite de uva*. Recuperado de <https://www.vix.com/es/imj/salud/2011/10/29/propiedades-del-aceite-de-uva>

VIX (s.f.). *Aceite de semilla de uva: amigo para la piel*. Recuperado de <https://www.vexsoluciones.com/ecommerce/pasos-para-constituir-una-empresa-juridica-en-peru/>

Yobel Supply Chain Management (2015). *Yobel SCM – Planta de Procesos Cosméticos [videograbación]* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HRhpYm2VYQM>

ANEXOS

Anexo A: Matriz FODA

Tabla A1

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F1. Contar con un producto nuevo en el sector; un protector solar a base de aceite de uva.</p> <p>F2. Durante la elaboración del producto se aprovechan los residuos de la producción de pisco y vino.</p> <p>F3. La empresa realiza todo el proceso de elaboración del producto, por lo tanto, podrá velar por la calidad del mismo de forma directa.</p> <p>F4. Ser la única empresa peruana en ofrecer un protector solar a base de aceite de uva.</p>	<p>D1. Carencia de diversidad de productos como los ofrecidos por la competencia.</p> <p>D2. No ser una marca de gran reconocimiento, para lograr el respaldo y posicionamiento en el mercado.</p> <p>D3. La necesidad de un monto considerable para la inversión en infraestructura y tecnologías necesarias.</p> <p>D4. Distribución limitada en Niveles Socioeconómicos bajos.</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<p>O1. El incremento del número de personas que se preocupan por el cuidado de la piel y la exposición a los rayos solares.</p> <p>O2. El impulso de campañas de información y concientización sobre la protección solar, impulsada por entidades como el Ministerio de Salud.</p> <p>O3. La gran variedad de proveedores de pisco, con mayor presencia en Lima.</p> <p>O4. Para la compra de protectores solares no es necesario contar con una receta médica.</p>	<p>1. Motivar a las personas al uso de productos nacionales a base de insumos naturales que protegen la piel y que son de calidad (O1, F1, F4).</p> <p>2. Aprovechar las campañas realizadas por el estado para la difusión de una nueva opción de protector solar a base del aceite de uva (O2, O4, F1, F3, F4).</p> <p>3. Promoción y publicidad del producto con un enfoque al cuidado de la piel a base de productos naturales (O1, O2, F1, F2, F3, F4).</p>	<p>1. Enfatizar en la difusión de los beneficios del uso del aceite de uva para el cuidado de la piel (efecto fotoprotector) (O1, O2, D1, D2).</p> <p>2. Desarrollar alianzas estratégicas con los proveedores de los residuos de la elaboración de piscos e insumos para lograr mayores beneficios (O3, D2, D3).</p> <p>3. Promover y desarrollar un plan de trabajo para el reconocimiento del producto y el desarrollo de nuevas presentaciones más pequeñas, las cuales podrían ser dirigidas para los niveles socioeconómicos bajos (O2, O4, D4).</p>

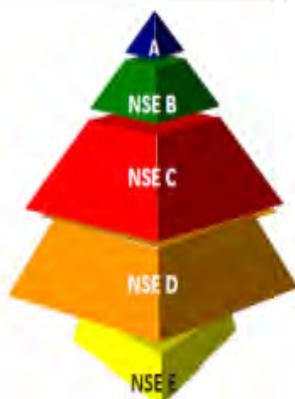
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<p>A1. La existencia de marcas reconocidas que se dedican al cuidado de la piel.</p> <p>A2. La existencia de grandes empresas que cuentan con los recursos para invertir en tecnología avanzada.</p> <p>A3. Alta lealtad del consumidor por el uso de marcas conocidas.</p> <p>A4. Los diversos canales de distribución usadas por la competencia en la venta de productos de cuidado de la piel: catálogos, farmacias, centros especializados, etc.</p> <p>A5. Las barreras de entradas para la venta de productos en cadenas grandes de farmacias.</p>	<p>1. Inversión en tecnologías usadas en el proceso productivo que permitan aprovechar al máximo los residuos de la elaboración de piscos (F1, F2, F3, A1, A2).</p> <p>2. Resaltar la calidad de los productos que ofrece la empresa frente a los importados (F3, F4, A1, A3).</p> <p>3. Desarrollar estrategias que permitan mejorar los canales de distribución de los productos y la mayor difusión de estos (F3, F4, A1, A3).</p>	<p>1. Contar con procedimientos de control rigurosos que aseguren la calidad en los procesos de fabricación del producto y le den el respaldo necesario (D1, D2, A1, A3).</p> <p>2. Desarrollar planes de fidelización que ayuden a que los consumidores decidan volver a comprar estos productos, con una calidad garantizada (D1, D2, A1, A3).</p> <p>3. Potenciar las estrategias de distribución, para darle un valor diferencial a la marca y convertirse en la mejor opción en protectores solares (D2, D5, A3, A4, A5).</p>

Anexo B: Información sobre perfiles zonales por zonas geográficas

Lima Metropolitana

Información socioeconómica – NSE predominante en la manzana

NSE predominante de la manzana de vivienda ⁽¹⁾	Lima Metropolitana	Lima Norte	Lima Este	Lima Centro	Lima Moderna	Lima Sur	Callao
NSE A	3,204	6	53	9	2,971	163	2
NSE A1	519	0	1	0	495	23	0
NSE A2	2,685	6	52	9	2,476	140	2
NSE B	10,213	1,019	1,311	1,228	4,699	1,154	802
NSE B1	4,637	400	600	263	2,622	452	300
NSE B2	5,576	619	711	965	2,077	702	502
NSE C	28,684	8,439	7,869	2,645	1,142	5,796	2,793
NSE C1	11,522	3,670	2,480	1,160	771	2,126	1,315
NSE C2	17,162	4,769	5,389	1,485	371	3,670	1,478
NSE D	28,249	7,889	9,357	720	119	6,181	3,983
NSE E	12,919	3,689	3,096	255	39	4,375	1,465
Total	83,269	21042	21686	4,857	8,970	17,669	9,045



NSE predominante de la manzana de vivienda – Total Lima ⁽¹⁾	2014	2015	2016	2017	2018
NSE A	3,037	3,078	3,089	3,104	3,204 ▲
NSE B	10,073	10,116	10,127	10,129	10,213 ▲
NSE C	28,132	28,300	28,344	28,383	28,684 ▲
NSE D	28,412	28,357	28,329	28,314	28,249 ▼
NSE E	13,174	13,065	13,042	13,025	12,919 ▼
Total manzanas vivienda	82,828	82,916	82,931	82,955	83,269 ▲

▼ Disminución respecto a años anteriores ▲ Aumento respecto a años anteriores

Figura B1

Fuente: Ipsos (2018).

Lima Metropolitana

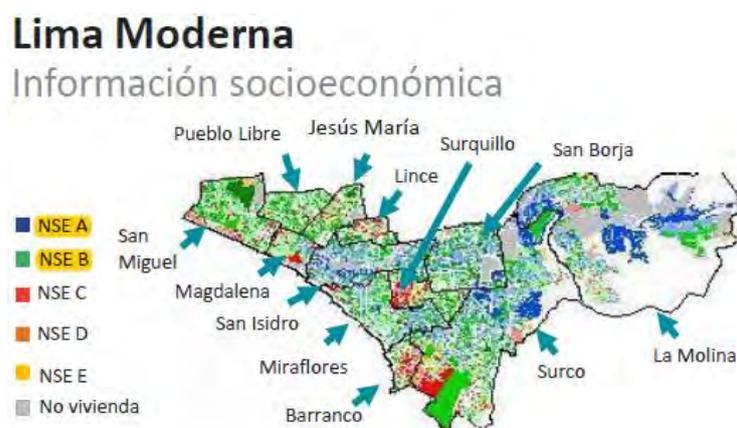
Distritos que componen cada zona geográfica



Figura B2

Fuente: Ipsos (2018).

Anexo C: Distribución porcentual de los distritos según el NSE de Lima Moderna



Distribución porcentual VERTICAL de manzanas de vivienda por NSE predominante según distrito:

Distritos ⁽²⁾	Total	NSE A			NSE B			NSE C		NSE D	NSE E	
		Total	A1	A2	Total	B1	B2	Total	C1	C2	Total	Total
Barranco	0.3%	0.1%	0.0%	0.2%	0.9%	0.8%	1.0%	0.4%	0.6%	0.2%	0.0%	0.0%
Jesús María	0.4%	0.2%	0.0%	0.2%	2.8%	3.0%	2.6%	0.2%	0.3%	0.1%	0.1%	0.0%
La Molina	1.7%	20.4%	36.4%	17.3%	5.7%	6.7%	4.8%	0.4%	0.4%	0.4%	0.2%	0.0%
Lince	0.3%	0.2%	0.0%	0.2%	1.6%	1.4%	1.9%	0.3%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%
Magdalena del Mar	0.3%	1.6%	0.2%	1.9%	1.5%	1.0%	1.9%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Miraflores	0.9%	13.4%	5.9%	14.8%	2.9%	3.0%	2.8%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
Pueblo Libre	0.5%	0.2%	0.0%	0.2%	3.8%	5.0%	2.8%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
San Borja	1.1%	13.7%	15.5%	13.3%	4.8%	7.1%	2.8%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
San Isidro	0.8%	13.9%	17.6%	13.1%	2.4%	4.8%	0.5%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
San Miguel	0.9%	0.2%	0.0%	0.3%	6.4%	7.2%	5.7%	0.4%	0.7%	0.3%	0.0%	0.0%
Santiago de Surco	2.8%	28.6%	19.8%	30.3%	10.2%	12.1%	8.7%	1.3%	2.0%	0.8%	0.1%	0.3%
Surquillo	0.6%	0.1%	0.0%	0.2%	2.9%	4.1%	1.9%	0.7%	1.4%	0.2%	0.0%	0.0%
Lima Moderna	10.7%	92.5%	95.3%	92.0%	46.0%	56.3%	37.4%	4.1%	6.8%	2.3%	0.4%	0.3%

Figura C1

Fuente: Ipsos (2018).

Anexo D: Distribución porcentual de los distritos según el NSE de Lima Este

Lima Este Información socioeconómica



Distribución porcentual VERTICAL de manzanas de vivienda por NSE predominante según distrito:

Distritos ⁽³⁾	Total	NSE A			NSE B			NSE C		NSE D	NSE E	
		Total	A1	A2	Total	B1	B2	Total	C1	C2	Total	Total
Ate Vitarte	7.1%	0.1%	0.0%	0.1%	4.3%	3.6%	4.9%	8.2%	4.4%	10.7%	6.2%	10.6%
Chaclacayo	0.7%	0.7%	0.0%	0.8%	2.9%	2.7%	3.1%	0.7%	1.5%	0.2%	0.2%	0.0%
Cieneguilla	0.5%	0.9%	0.2%	1.0%	0.4%	0.5%	0.3%	0.5%	0.3%	0.6%	0.6%	0.5%
El Agustino	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.3%	1.7%	1.7%	1.7%	1.9%	2.9%
Lurigancho	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	4.6%	0.8%	6.1%	2.3%	8.7%	5.6%	0.8%
San Juan de Lurigancho	10.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	0.6%	2.5%	8.7%	9.1%	8.4%	17.2%	8.7%
Santa Anita	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.9%	0.9%	1.6%	2.3%	1.1%	1.3%	0.4%
Lima Este	26.1%	1.7%	0.2%	2.0%	12.9%	13.0%	12.8%	27.5%	21.6%	31.3%	33.0%	24.0%

Figura D1

Fuente: Ipsos (2018).

Anexo E: Distribución porcentual de los distritos según el NSE de Lima Sur

Lima Sur

Información socioeconómica



Distribución porcentual HORIZONTAL de manzanas de vivienda por NSE predominante según distrito:

Zona geográfica ⁽³⁾	Total	NSE A			NSE B			NSE C		NSE D	NSE E	
		Total	A1	A2	Total	B1	B2	Total	C1	C2	Total	Total
Chorrillos	2.7%	0.8%	0.0%	1.0%	5.2%	3.9%	6.3%	2.9%	2.1%	3.4%	1.6%	3.1%
Lurin	1.3%	0.8%	1.6%	0.7%	0.3%	0.3%	0.4%	1.0%	0.7%	1.2%	2.0%	1.3%
Pachacamac	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.5%	1.2%	3.0%	4.1%
Pucusana	0.5%	1.5%	1.6%	1.5%	0.1%	0.3%	0.0%	0.6%	0.9%	0.4%	0.3%	0.7%
Punta Hermosa	0.3%	0.9%	0.0%	1.1%	1.2%	1.8%	0.7%	0.3%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Punta Negra	0.3%	0.1%	0.0%	0.2%	1.3%	1.3%	1.3%	0.3%	0.4%	0.3%	0.1%	0.0%
San Bartolo	0.3%	0.5%	0.0%	0.5%	0.9%	1.2%	0.6%	0.4%	0.6%	0.2%	0.1%	0.0%
San Juan de Miraflores	3.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	0.6%	2.2%	5.3%	4.6%	5.8%	3.5%	4.5%
Santa María del Mar	0.1%	0.6%	1.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%
Villa El Salvador	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.6%	3.1%	4.0%	5.7%	5.2%
Villa María del Triunfo	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.8%	4.7%	4.4%	4.9%	5.5%	14.9%
Lima Sur	21.3%	5.3%	4.5%	5.4%	11.3%	9.8%	12.6%	20.2%	18.4%	21.4%	21.9%	33.8%

Figura E1

Fuente: Ipsos (2018).

Anexo F: Cálculo del número de muestra

La población conformada por el mercado potencial hallado en la segmentación de mercado es de 1 941 269 personas. Para poder realizar la encuesta se diseñó un plan de muestreo que aproxime adecuadamente los resultados a la realidad, por lo tanto, ya que la población es mayor a 100 000 se considera como población infinita y se utilizó la siguiente ecuación (QuestionPro, s.f.):

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q}{E^2}$$

Donde:

n = Número de elementos de la muestra.

P= Probabilidad de éxito, que para este caso se consideró de 50%.

Q = Probabilidad de fracaso, que vendría a ser 50%.

Z^2 = Para esta investigación se asumió un nivel de confianza del 90%, por lo tanto, el valor crítico Z es de 1,64.

E = Margen de error permitido determinado por el equipo de investigación es de 5%.

Reemplazando estos datos en la fórmula se halló que $n=268,96$, por lo que para obtener información representativa de la población objetivo se deberá encuestar a por lo menos 269 personas.

Anexo G: Encuesta



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

Tema de desarrollo:
Producción y comercialización de un protector solar con aceite de uva
Somos alumnas de la facultad de Ciencias e Ingeniería, de la carrera de Ingeniería Industrial de la PUCP.

Edad: _____

Distrito: _____

1. Género

- Femenino
 Masculino

2. Estado Civil

- Soltero (a)
 Casado (a)
 Viudo (a)
 Divorciado (a)

3. ¿Cuál es su profesión?

4. ¿Utiliza protectores solares?

- Sí
 No

Responder, si la pregunta 4 fue positiva

5. ¿Con qué frecuencia compra el producto?

Considerando una presentación de 50 gr

	En el verano (Dic. – Mar)	En el resto de los meses (Abr. – Nov)
Quincenal		
Mensual		
Bimensual		
Semestral		

Responder, si la pregunta 4 fue positiva

6. Según su preferencia, ordene sus tres marcas más importantes, donde 1 es el más importante.

Marca	Imagen	Preferencia
Unique – Total block (A)		
Nivea (B)		
L'ebel – Défence Total (C)		
Hawaian Tropic (D)		
Avon – Sun (E)		

<p>Garnier – Delial (F)</p>			<p>Practicidad del envase</p>					
<p>Bioderma - Photoderm (G)</p>			<p>Disponibilidad y accesibilidad</p>					
<p>Elvive-Solar Expertise (H)</p>			<p>Poca sensación de grasosidad en la piel</p>					
<p>Natura - Fotoequilibrio (I)</p>			<p>Otros: _____</p>					
<p>Otro: _____</p>			<p>8. ¿Por qué compra su marca preferida?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Precio <input type="checkbox"/> Recomendación de conocidos <input type="checkbox"/> Recomendación de expertos <input type="checkbox"/> Reconocimiento de la marca <input type="checkbox"/> Calidad del producto <input type="checkbox"/> Presentación <input type="checkbox"/> Otros: _____ <p>Responder, si la pregunta 4 fue negativa</p> <p>9. ¿Estaría dispuesto a utilizar protectores solares?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <p>Si la respuesta es sí, continúe con la pregunta 9; caso contrario concluyó la encuesta:</p> <p>10. ¿Con qué fin utiliza/utilizaría protector solar? (Puede marcar más de una alternativa)</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Evitar manchas en la piel <input type="checkbox"/> Hidratación <input type="checkbox"/> Prevenir el envejecimiento <input type="checkbox"/> Protección contra los rayos UVA/UVB <input type="checkbox"/> Todas las anteriores <input type="checkbox"/> Otros: _____ <p>11. Cuando compra un protector solar, ¿le interesa que solo sea para el rostro o también para el cuerpo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Solo para el rostro <input type="checkbox"/> Solo para el cuerpo <input type="checkbox"/> Ambos 					

Responder, si la pregunta 4 fue positiva

7. ¿Qué valora de un protector solar? Dónde: 1 es menos importante y 5 es más importante.

	1	2	3	4	5
Factor de protección solar (FPS)					
Calidad de insumos					
Cumplimiento de los beneficios ofrecidos					
Precio					

12. ¿En qué medio publicitario le gustaría recibir información del producto?

(Puede marcar más de una alternativa)

- Facebook
- Twitter
- Página web
- Tv
- Radio
- Correo electrónico
- Otros: _____

13. Enumere del 1 al 5, según su preferencia, el lugar de compra del producto. 1=nunca, 2=rara vez, 3=a veces, 4=normalmente, 5=siempre

	1	2	3	4	5
Catálogo/Consultora					
Farmacias					
Supermercado					
Bodega o mercado					
Centros naturistas					
Tiendas por departamento					
Otros: _____					

14. ¿Qué tipo de promoción le parece más atractiva?

- 2x1
- Segundo producto a mitad de precio
- Pack bloqueador + crema facial humectante
- Pack bloqueador 90 gr + presentación de bolsillo

Preguntas obligatorias

15. Estaría dispuesto a comprar un protector solar con aceite de uva, el cual tiene propiedades rejuvenecedoras, antiinflamatorias que ayudan a desobstruir los poros y eliminar el acné, y además tiene la capacidad de retener humedad y mantener la piel tersa y suave, propiedades que un protector común no le brindaría.

- Sí
- No

Si la respuesta es sí, continúe con la pregunta 16; caso contrario concluyó la encuesta:

16. De los siguientes nombres. ¿Cuál considera más apropiado para el protector solar propuesto? Donde 1=primera opción y 2=segunda opción

BioBlock	
Natural Block	
Active Protect	
Photo Block	
Photo Protect	

17. ¿Utilizaría el protector solar antes mencionado para uso personal o familiar?

- Uso personal
- Uso familiar

18. ¿En qué tamaño le gustaría comprar el protector solar? (gr)

- 50
- 60
- 70
- 80
- 90
- Igual o mayor de 100: _____

19. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un protector solar de 90 gr?

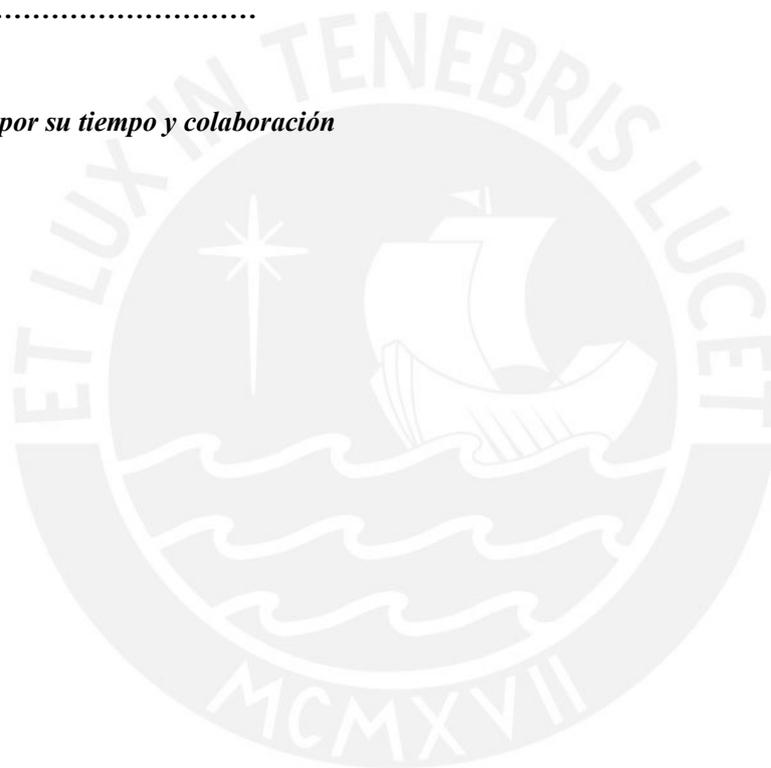
- Menos de S/ 70: _____
- S/ 70
- S/ 80
- S/ 90
- S/ 100
- Más de S/ 100: _____

Nombre y Apellido:

Firma:

.....

Muchas gracias por su tiempo y colaboración



Anexo H: Esquema para calcular la demanda histórica

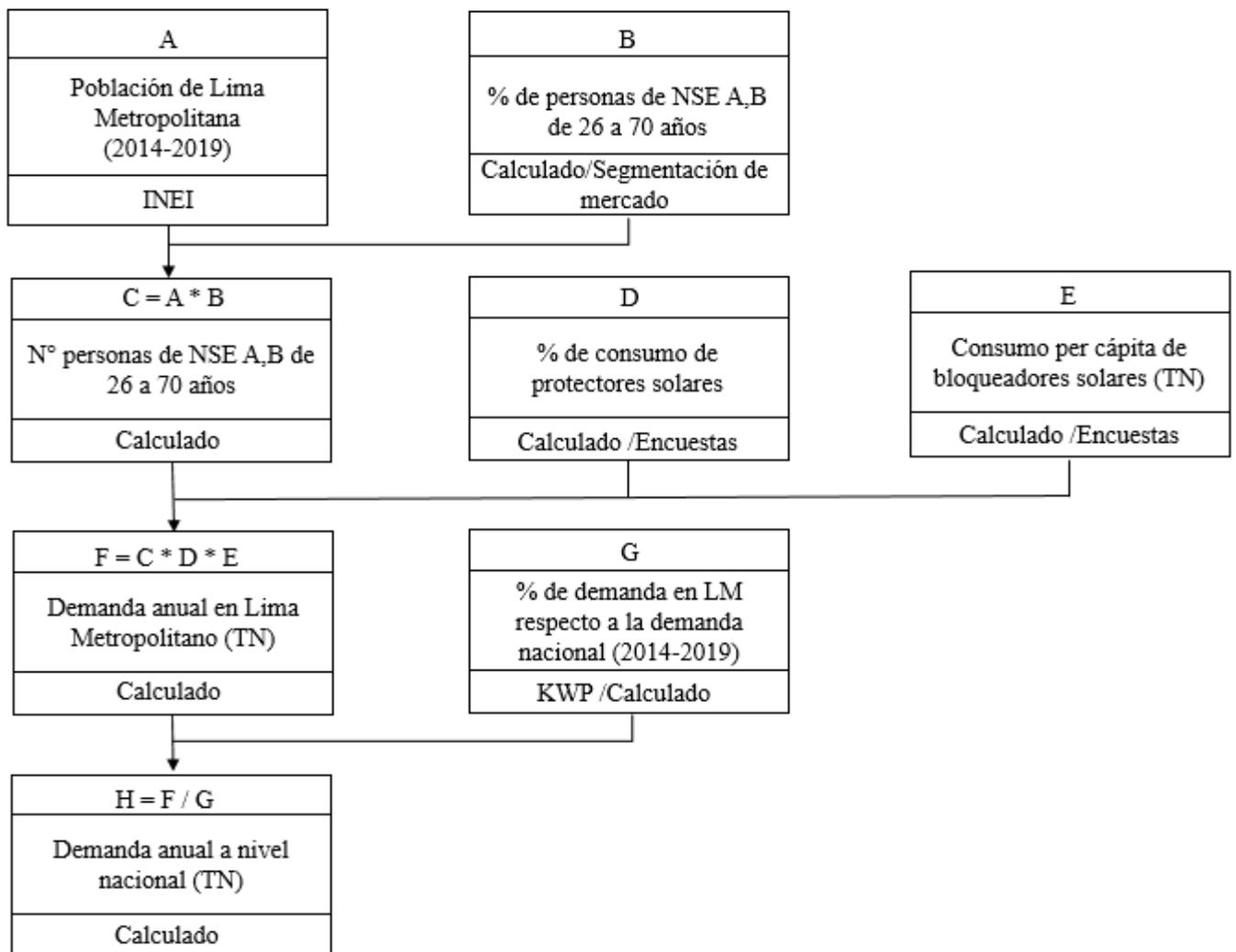


Figura H1

Anexo I: Esquema para calcular la oferta histórica

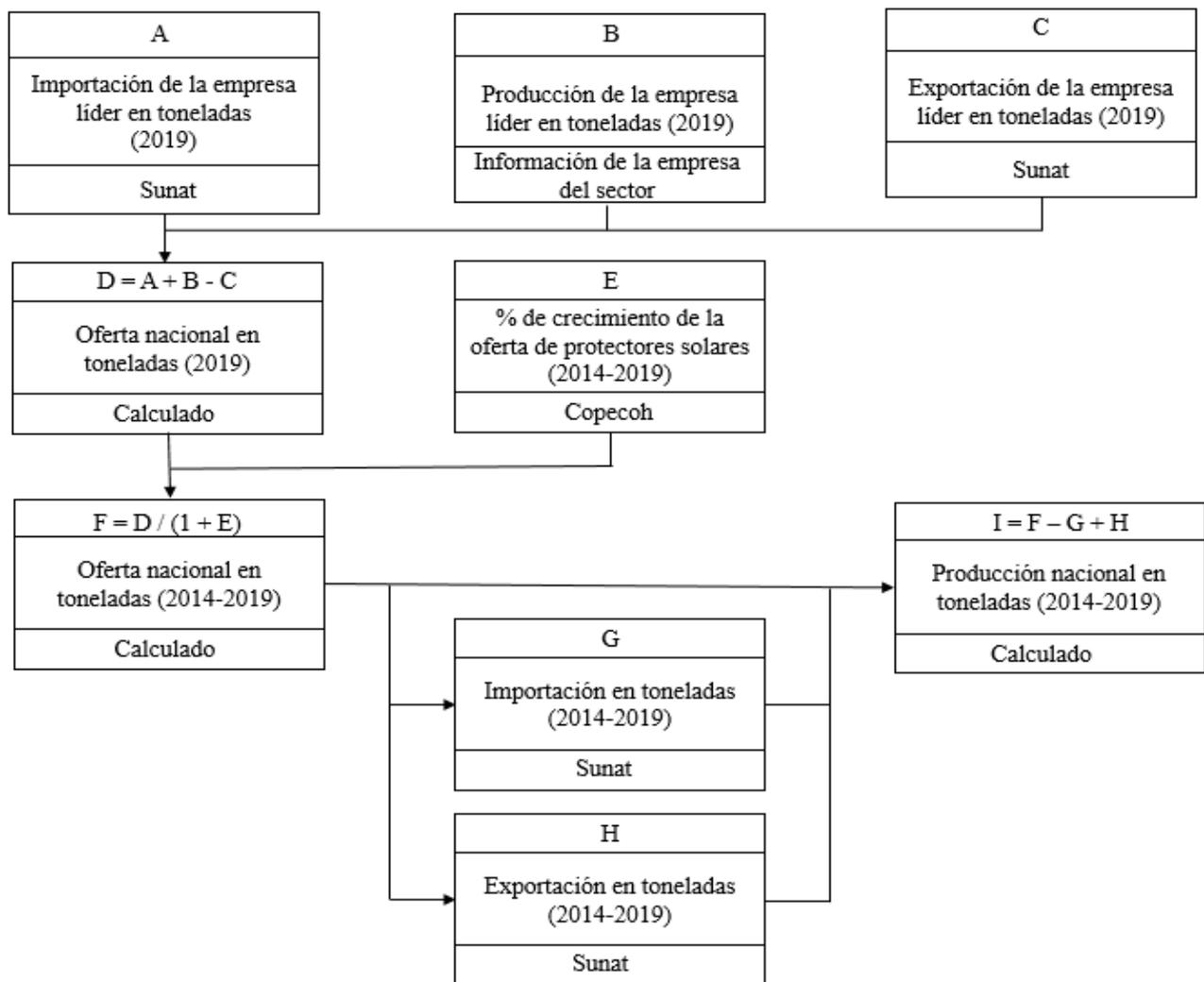


Figura II

Anexo J: Puntos de venta de cadenas de farmacias, supermercados y farmacias independientes

Tabla J1

	Cadena de farmacias	Distrito	Porcentaje de ventas destinada
1	Mifarma	Santiago de Surco	2,17%
2		Santiago de Surco	2,17%
3		La Molina	2,17%
4		La Molina	2,17%
5		San Borja	2,17%
6		Miraflores	2,17%
7		San Miguel	2,17%
8		San Isidro	2,17%
9		Ate	2,17%
10		San Juan de Lurigancho	2,17%
11		Chorrillos	2,17%
12	Inkafarma	Santiago de Surco	2,17%
13		Santiago de Surco	2,17%
14		La Molina	2,17%
15		La Molina	2,17%
16		San Borja	2,17%
17		San Borja	2,17%
18		Miraflores	2,17%
19		San Miguel	2,17%
20		San Isidro	2,17%
21		Ate	2,17%
22		San Juan de Lurigancho	2,17%
23		Chorrillos	2,17%

Tabla J2

	Supermercados	Distrito	Porcentaje de ventas destinadas
1	Vivanda	Santiago de Surco	2,14%
2		San Borja	2,14%
3	Wong	Miraflores	2,14%
4		San Isidro	2,14%
5	Metro	San Miguel	2,14%
6	Tottus	Chorrillos	2,14%
7	Plaza Vea	Lurigancho	2,14%

Tabla J3

	Farmacias independientes	Distrito	Porcentaje de ventas destinadas
1	Líder	San Juan de Lurigancho	2,19%
2	NovaFarma	San Juan de Lurigancho	2,19%
3	Boticas Q.F.	San Juan de Lurigancho	2,19%
4	Boticas y Salud	San Juan de Lurigancho	2,19%
5	Boticas Hogar y salud	San Juan de Lurigancho	2,19%
6	IQFarma	Ate Vitarte	2,19%
7	Boticas & Salud	Ate Vitarte	2,19%
8	Boticas Perú	Ate Vitarte	2,19%
9	Boticas Mi Salud	Ate Vitarte	2,19%
10	Boticas del Ahorro	Ate Vitarte	2,19%
11	Boticas Q.F.	Los Olivos	2,19%
12	Moderna	Los Olivos	2,19%
13	San Bartolomé	Los Olivos	2,19%
14	Boticas AG	Los Olivos	2,19%
15	Farmacia Universal	San Miguel	2,19%
16	Botica Mi Salud	San Miguel	2,19%

Anexo K: Población Económicamente Activa, según ámbito geográfico, 2008-2018

(Miles de personas)

Tabla K1

Ámbito geográfico	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	15 156,8	15 451,3	15 738,1	15 948,8	16 143,1	16 326,5	16 396,4	16 498,4	16 903,7	17 215,7	17 462,8
Área de residencia											
Urbana	10 961,3	11 241,7	11 591,1	11 852,8	12 115,1	12 345,2	12 436,4	12 584,1	13 066,1	13 396,5	13 663,7
Rural	4 195,6	4 209,7	4 147,0	4 096,0	4 028,0	3 981,3	3 960,0	3 914,3	3 837,6	3 819,2	3 799,1
Región natural											
Costa	8 140,1	8 339,8	8 550,6	8 639,1	8 854,0	8 889,0	8 888,9	8 984,1	9 331,7	9 537,9	9 694,1
Sierra	5 074,0	5 147,1	5 178,5	5 255,9	5 214,8	5 346,4	5 388,2	5 423,0	5 420,8	5 486,6	5 552,7
Selva	1 942,7	1 964,5	2 009,0	2 053,8	2 074,3	2 091,1	2 119,2	2 091,3	2 151,2	2 191,2	2 215,9
Departamento											
Amazonas	218,9	223,2	228,3	231,9	225,5	230,1	227,4	229,7	236,0	241,7	241,3
Áncash	593,3	587,6	590,5	592,2	607,7	602,6	627,5	625,6	630,5	633,0	637,9
Apurímac	238,7	228,5	237,2	244,3	246,2	254,2	257,6	267,1	262,2	263,2	267,9
Arequipa	618,6	636,6	649,3	669,7	660,7	698,8	700,2	693,1	691,1	708,7	729,2
Ayacucho	329,9	325,4	334,1	341,1	333,7	352,6	365,4	361,1	365,9	371,5	380,9
Cajamarca	842,7	832,7	814,6	819,9	778,4	814,2	815,1	823,3	846,9	887,4	879,1
Prov. Const. del Callao	480,2	496,0	506,6	517,5	521,4	526,1	535,9	538,1	562,5	570,2	571,3
Cusco	712,1	731,6	711,5	736,1	749,1	760,3	757,4	765,9	761,6	777,2	758,3
Huancavelica	232,2	237,1	234,9	248,3	254,4	254,8	262,7	257,4	262,0	270,9	273,4
Huánuco	423,8	433,1	437,9	441,2	444,9	452,5	459,7	468,8	463,1	465,8	470,4
Ica	376,9	388,8	395,2	405,9	415,5	418,1	417,6	400,9	421,2	419,9	430,6
Junín	669,8	668,2	688,4	699,7	695,2	695,9	707,5	719,6	735,2	714,9	744,1
La Libertad	837,0	902,9	925,0	909,0	947,9	942,7	954,5	952,6	978,2	1 005,6	1 033,3
Lambayeque	610,4	632,1	638,1	633,8	636,1	647,9	630,6	635,7	653,7	651,6	676,5
Lima	4 692,1	4 759,1	4 892,6	4 989,2	5 108,0	5 078,5	5 062,4	5 183,0	5 387,7	5 543,3	5 582,8
Provincia de Lima 1/	4 238,8	4 286,2	4 433,2	4 509,4	4 621,7	4 600,8	4 585,4	4 693,3	4 884,3	5 032,2	5 072,9
Región Lima 2/	453,2	472,9	459,4	479,8	486,4	477,7	476,9	489,7	503,4	511,1	509,9
Loreto	456,9	464,4	471,2	479,6	500,7	516,9	506,4	507,7	515,4	516,9	527,0
Madre de Dios	66,1	68,2	70,6	70,9	74,3	76,9	77,7	80,6	80,1	83,2	87,3
Moquegua	93,0	96,7	99,1	100,1	103,9	105,9	104,6	103,6	107,0	106,9	106,9
Pasco	133,7	153,3	154,1	155,1	158,8	160,9	157,4	160,4	167,0	166,9	173,8
Piura	857,8	893,3	900,7	875,1	898,0	917,6	920,7	913,1	923,2	930,7	974,7
Puno	738,8	749,5	772,6	783,0	783,6	803,4	817,4	802,0	795,9	799,4	821,6
San Martín	401,6	405,4	426,1	438,6	425,4	437,0	440,0	426,4	454,1	483,3	475,7
Tacna	172,1	168,4	176,1	178,1	179,2	180,2	182,8	180,2	189,5	187,3	191,7
Tumbes	120,7	121,6	127,3	128,1	129,3	130,7	130,3	129,3	133,4	138,0	141,2

Ucayali	239,5	247,5	256,2	260,6	265,2	267,6	277,8	273,4	280,4	278,4	285,7
---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1/ Comprende los 43 distritos que conforman la provincia de Lima.

2/ Comprende las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochiri, Huaura, Oyón y Yauyos.

Nota. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional de Hogares (2018).



Anexo L: Zonas de mayor concentración de actividad industrial

Tabla L1

Zona de concentración	Distritos que lo conforman	Precios ofertados
Centro	Cercado de Lima. La oferta identificada y disponible muestra un mayor componente de locales industriales.	Se encuentran locales industriales con precios en lista promedio de \$ 1 043/m ² .
Norte 1	Los Olivos e Independencia. Aquí se encuentran 2 corredores: Naranjal, que abarca principalmente a empresas metalmecánicas y farmacéuticas; Independencia, con presencia de industrias de repuestos y accesorios para vehículos, metalmecánicas, plásticos y textiles.	Los precios de oferta en la zona para los locales industriales son de \$ 1 081/m ² y para los terrenos de \$ 900/m ² .
Norte 2	Puente Piedra, Carabayllo y Comas. Dentro de esta zona se encuentran los corredores Puente Piedra y Trapiche. En el caso del corredor Trapiche se caracteriza por contar con una importante presencia de industrias metalmecánicas y la oferta de terrenos de 5 000 y 15 000 m ² para uso industrial. Y en el caso del corredor Puente Piedra se concentra un 50% de terrenos y 50% de locales para uso industrial con áreas de 4 000 y 10 000 m ² .	En el corredor Trapiche el precio promedio de terreno es de \$ 323/m ² y en Puente Piedra se ofrecen terrenos en venta a un precio promedio de \$ 262/m ² y en los locales industriales de \$ 633/m ² .
Este 1	Santa Anita, Ate y San Luis. Dentro de esta zona se ubican los corredores industriales Nicolás Ayllón y Santa Rosa. La oferta de inmuebles en esta zona muestra una predominancia de locales industriales (88% del total de inmuebles). De los cuales el corredor Santa Rosa concentra el 64% de la oferta y el 36% el corredor Nicolás Ayllón.	Los locales industriales en el corredor Nicolás Ayllón presentan un precio promedio de venta de \$ 1 157/m ² y el corredor Santa Rosa un promedio de \$ 1 251/m ² . En el caso de los terrenos el precio promedio para el corredor Nicolás Ayllón y Santa Rosa es \$ 900/m ² y \$ 800/m ² respectivamente.
Este 2	Lurigancho, Chosica y San Juan de Lurigancho. La oferta en esta zona se compone en un 36% por terrenos y un 64% por locales industriales. Del total de terrenos identificados, los corredores Cajamarquilla y Huachipa representan el 84% del total y el 16% restante corresponde al corredor Campoy. Referente a los locales	El precio de venta promedio para terrenos en el corredor Huachipa es de \$ 420/m ² y para los locales en venta \$ 580/m ² . Para el corredor Cajamarquilla el precio promedio de los locales industriales es de \$ 430/m ² y para el corredor Campoy el precio de los locales industriales es \$ 720/m ² .

	industriales, el corredor Huachipa representa el 48%, Cajamarquilla el 32% y Campoy el 20%	
Oeste	Ventanilla, Carmen de la Legua y Callao Cercado. En esta zona se encuentran 3 corredores industriales: El corredor Gambetta que concentra actividad logística y de almacenaje; el corredor Argentina, donde predominan los rubros metalmecánica y logístico y finalmente el Corredor Ventanilla con producción metalmecánica, química y refinación. En esta zona la oferta se distribuye en locales industriales (52%) y terrenos (48%).	Los terrenos en venta en el corredor Argentina registran un precio promedio de \$830/m ² y los locales industriales \$ 1170/m ² . Para el corredor Gambetta la oferta de terrenos en venta registra un precio promedio de \$ 240/m ² y para los locales \$ 477/m ² . Por último para el corredor de Ventanilla el precio promedio de venta para terrenos es \$ 350/m ² y para locales \$ 590/m ² .
Sur 1	Chorrillos, Villa El Salvador y Lurín. En esta zona se encuentran 3 corredores industriales, identificados con los nombres de los distritos que lo conforman. En esta zona el sector industrial cuenta con gran protagonismo.	En el corredor Villa El Salvador la oferta para terrenos en venta registra un precio promedio de \$ 377/m ² y para los locales \$ 561/m ² . Para el corredor Lurín los terrenos industriales registran un precio promedio de \$ 182/m ² .
Sur 2	Chilca. Esta zona alberga desarrollos de parques industriales como La Chutana, Indupark y Sector 62. En esta zona se encuentra disponibilidad en especial de terrenos para uso industrial con áreas entre 5 000 y 40 000 m ² .	Los precios de venta (precios de lista) de terrenos en el corredor Chilca se encuentran entre \$ 60/m ² y \$ 135/m ² .

Nota. Fuente: Colliers International (2018).

Anexo M: Método de Ponderación de Factores de Macrolocalización

Primero se realizará una matriz de ponderación de factores para determinar el peso correspondiente a cada factor. Para ello se asignarán los siguientes puntajes:

- Puntaje = 1: Factor horizontal es de menor relevancia que el factor vertical de cruce.
- Puntaje = 2: Factor horizontal es de igual relevancia que el factor vertical de cruce.
- Puntaje = 3: Factor horizontal es de mayor relevancia que el factor vertical de cruce.

Tabla M1

Matriz de Ponderación de los factores de macrolocalización

Factores	FA1	FA2	FA3	FA4	FA5	Total del puntaje	Peso
FA1		2	3	3	3	11	27,5%
FA2	2		3	3	3	11	27,5%
FA3	1	1		3	3	8	20%
FA4	1	1	1		3	6	15%
FA5	1	1	1	1		4	10%

De la matriz de ponderación se puede observar que los factores Precio Promedio Ofertado y Disponibilidad del terrero obtuvieron un mayor porcentaje de importancia, esto se debe a que ambos factores son primordiales para la localización de la planta y la rentabilidad del negocio respectivamente (27,5%).

En la siguiente tabla se muestran las posibles zonas a seleccionar para determinar la localización de la empresa:

Tabla M2

Distritos correspondientes a zonas industriales

Zona	Distrito
Puente Piedra	Puente Piedra
Lurín	Lurín
Ventanilla	Ventanilla
Trapiche	Comas
Gambetta	Callao
Huachipa	Lurigancho, Chosica y San Juan de Lurigancho
Cajamarquilla	Lurigancho, Chosica y San Juan de Lurigancho
Villa el Salvador	Villa el Salvador
Chorrillos	Chorrillos
Nicolás Ayllón	Ate- Santa Anita
Centro	Cercado de Lima

Nota. Fuente: Colliers International (2018).

La selección del local se realizará asignándole cierto puntaje al que mejor ubicación presente. Los criterios mencionados son los siguientes:

- 1 punto: Puntaje asignado al local que ofrece bajo aporte con respecto al factor evaluado.
- 2 puntos: Puntaje asignado al local que ofrece regular aporte con respecto al factor evaluado.
- 3 puntos: Puntaje asignado al local que ofrece un adecuado aporte con respecto al factor.
- 4 puntos: Puntaje asignado al local que ofrece un buen aporte con respecto al factor evaluado.
- 5 puntos: Puntaje asignado al local que ofrece excelente aporte con respecto al factor evaluado.

a) Precio promedio ofertado: Al realizar un Ranking de los Precios Ofertados que se muestran en la anterior tabla, se puede clasificar las zonas elegidas según el costo más conveniente:

Zonas: Centro = 1, Nicolás Ayllón = 1, Chorrillos = 2, Cajamarquilla = 3, Huachipa = 3, Gambetta = 4, Trapiche = 4, Lurín = 4, Ventanilla = 4, Villa el Salvador = 5, Puente Piedra = 5.

b) Disponibilidad del terreno: Con respecto a la oferta actual de terrenos industriales, se puede observar que el mayor porcentaje de terrenos disponibles se encuentran en los distritos de Lurín, Gambetta y Villa el Salvador, como se muestra a continuación:

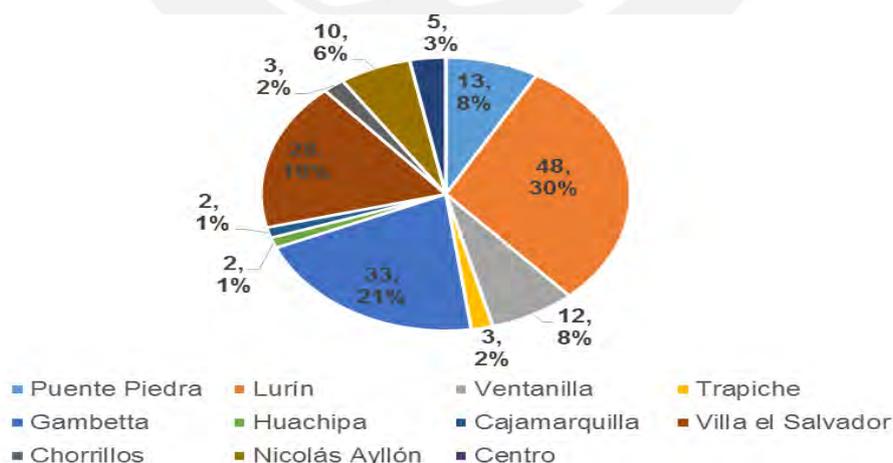


Figura K1. Cantidad y Porcentajes de Terrenos Industriales
Fuente: Urbania (2020).

Con lo cual, se asignarán los puntajes de acuerdo a los distritos que conforman cada zona:

Huachipa = 1, Cajamarquilla = 1, Chorrillos = 1, Trapiche = 1, Centro = 2, Nicolás Ayllón = 3, Ventanilla = 3, Puente Piedra = 3, Villa el Salvador = 4, Gambetta = 4, Lurín = 5.

c) Distancia al público objetivo: De acuerdo con el estudio hecho en los Perfiles Zonales, en los cuales se identificaron los distritos que conforman las llamadas Lima Moderna, Lima Este y Lima Sur. Distritos que poseen la mayor concentración de personas de los niveles socioeconómicos A y B que conforman el público objetivo de la empresa.

Lo cual permitirá realizar la calificación de las zonas, de acuerdo con las distancias desde las posibles plantas hacia los puntos de venta.

Zonas: Centro = 1, Puente Piedra = 1, Ventanilla = 1, Trapiche = 1, Gambetta = 1, Lurín = 2, Villa el Salvador = 3, Chorrillos = 3, Huachipa = 5, Cajamarquilla = 5, Nicolás Ayllón = 5.

d) Proximidad a los proveedores: En cuanto a los proveedores de la empresa, según el Análisis de Microentorno se pudo identificar que el mayor porcentaje de proveedores materia prima, fármacos e insumos se encuentran en Lima, lo cual es favorable para la ubicación de la planta. A continuación, se muestran las ubicaciones de los proveedores de materia prima.

Proveedores de la materia prima, empresas productoras de vino y pisco:

- Santiago Queirolo S.A.C, Pueblo Libre.
- Bodegas y Viñedos Taberero S.A.C, Miraflores.
- Viña Ocucaje S.A, San Isidro.
- Inversiones Royal del Perú S.A.C, Chorrillos.
- Bodegas Don Luis S.A.C, Chorrillos.

Proveedores de Fármacos, insumos naturales y cosméticos:

- Cifarma S.A., Santa Anita.
- Laboratorios Gabblan, Lurín.
- Vida natural E.I.R.L, Pueblo Libre.
- Laboratorios SkinClean S.R.L, Independencia.
- RLC Representaciones Químicas S.A.C, Chorrillos.

Proveedores de envases y etiquetas para protectores solares:

- SmaPlast, Ate.
- Multienvases Delgado, Ate.
- Cosmética Natural Casera Shop.

Zonas: Puente Piedra = 1, Ventanilla = 1, Trapiche = 1, Gambetta = 1, Centro = 2, Huachipa = 2, Cajamarquilla = 2, Lurín = 3, Villa el Salvador = 4, Chorrillos = 5, Nicolás Ayllón = 5.

e) Disponibilidad de servicios: La calificación de los distritos será de acuerdo a las zonas industriales que cuentan con servicios de energía, agua y desagüe. Además de contar con un fácil acceso, para lograr un óptimo flujo de los suministros.

Zonas: Trapiche = 2, Nicolás Ayllón = 3, Huachipa = 3, Cajamarquilla = 3, Chorrillos = 3, Villa el Salvador = 3, Lurín = 3, Gambetta = 4, Ventanilla = 4, Puente Piedra = 5, Centro = 5.



Anexo N: Calificaciones ponderadas de las alternativas de Macrolocalización

Tabla N1

Factor	Peso (A)	Puente Piedra		Lurín		Ventanilla		Trapiche		Gambetta		Huachipa	
		Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B
FA1	27,5%	5	1,38	4	1,10	4	1,10	4	1,10	4	1,10	3	0,83
FA2	27,5%	3	0,83	5	1,38	3	0,83	1	0,28	4	1,10	1	0,28
FA3	20%	1	0,20	2	0,40	1	0,20	1	0,20	1	0,20	5	1,00
FA4	15%	1	0,15	3	0,45	1	0,15	1	0,15	1	0,15	2	0,30
FA5	10%	5	0,50	3	0,30	4	0,40	2	0,20	4	0,40	3	0,30
Totales:			3,06		3,63		2,68		1,93		2,95		2,71

Tabla N2

Factor	Peso (A)	Cajamarquilla		Villa el Salvador		Chorrillos		Nicolás Ayllón		Centro	
		Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B	Puntaje (B)	A x B
FA1	27,5%	3	0,83	5	1,38	2	0,55	1	0,28	1	0,28
FA2	27,5%	1	0,28	4	1,10	1	0,28	3	0,83	2	0,55
FA3	20%	5	1,00	3	0,60	3	0,60	5	1,00	1	0,20
FA4	15%	2	0,30	4	0,60	5	0,75	5	0,75	2	0,30
FA5	10%	3	0,30	3	0,30	3	0,30	3	0,30	5	0,50
Totales:			2,71		3,98		2,48		3,16		1,83

Anexo O: Calificaciones ponderadas de las Alternativas de Microlocalización

Tabla O1

Factor	Peso (A)	Terreno 1		Terreno 2		Terreno 3		Terreno 4		Terreno 5	
		Puntaje (B)	AxB								
FA1	37,50%	3	1,13	1	0,38	4	1,50	5	1,88	2	0,75
FA2	29,17%	5	1,46	4	1,17	4	1,17	4	1,17	3	0,88
FA3	20,83%	3	0,62	3	0,62	4	0,83	5	1,04	2	0,42
FA4	12,50%	3	0,38	4	0,50	4	0,50	5	0,63	3	0,38
Totales:			3,59		2,67		4,00		4,72		2,43

Anexo P: Componentes del protector solar

Tabla P1

Fase	Nombre comercial del componente	Nombre INCI ¹¹ del componente	Función
A	Agua	Deionized water	Vehículo
A	Glicerina	Glycerin	Humectante
A	Synthalen CR	Polyquaternium 37	Modificador reológico
B	Uvasorb HEB	Diethyl Hexylbutamido triazona	Filtro UV
B	Salisol OMC	Octyl Methoxycinnamate	Filtro UV
B	Sunsafe BMTZ	Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine	Filtro UV
B	Salisol CRY	Octocrylene	Filtro UV
B	DomusCare DIBA	Diisobutyl Adipate	Emoliente
B	DomusCare AB	C12-15 Alkyl Benzoate	Emoliente
B	Arlacel 165	Glyceryl Stearate (and) PEG-100 Stearate	Emulsificador
B	Lipomulse Luxe	Cetearyl Alcohol (and) Glyceryl Stearate (and) PEG-40 stearate (and) Cetareth-20	Emulsificador
C	Aceite de Semilla de Uva	Vitis Vinifera Seed Oil	Activo
D	Saliguard EHGP	Ethylhexylglycerin (and) Phenoxyethanol	Conservante
E	Agua	Deionized wáter	Solvente
E	Extracto de Uva H.G.	Vitis Vinifera Fruit Extract	Activo

Nota. Fuente: Laboratorio Cosmética RLC Perú (s.f.).

¹¹ Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos

Anexo Q: DOP del protector solar

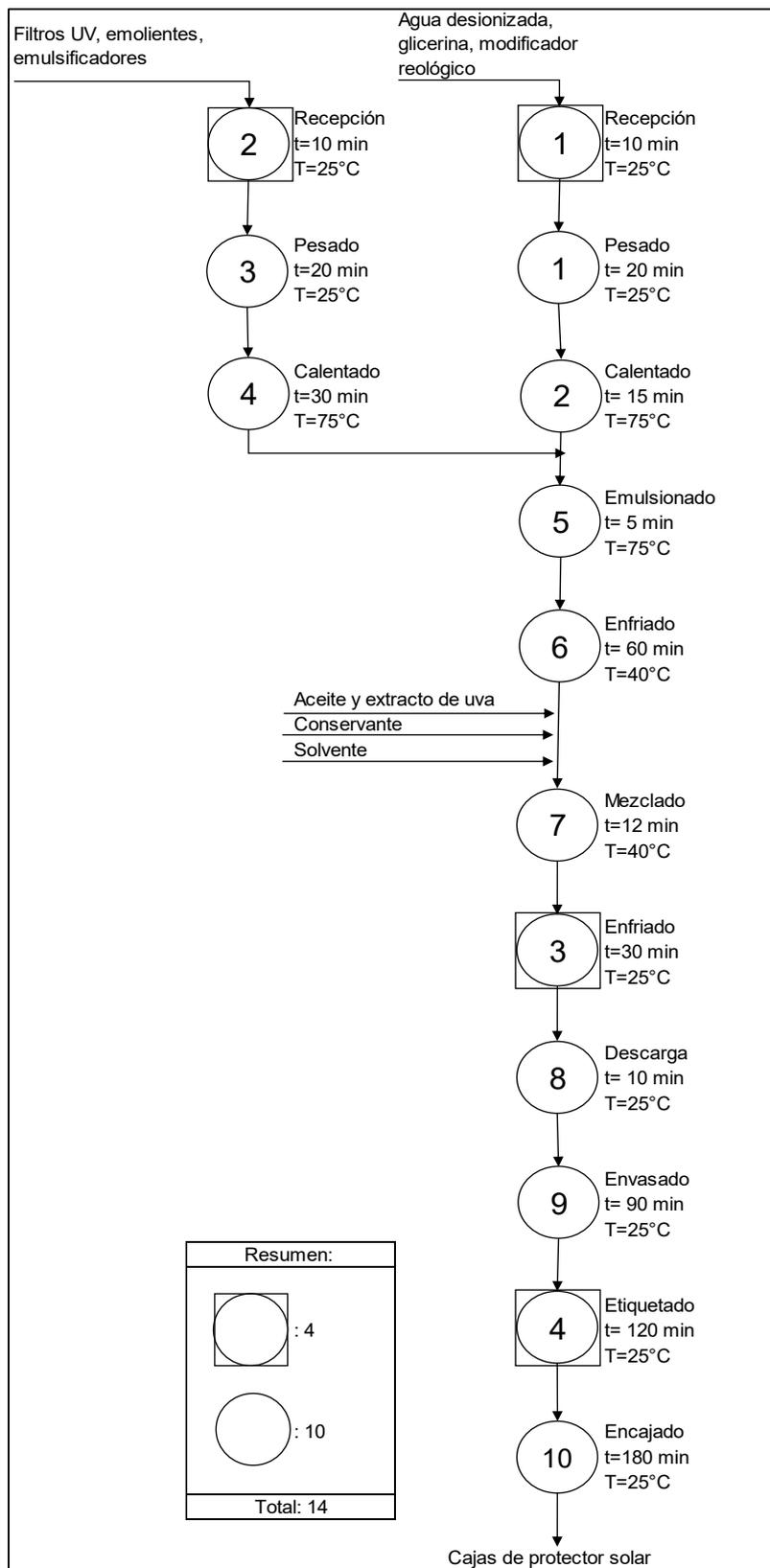


Figura Q1

Anexo R: DOP del extracto de cáscara de uva

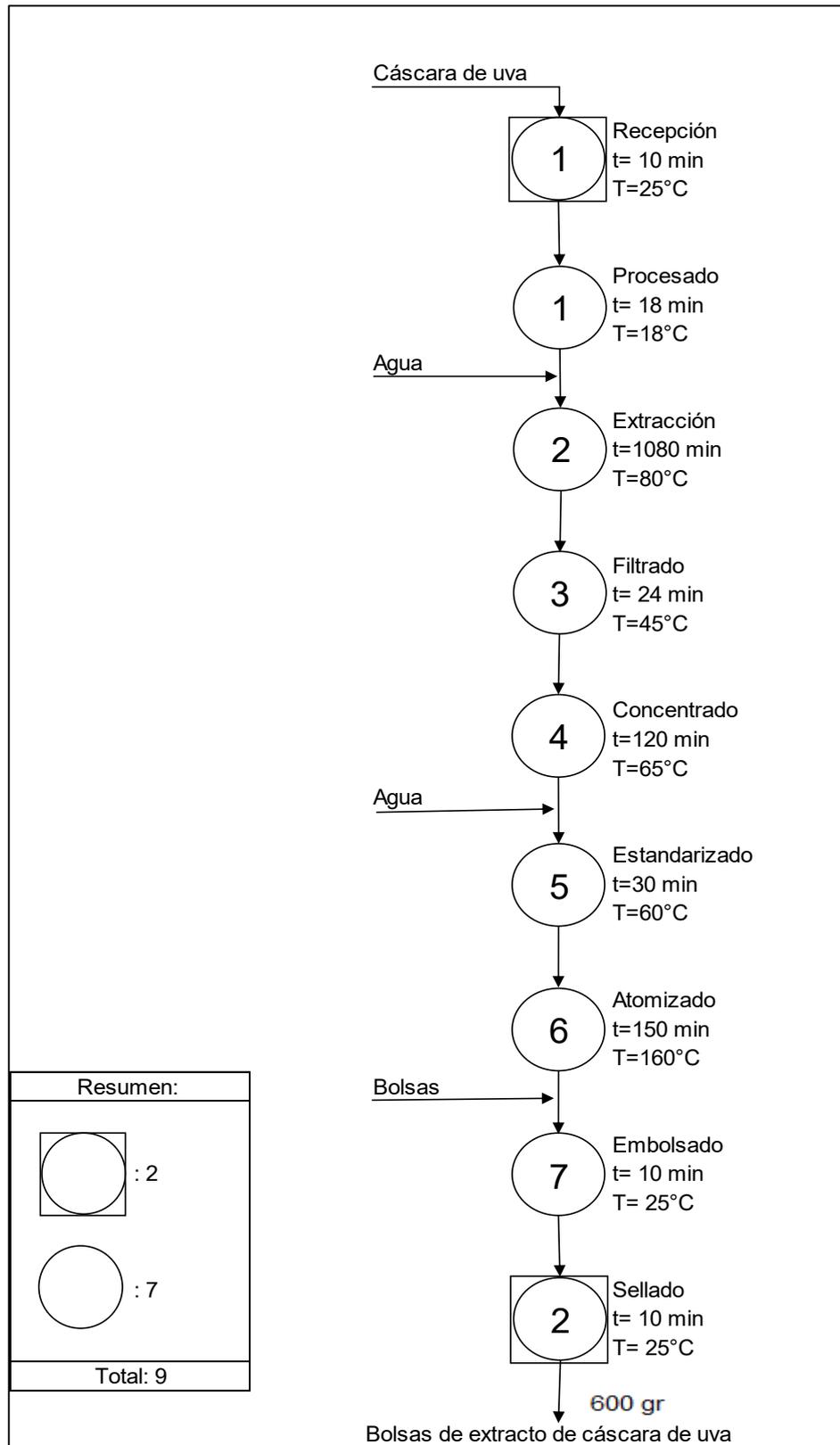


Figura R1

Anexo S: DOP del aceite de semilla de uva

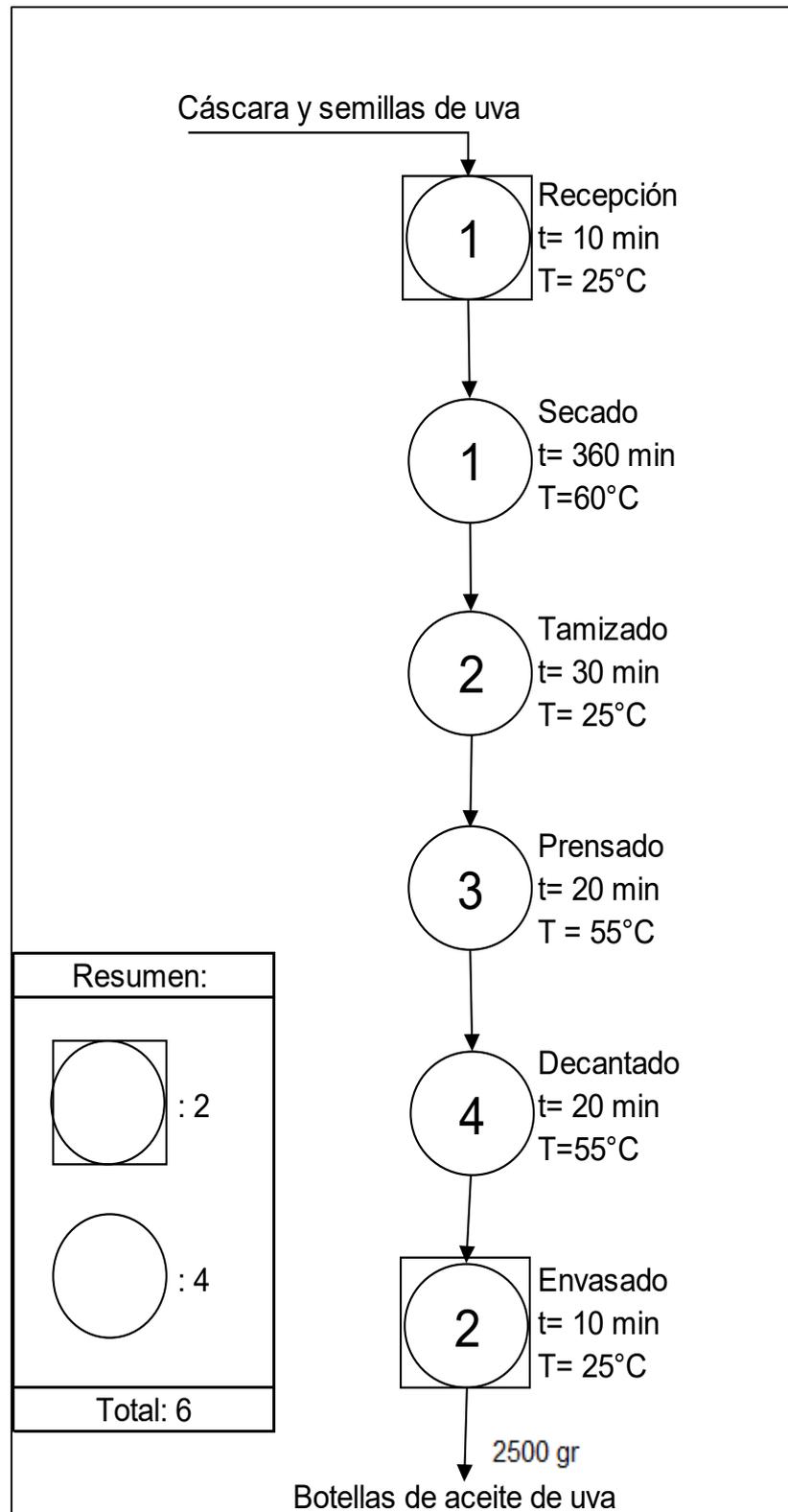


Figura S1

Anexo T: Balance de masa del protector solar

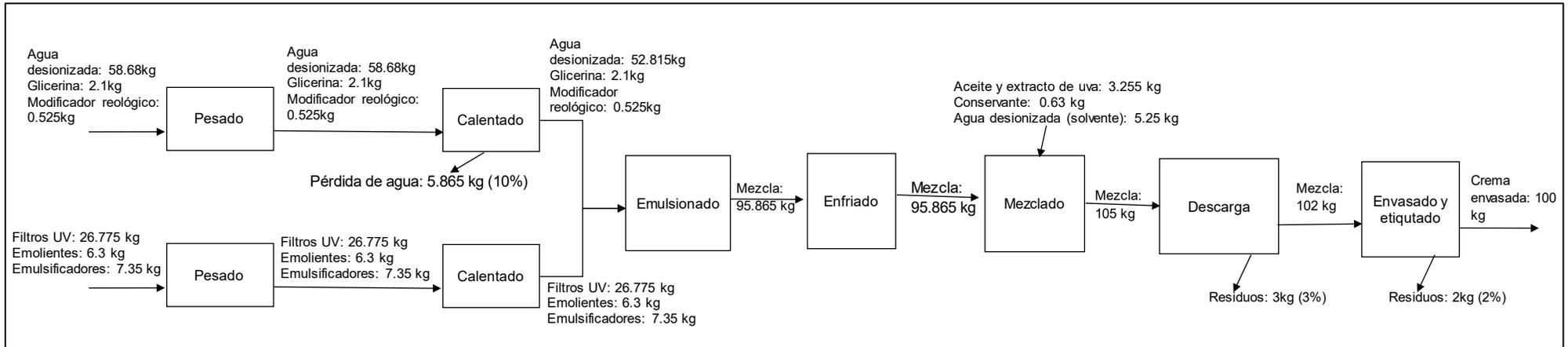


Figura T1

Anexo U: Balance de masa del extracto de cáscara de uva

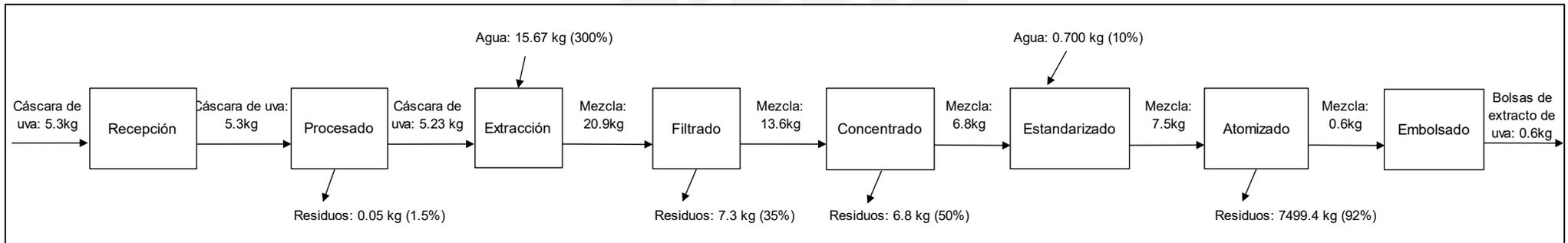


Figura U1

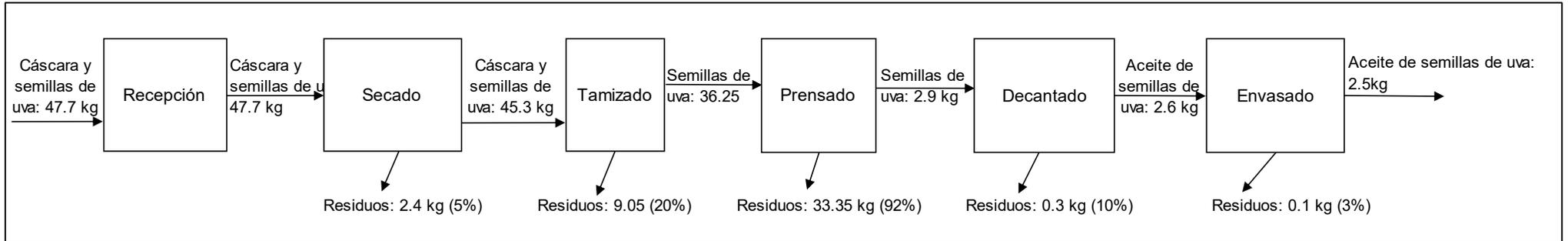
Anexo V: Balance de masa del aceite de semilla de uva

Figura V1



Anexo W: Áreas que conforman la planta

Tabla W1

Área	Descripción
Almacén de materia prima	En este espacio se almacenará la materia prima e insumos
Almacén de productos terminados	Esta zona será utilizada para el almacén de productos terminados, es decir las cajas que contendrán los protectores solares.
Zona de fraccionado y control de calidad	En esta zona se realizará el fraccionado de la materia prima e insumos. Se pesan y revisan minuciosamente para tenerlos listos y en condiciones para la fabricación.
Zona de fabricación de extracto y aceite de uva	El extracto y aceite de uva serán fabricados en un ambiente separado al del protector solar, pues al tener operaciones distintas se decidió separarlas para evitar alguna contaminación durante la fabricación.
Zona de fabricación de protectores solares	En esta zona se ubicará la línea de producción del protector solar, que abarcará las operaciones desde el calentado de insumos hasta envasado. Esta zona debe estar aislada de las otras y tener un sistema de aire controlado.
Zona de etiquetado y encajado de protectores solares	En esta zona se realiza el etiquetado y encajado de los protectores solares. Se separan estas operaciones de las otras debido a que ya no se necesita tener un sistema de aire controlado ni un ambiente aislado.
SSHH y vestuario del personal de planta	Este espacio será utilizado por el personal de la planta y su tamaño dependerá de la cantidad de operarios que se espera tener.
Oficinas administrativas	En este espacio se ubicarán las oficinas administrativas donde se ubicarán las áreas encargadas de dar soporte a la empresa.
SSHH de personal administrativo	Área destinada para los servicios higiénicos del personal administrativo.
Comedor	Este espacio será destinado para que el personal pueda tomar sus alimentos y necesite descansar durante su jornada laboral.
Zona de recepción y despacho	En esta zona se realiza la recepción de materia prima y el despacho de productos terminados. Debe ser lo suficientemente espaciosa para albergar los camiones que traigan MP y distribuyan los PT.

Anexo X: Máquinas a utilizar

Tabla X1

Máquinas	Modelo	Dimensiones	Especificaciones	Precio	Proveedor
Desionizador de agua	H-3-80	Largo: 0,40 m Ancho: 0,10 m Alto: 0,80 m	Capacidad: 500 l Voltaje: 220V/60Hz Potencia: 50KW Sistema operativo: manual	US\$ 1 000,00	Hidrosystem
Línea de fabricación de cremas		Largo: 3,80 m Ancho: 3,50 m Alto: 4,45 m	-Calentador (1500 l/h) -Caldera fusora (500l) -Caldera de fabricación (1000 l) -Caldera de producto terminado (1000 l) Voltaje: 220V/50Hz Potencia: 50KW Material: Acero inoxidable	US\$ 6 100,00	Inoxpa
Llenadora - selladora		Largo: 0,5 m Ancho: 0,35 m Alto: 1,55 m	5 – 30 envases/min Voltaje: 200V/60Hz Potencia: 50KW Material: Acero inoxidable Control: semiautomático	US\$ 3 600,00	Ailusi
Etiquetadora	YX-L60T	Largo: 0,71m Ancho: 0,29 m Alto: 0,54 m	15 – 30 envases/min Voltaje: 200V/60Hz Potencia: 50KW Precisión de etiquetado: ±5mm	US\$ 1 400,00	Penglai
Licuadora industrial		Largo: 0,59 m Ancho: 0,45 m	16 l Voltaje: 200V/60Hz Potencia: 1.1KW	US\$ 800,00	Nova

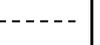
		Alto: 1,13 m	Velocidad: 3600rpm		
			Material: Acero inoxidable		
Marmita		Largo: 0,8 m Ancho: 0,85 m Alto: 1,50 m	30 l	US\$ 750,00	PRAIM
			Voltaje: 220V/60Hz		
			Potencia: 50KW		
			Material: Acero inoxidable		
Filtro de prensa	BAQ1/320	Largo: 1,05 m Ancho: 0,7 m Alto: 0,68 m	30 l	US\$ 300,00	Shangai Dazhang
			Funcionamiento: Mecánico		
			Presión de filtración: 0.1 – 0.4 MPa		
			Peso_ 150 kg		
Evaporador al vacío		Largo: 3,4 m Ancho: 1,5 m Alto: 2,55 m	30 l	US\$ 850,00	Condorchem envitech
			Voltaje: 220V		
			Potencia: 40.5KW		

Anexo Y: Equipos a utilizar

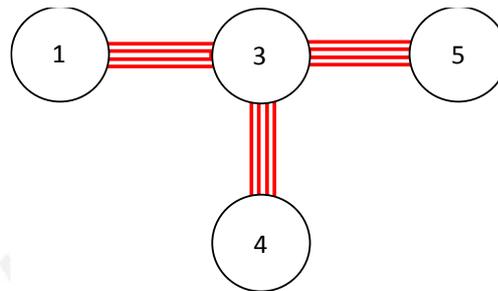
Tabla Y1

Equipos	Dimensiones	Característica	Precio	Proveedor
Balanza de plataforma	Largo: 0,45 m Ancho: 0,6 m Alto: 1,4 m	Capacidad máxima de 300 kg y pantalla digital	US\$ 200,00	Henkel
Filtro	Largo: 0,82 m Ancho: 0,29 m Alto: 2,5 m	Abertura de 3mm	US\$ 50,00	Meijing
Balanza de precisión	-	Precisión de 1g, capacidad de 6kg	US\$ 63,00	PCE
		Sistema operativo: manual		
		Alimentación: 220V/60Hz		
Medidor de pH	-	Rango de medición 0 – 14pH	US\$ 187,00	PCE
		Alimentación: 220V/60Hz		
Viscosímetro	-	Medidor de viscosidad	US\$ 634,00	PCE
		Alimentación: 220V/60Hz		
Picnómetro	-	Medidos de densidad	US\$ 35,00	Simax
		Precisión: ±5ml		
Grupo electrógeno	Largo: 3,3 m Ancho: 1,3 m Alto: 2,1 m	Capacidad de 60Hz	US\$ 4 500,00	Savoia
Montacargas	Largo: 2,7 m Ancho 1,23 m Alto: 4,25 m	Capacidad de 3ton	US\$ 10 000,00	Cresko
		Combustible: Dual		
Traspaleta manual	Largo: 1,15 m Ancho: 0,55 m Altura: 1,1 m	Peso: 75 kg, capacidad de 3 ton	US\$ 600,00	Malvex
		Funcionamiento: hidráulico		

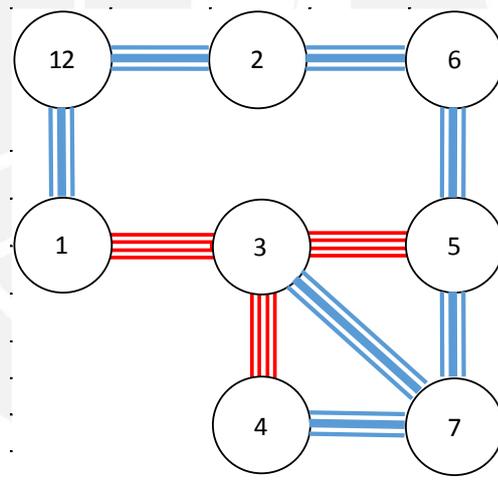
Anexo Z: Leyenda para el desarrollo del DRA

LEYENDA				
A	E	I	O	X
				

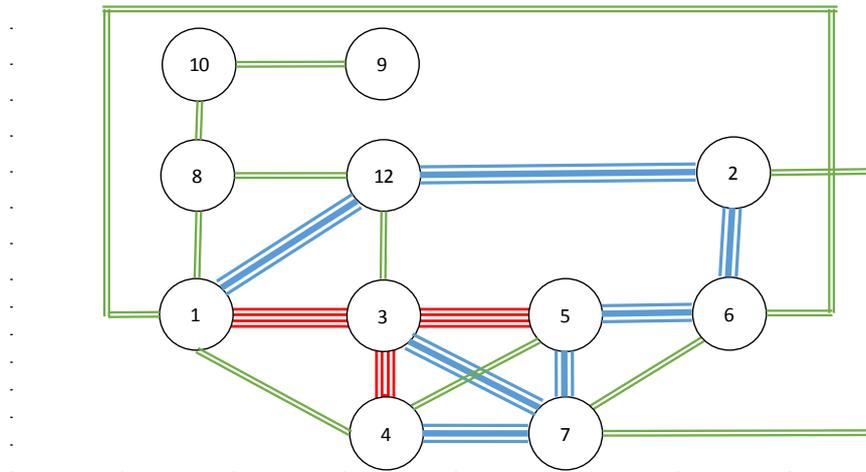
1º Relaciones tipo A



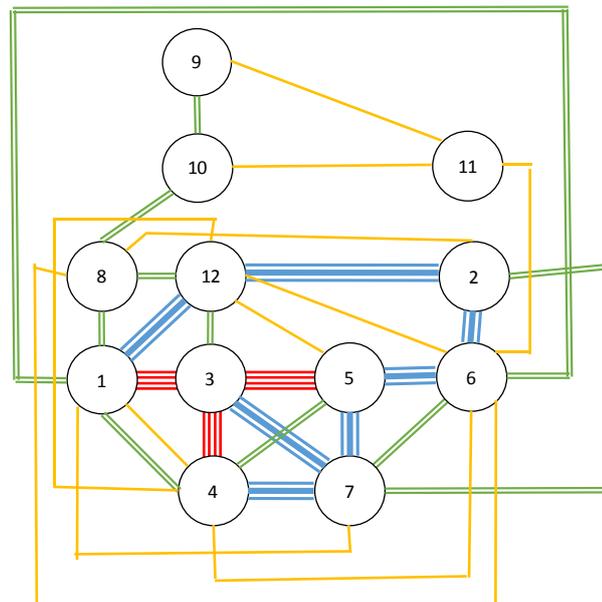
2º Relaciones tipo E



3° Relaciones tipo I



4° Relaciones tipo O



Anexo AA: Procedimiento para la obtención del Diagrama de Bloques

- Se ubica el área 3 (zona de fraccionado).

8	7	6	Posición	VPP
1	3A	5	1,3,5,7	10 000
2	3	4	2,4,6,8	5 000

- Se ubica el área 5 (zona de fabricación de protectores solares).

10	9	8	7	Posición	VPP
1	5I	3A	6	6	10 000
2	3	4	5	4,8	10 050
				5,7	5 000
				3,9	5 100
				1	100
				2,10	50

- Se ubica el área 4 (zona de fabricación de extracto y aceite de uva).

12	11	10	9	Posición	VPP
1	5E	3E	8	1	10
2	3	4E	7	2,12	5
	4	5	6	3	5 110
				4,6	50
				5	100
				7	5 100
				8	10 050
				9	5 000
				10	10 005
				11	5 010

- Se ubica el área 1 (almacén de MP).

14	13	12	11	10	Posición	VPP
1	5E	3E	1O	9	1,5	1 000
2	3	4E	7	8	2,4,6,14	500
	4	5	6		3	2 500
					7	1 010
					8,10	5
					9	10
					11	510
					12	1 505
					13	1 500

- Se ubica el área 7 (laboratorio de control de calidad).

14	13	12	11	10	Posición	VPP
1	5E	3U	1I	9	1	1 050
2	7I	4O	7	8	2	600
3	4	5	6		3,8,10	50
					4	105
					5	60
					6	5
					7	110
					9	50
					11	100
					12	50
					13	1 000
					15	500

- Se ubica el área 6 (zona de etiquetado y encajado de protectores solares).

16	15	14	13	12	11	Posición	VPP
1	6O	5O	3I	1E	10	1	10
2	3	7U	4O	8	9	2,7,16	5
	4	5	6	7		3	15
						4	0
						5	5
						6	10
						8	1 060
						9,11	500
						10	1 000
						12	1 050
						13	605
						14	65
						15	15

- Se ubica el área 12 (zona de recepción y despacho).

16	15	14	13	12	11	Posición	VPP
1	6E	5U	3U	1U	10	1	1 000
2	3	7I	4U	12E	9	2,8,16	500
	4	5	6	7	8	3	1 100
						4	50
						5	100
						6	550
						7	1 000
						9,15	1 000
						10,14	500
						11,12,13	0

- Se ubica el área 2 (almacén de PT).

	16	15	14	13	12	11	Posición	VPP
1	6O	5U	3U	1I	10		1,2	15
2	2O	7U	4U	12I	9		3,16	5
3	4	5	6	7	8		4,15	10
							5,14	5
							6,13	50
							7,12	100
							8,11	50
							9,10	150

- Se ubica el área 8 (SSHH y vestuario del personal de planta).

	18	17	16	15	14	13	12	Posición	VPP
1	6U	5U	3U	1U	8I	11		1,2,4,5,6,7,8,14,15,16,17,18	0
2	2U	7U	4U	12U	9	10		9	100
3	4	5	6	7	8			10,12	50
								11	100
								13	100

- Se ubica el área 10 (SSHH de personal administrativo).

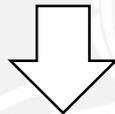
				15	14	13	Posición	VPP
20	19	18	17	16	10I	12	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,17,18,19,20	0
1	6U	5U	3U	1U	8U	11	12,14,16	100
2	2U	7U	4U	12U	9	10	11,13,15	50
3	4	5	6	7	8			

- Se ubica el área 9 (oficinas administrativas).

			16	15	14	13	Posición	VPP
20	19	18	17	9O	10O	12	4,5,6,7,17,18,19	No admisible
1	6O	5X	3U	1U	8O	11	1,9	10
2	2U	7X	4X	12U	9	10	2,10,13,16,20	5
3	4	5	6	7	8		3,8	0
							11,12,14,15	15

- Finalmente, se ubica el área 11 (comedor) y se obtiene finalmente el diagrama de bloques unitarios.

				11	
				9	10
6	5	3	1	8	
2	7	4	12		



				Comedor	
				Oficinas administrativas	SSHH de personal administrativo
Etiquetado y encajado de protectores solares	Fabricación de protectores solares	Fraccionado	Almacén de MP		SSHH y vestuario del personal de planta
Almacén de PT	Laboratorio de control de calidad	Fabricación de extracto y aceite de uva	Recepción y despacho		

Anexo BB: Balance de línea de los procesos descritos

Tabla BB1

	Puesto u operación	Descripción	Tiempo (min)	Cantidad (kg)	TE P/línea (min)	Factor eficiencia del operario	Factor utilización de la línea	TE ajustado	Factor de pérdida	Factor rendimiento por merma	Demanda (kg)	Demanda ajustada	Cad (min/uni)	Número de máquinas	Máquinas asignadas					
Extracto	1	Procesado	18	20,9	0,86	0,9	0,95	1,01	1,18	1,54	2,00	12,50		45,25	941,54	42 603,45	3,52	0,29	1,00	
	2	Filtrado	24	20,9	1,15	0,9	0,95	1,34	1,00	1,54	2,00	12,50		38,46	941,54	36 212,93	4,14	0,32	1,00	
	3	Estandarizado	30	20,9	1,44	0,9	0,95	1,68	1,00	1,00	1,00	1,00	12,50		12,50	941,54	11 769,20	12,72	0,13	1,00
	4	Embolsado	10	20,9	0,48	0,9	0,95	0,56	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	941,54	941,54	159,06	0,00	1,00
	5	Sellado	10	20,9	0,48	0,9	0,95	0,56	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	941,54	941,54	159,06	0,00	1,00
Aceite	1	Tamizado	30	47,7	0,63	0,9	0,95	0,74	1,00	1,25	12,50	1,11	1,03	17,90	3 923,07	70 215,26	2,13	0,34	1,00	
	2	Prensado	20	47,7	0,42	0,9	0,95	0,49	1,00	1,00	12,50	1,11	1,03	14,32	3 923,07	56 172,21	2,67	0,18	1,00	
	3	Decantado	20	47,7	0,42	0,9	0,95	0,49	1,00	1,00	1,00	1,11	1,03	1,15	3 923,07	4 493,78	33,33	0,01	1,00	
	4	Envasado	10	47,7	0,21	0,9	0,95	0,25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,03	1,03	3 923,07	4 044,40	37,03	0,01	1,00	
Protector	1	Calentado	45	100	0,45	0,9	0,95	0,53	1,11	1,03	1,02			1,17	156 922,69	183 419,47	0,82	0,64	1,00	
	2	Emulsionado	5	100	0,05	0,9	0,95	0,06	1,00	1,03	1,02			1,05	156 922,69	165 077,52	0,91	0,06	1,00	
	3	Mezclado	12	100	0,12	0,9	0,95	0,14	1,00	1,03	1,02			1,05	156 922,69	165 077,52	0,91	0,15	1,00	
	4	Descarga	10	100	0,10	0,9	0,95	0,12	1,00	1,03	1,02			1,05	156 922,69	165 077,52	0,91	0,13	1,00	
	5	Envasado	90	100	0,90	0,9	0,95	1,05	1,00	1,00	1,02			1,02	156 922,69	160 125,19	0,94	1,13	2,00	
	6	Etiquetado	120	100	1,20	0,9	0,95	1,40	1,00	1,00	1,02			1,02	156 922,69	160 125,19	0,94	1,50	2,00	
	7	Encajado	180	100	1,80	0,9	0,95	2,11	1,00	1,00	1,00			1,00	156 922,69	156 922,69	0,95	2,21	3,00	

Anexo CC: Cálculo de la superficie teórica de las áreas

Tabla CC1

Almacén MP	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST
	Fijos													
Anaqueles	1	2	1,3	0,5	0,65	1,3	1,6			1,06	0,74	1,44	3,39	4,39
Escritorio y silla	1	1	1	0,4	0,40	0,4	0,8			1,06	0,74	0,59	1,39	2,39
Pallets	2	1	1,2	1	1,20	1,2	0,96			1,06	0,74	1,77	4,17	6,17
Móviles														
Supervisor de almacén	1			0,5	0,5		1,65	1,57		0,74	0,37	0,87	1,87	
Operarios	3			0,5	0,5		1,65	1,57		0,74	0,37	0,87	3,87	
Transpaleta manual	1		1,15	0,55	0,63		1,1	1,57		0,74	0,47	1,01	2,1	
														20,79

Tabla CC2

Almacén PT	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST
	Fijos													
Anaqueles	3	2	1,3	0,5	0,65	1,3	1,6			1,1	2,17	4,24	6,19	9,19
Escritorio y silla	1	1	1	0,4	0,40	0,4	0,8			1,1	2,17	1,74	2,54	3,54
Pallets	5	1	1,2	1	1,20	1,2	0,96			1,1	2,17	5,22	7,62	12,62
Móviles														
Supervisor de producción	1			0,5	0,5		1,65	4,79		2,17	1,09	1,59	2,59	
Operarios	3			0,5	0,5		1,65	4,79		2,17	1,09	1,59	4,59	
Montacarga	1		2,7	1,23	3,32		4,25	4,79		2,17	7,22	10,54	11,54	
Transpaleta manual	1		1,15	0,55	0,63		1,1	4,79		2,17	1,38	2,01	3,01	
														47,07

Tabla CC3

Zona de Fraccionado	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST
	Fijos													
Mesa de trabajo	1	2	2,5	1,4	3,5	7	1,2			1,19	0,65	6,84	17,34	18,34
Balanza de plataforma	1	1	0,6	0,8	0,48	0,48	1,1			1,19	0,65	0,63	1,59	2,59
Móviles														
Analista de calidad	1			0,5	0,5		1,65	1,55		0,65	0,33	0,83	1,83	
Auxiliar de almacén	2			0,5	0,5		1,65	1,55		0,65	0,33	0,83	2,83	
Transpaleta manual	1		1,15	0,55	0,63		1,1	1,55		0,65	0,41	1,04	2,04	
														27,62

Tabla CC4

Fabricación de extracto y aceite de uva	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST
	Fijos													
Línea de producción aceite	1	3	5,27	2,49	13,12	39,37	5,73			4,136	0,2	10,47	62,96	63,96
Línea de producción extracto	1	3	2,59	1,85	4,79	14,37	3,83			4,136	0,2	3,82	22,99	23,99
Lavadero industrial	1	1	2,2	1,5	3,30	3,3	1,3			4,136	0,2	1,32	7,92	8,92
Grupo electrógeno	1	1	3,3	1,2	3,96	3,96	2,1			4,136	0,2	1,58	9,5	10,5
Escritorio y silla	1	1	1	0,6	0,6	0,6	0,75			4,136	0,2	0,24	1,44	2,44
Móviles														
Supervisor de producción	1			0,5	0,5			1,65	1,65		0,2	0,1	0,6	1,6
Operarios	7			0,5	0,5			1,65	1,65		0,2	0,1	0,6	7,6
														119

Tabla CC5

Fabricación de protector solar	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST
	Fijos													
Línea de producción	1	3	3,8	3,5	13,30	39,9	4,45			3,29	0,25	13,35	66,55	67,55
Llenadora	1	1	0,5	0,35	0,18	0,175	1,55			3,29	0,25	0,09	0,44	1,44
Lavadero industrial	1	1	2,2	1,5	3,30	3,3	1,3			3,29	0,25	1,66	8,26	9,26
Grupo electrógeno	1	1	3,3	1,2	3,96	3,96	2,1			3,29	0,25	1,99	9,91	10,91
Desionizador	1	2	0,4	0,1	0,04	0,08	0,8			3,29	0,25	0,03	0,15	1,15
Tanque de agua	1	1	1,1	1,1	1,21	1,21	1,43			3,29	0,25	0,61	3,03	4,03
Escritorio y silla	1	1	1	0,6	0,6	0,6	0,75			3,29	0,25	0,30	1,50	2,50
Móviles														
Supervisor de producción	1			0,5	0,5			1,65	1,65		0,25	0,13	0,63	1,63
Operarios	6			0,5	0,5			1,65	1,65		0,25	0,13	0,63	6,63
														105,08

Tabla CC6

Zona de encajado	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST
	Fijos													
Etiquetadora	1	1	0,9	0,47	0,42	0,42	0,5			1,16	0,65	0,552	1,4	2,4
Mesa de trabajo	2	2	2,5	1,4	3,50	7	1,2			1,16	0,65	6,849	17,3	19,3
Móviles														
Supervisor de producción	1			0,5	0,5			1,65	1,51		0,65	0,326	0,83	1,83
Operarios	1			0,5	0,5			1,65	1,51		0,65	0,326	0,83	1,83
Transpaleta manual	1		1,15	0,55	0,63			1,1	1,51		0,65	0,413	1,05	2,05
														27,4

Tabla CC7

Laboratorio de control de calidad	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST	
	Fijos														
	Escritorio y silla	2	1	1	1,4	1,4	1,4	0,75			1,07	0,77	2,16	4,96	6,96
	Mesa de trabajo	2	2	2,5	1,4	3,5	7	1,2			1,07	0,77	8,09	18,59	20,59
	Móviles														
	Jefe de calidad	1			0,5	0,5		1,65	1,65		0,77	0,39	0,89	1,89	
	Analista de calidad	1			0,5	0,5		1,65	1,65		0,77	0,39	0,89	1,89	
															31,31

Tabla CC8

SSH y vestuario del personal de planta	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST	
	Fijos														
	Inodoro	4	1	0,65	0,35	0,23	0,23	0,65			1,22	0,68	0,31	0,76	4,76
	Lavamanos	8	1	0,6	0,4	0,24	0,24	0,4			1,22	0,68	0,32	0,8	8,8
	Urinario	2	1	0,28	0,3	0,08	0,08	0,49			1,22	0,68	0,11	0,28	2,28
	Ducha	4	1	1,2	0,9	1,08	1,08	1,7			1,22	0,68	1,46	3,62	7,62
	Banca	2	1	0,9	0,3	0,27	0,27	0,45			1,22	0,68	0,36	0,9	2,9
	Casilleros	2	1	0,36	1,36	0,49	0,49	1,8			1,22	0,68	0,66	1,64	3,64
	Móviles														
	Operarios	12			0,5	0,5		1,65	1,65		0,68	0,34	0,84	12,84	
														42,85	

Tabla CC9

Oficinas administrativas	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST	
	Fijos														
	Escritorio y silla	18	1	1,2	1,6	1,92	1,92	0,75			0,79	1,05	4,02	7,86	25,86
	Mesa de reuniones	2	4	2,8	1,2	3,36	13,44	1			0,79	1,05	17,59	34,39	36,39
	Sillas de espera	36	1	0,5	1,65	0,83	0,83	0,78			0,79	1,05	1,73	3,38	39,38
	Counter de recepción	1	1	2	0,5	1	1	1,15			0,79	1,05	2,09	4,09	5,09
	Credenza	9	1	0,4	0,27	0,11	0,11	0,53			0,79	1,05	0,23	0,44	9,44
	Móviles														
	Personal administrativo	10			0,5	0,5		1,65	1,65		1,05	0,52	1,02	11,02	
															127,19

Tabla CC10

SSH del personal administrativo	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST	
	Fijos														
	Inodoro	2	1	0,65	0,35	0,23	0,23	0,65			0,48	1,72	0,78	1,24	3,24
	Lavamanos	4	1	0,6	0,4	0,24	0,24	0,4			0,48	1,72	0,82	1,3	5,3
	Urinario	1	1	0,28	0,3	0,08	0,08	0,49			0,48	1,72	0,29	0,46	1,46
	Móviles														
Personal administrativo	8			0,5	0,5		1,65	1,65		1,72	0,86	1,36	9,36		
														19,35	

Tabla CC11

Comedor	Elementos	n	N	L	A	SS	SG	H	hm	hf	k	SE	STE	ST	
	Fijos														
	Sillas de espera	2	2	0,5	1,65	0,83	1,65	0,78			0,89	0,93	2,31	4,78	6,78
	Mesa de comedor	1	4	1,1	0,7	0,77	3,08	0,76			0,89	0,93	3,59	7,44	8,44
	Refrigerador	1	1	0,69	0,55	0,38	0,38	1,6			0,89	0,93	0,71	1,47	2,47
	Móviles														
Personal administrativo	10			0,5	0,5		1,65	1,65		0,93	0,47	0,97	10,97		
Operarios	21			0,5	0,5		1,65	1,65		0,93	0,47	0,97	21,97		
														50,61	



Anexo DD: Plano de la planta

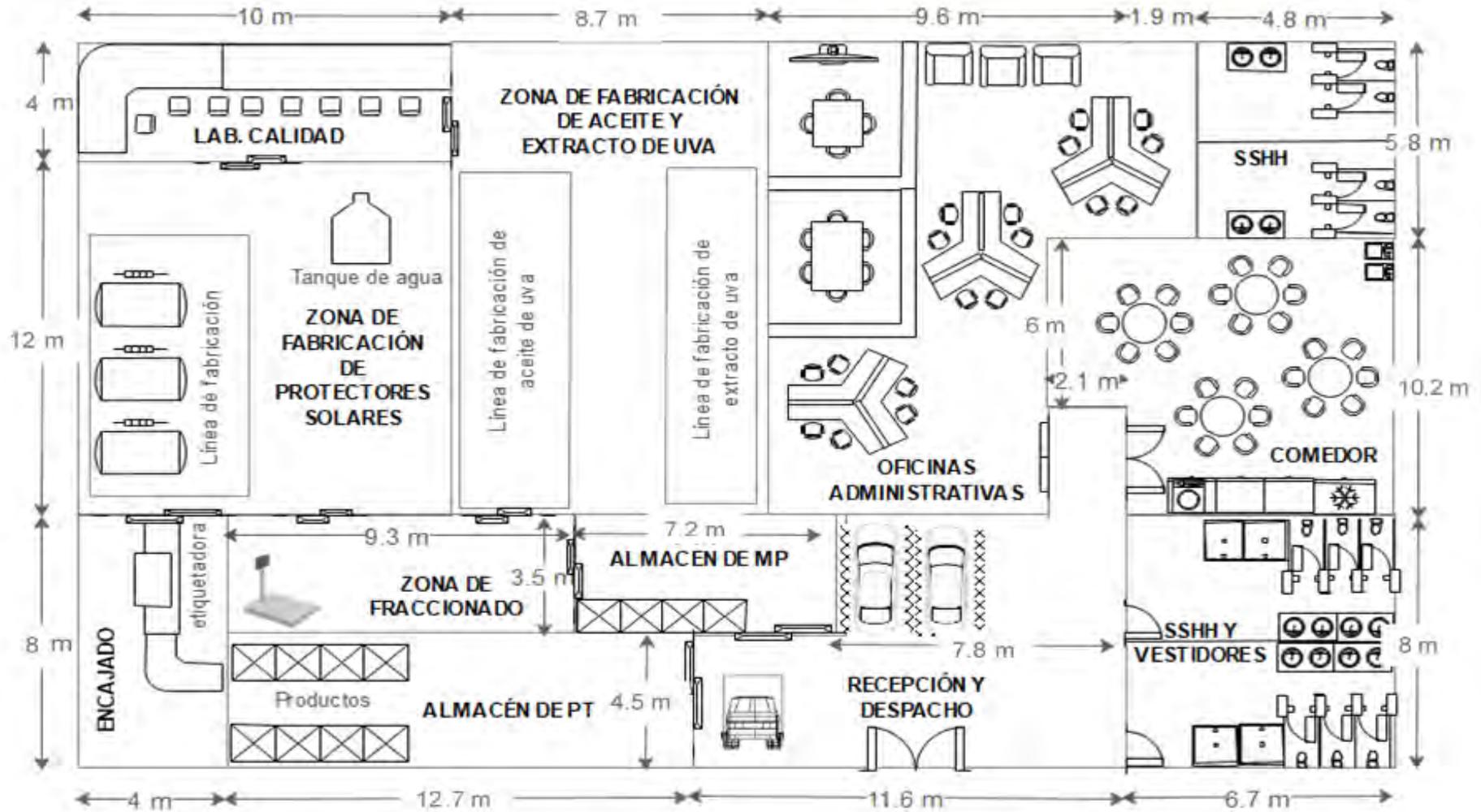


Figura DD1

Anexo EE: Materia prima

Tabla EE1

Materia prima	Funciones del componente
Agua desionizada	Es aquella que por medio de un intercambio iónico se le ha extraído los aniones (fluoruro, carbonato, cloruro y otros) y cationes (calcio, sodio, hierro, cobre y otros). Es usada a nivel científico, ya que al encontrarse libre de iones se puede tener un agua pura que puede ser usada en las formulaciones químicas que se realicen para la obtención del protector solar.
Glicerina	Tiene la función de ser humectante ya que este atrae la humedad y ayuda al mantenimiento de los niveles hídricos de la piel. Asimismo, tiene funciones que ayudan a estimular las células cutáneas para rejuvenecerlas. De forma general corresponde a compuestos orgánicos hidrosolubles que embeben agua.
Synthalen CR	Son polímeros que brindan carga catiónica. Además, que no necesitan de neutralización para que puedan tener viscosidad y su valor de rendimiento. Estos cumplen la función de ser modificador reológico, ya que refuerzan la resistencia al agua de aquellos principios activos de protección solar.
Uvasorb HEB	Posee una muy buena solubilidad en aceites cosméticos, lo cual le brinda la facultad de ser un absorbente de UV y un filtro solar UV. Razón por la cual es usado en productos de protección solar y productos para el cuidado de la salud personal.
Salisol OMC	Es un metoxicinamato de octilo que viene a ser un líquido oleoso de color amarillo, básicamente inodoro y soluble en isopropanol, etanol y propilenglicol. Pertenece a la categoría 1 UVB de los filtros solares que se usan para los productos de protección solar OTC. Asimismo, tiene propiedades que prolongan el envejecimiento de la piel con una buena estabilidad y tolerancia.
Sunsafe BMTZ	Al ser un componente oleo soluble, este se agrega al protector solar para que pueda absorber los rayos UV, rayos UVB y UVA. Ayuda a prevenir la fotodegradación de filtros solares que se encuentren activos. Otra de sus características es que tiene la propiedad de cubrir todo el espectro de la radiación UVA y en cierta cantidad la radiación UVB, no se degrada con la luz solar y la piel lo absorbe en proporciones bastante pequeñas, lo cual ayuda a su seguridad. Se sugiere que para lograr cubrir de forma completa la radiación solar, debería ser usado junto a otros filtros solares, lo cual no es un problema ya que este es compatible con mucho de ellos.
Salisol CRY	Funciona como un agente protector solar que posee el compuesto Octocrylene que le brinda la protección UVB. Tiene un aspecto líquido transparente y viscoso que es soluble en aceite y tiene funciones protectoras y propiedades de disolución para protectores solares sólidos. Tiene gran fotoestabilidad y se encuentra en la primera categoría de los filtros solares. No solo posee propiedades para el cuidado solar, sino que también tiene una formulación que le brinda una buena resistencia al agua.
DomusCare DIBA	Cumple la función de emoliente, acondicionador de la piel, solvente, penetrante, agente supergrasante y humectante que actúa como solvente de filtro UV sólido relativamente polar en los protectores solares.

DomusCare AB	Cumple la función de emoliente, ser un antimicrobiano y un agente acondicionador de la piel. Por ello es usado en el protector solar, para el cuidado de la piel.
Arlacel 165	Tiene la función de ser emulsionante para el protector solar, tiene una tolerancia a la adición de activos y sales ácidas. Este es un emulsionante de aceite en agua versátil, en especial para las fases oleosas no polares.
Lipomulse Luxe	Es un sistema emulsionante que brinda a la piel una sensación suave y elegante que es duradera y agradable al tacto. Debido a que este tiene la facultad de formar cristales líquidos permite mejorar la estabilidad de la emulsión y posee una versatilidad en las formulaciones.
Aceite de la semilla de uva	Gracias a que posee una cantidad esencial de vitaminas, taninos y ácidos; brinda una acción iluminadora, protectora y exfoliante. Y al ser un buen astringente, ayuda a que la piel se encuentre tonificada, firme y al mismo tiempo sirve para combatir el envejecimiento de la piel, combatir la sequedad y la deshidratación. El aceite de la semilla de la uva tiene componentes que ayudan a combatir los efectos deplorables de los rayos UV, y gracias a que contiene vitamina liposoluble de tipo E tiene propiedades emolientes y antioxidantes que ayudan a disminuir arrugas y líneas de expresión que son causados por los radicales libres.
Saliguard EHGP	Es una mezcla conservante líquida que se encuentra conformada por Ethylhexylglycerin y Phenxyethanol. Posee un amplio espectro que cumple una buena función en contra de levaduras, bacterias, hongos y mohos. Por lo cual será usado en el protector solar como conservante.
Extracto de uva H.G	Ayuda a prevenir el envejecimiento y tiene propiedades regenerativas que cuidan la piel. Asimismo, su capacidad antioxidante protege las células y tonifica la piel.

Anexo FF: Requerimiento de materia prima

Tabla FF1

Fase	Materia prima	Requerimiento teórico (Kg)					Factor	SS	Requerimiento real (Kg)				
		2020	2021	2022	2023	2024			2020	2021	2022	2023	2024
A	Agua desionizada	349,50	849,11	1 787,50	2 742,44	3 712,66	1,17	5%	429,36	1 043,13	2 195,94	3 369,09	4 561,01
	Glicerina	13,90	33,76	71,07	109,04	147,62	1,17	5%	17,07	41,48	87,31	133,96	181,35
	Synthalen CR	3,47	8,44	17,77	27,26	36,91	1,17	5%	4,27	10,37	21,83	33,49	45,34
B	Uvasorb HEB	41,69	101,29	213,22	327,13	442,86	1,17	5%	51,22	124,43	261,94	401,88	544,06
	Salisol OMC	69,48	168,81	355,37	545,22	738,10	1,17	5%	85,36	207,38	436,57	669,80	906,76
	Sunsafe BMTZ	17,37	42,20	88,84	136,30	184,53	1,17	5%	21,34	51,85	109,14	167,45	226,69
	Salisol CRY	48,64	118,17	248,76	381,65	516,67	1,17	5%	59,75	145,17	305,60	468,86	634,73
	DomusCare DIBA	24,32	59,08	124,38	190,83	258,34	1,17	5%	29,88	72,58	152,80	234,43	317,37
	DomusCare AB	17,37	42,20	88,84	136,30	184,53	1,17	5%	21,34	51,85	109,14	167,45	226,69
	Arlacel 165	17,37	42,20	88,84	136,30	184,53	1,17	5%	21,34	51,85	109,14	167,45	226,69
Lipomulse Luxe	31,27	75,96	159,92	245,35	332,15	1,17	5%	38,41	93,32	196,46	301,41	408,04	
C	Aceite de semilla de uva	17,37	42,20	88,84	136,30	184,53	1,05	5%	19,15	46,53	97,95	150,28	203,44
D	Saliguard EHGP	4,17	10,13	21,32	32,71	44,29	1,05	5%	4,60	11,17	23,51	36,07	48,83
E	Agua	34,74	84,40	177,68	272,61	369,05	1,05	5%	38,30	93,06	195,90	300,55	406,88
	Extracto de Uva H.G.	4,17	10,13	21,32	32,71	44,29	1,05	5%	4,60	11,17	23,51	36,07	48,83

Anexo GG: Requerimiento de materiales

Tabla GG1

Materiales	Requerimiento teórico (unidades)					SS	Requerimiento teórico (unidades)				
	2020	2021	2022	2023	2024		2020	2021	2022	2023	2024
Bolsa para el extracto	69,48	168,81	355,37	545,22	738,10	5%	72,96	177,25	373,14	572,48	775,01
Botella para el aceite	6,95	16,88	35,54	54,52	73,81	5%	7,30	17,72	37,31	57,25	77,50
Frasco de protector solar	7 720,41	18 756,50	39 485,24	60 579,70	82 011,59	5%	8 106,43	19 694,33	41 459,51	63 608,69	86 112,17
Etiqueta de protector solar	7 720,41	18 756,50	39 485,24	60 579,70	82 011,59	5%	8 106,43	19 694,33	41 459,51	63 608,69	86 112,17
Etiqueta para la bolsa	69,48	168,81	355,37	545,22	738,10	5%	72,96	177,25	373,14	572,48	775,01
Etiqueta para la botella	6,95	16,88	35,54	54,52	73,81	5%	7,30	17,72	37,31	57,25	77,50
Caja	110,29	267,95	564,07	865,42	1 171,59	5%	115,81	281,35	592,28	908,70	1 230,17
Cinta	4,41	10,72	22,56	34,62	46,86	5%	4,63	11,25	23,69	36,35	49,21

Anexo HH: Calificación de factores de la Matriz IRA

Tabla HH1

Criterios de valoración del AL, IF Y IS

Descripción	Alcance AL	Descripción	Frecuencia IF	Descripción IS	IS	Severidad
Área de trabajo	1	Rara vez	1	Muy Baja	1	Incidencia de impacto insignificante, casi no visible
Toda la Planta	2	Anual	2	Baja	2	Impacto visible con incidencia incipiente
Áreas Vecinas	3	Mensual	3	Medio	3	Presencia del impacto sin causar efectos sensibles
Comunidad	4	Semanal	4	Alto	4	Incidencia del Impacto con nítida precisión , causantes de efectos sensibles en el medio ambiente
Regiones	5	Diario	5	Muy Alto	5	Incidencia del Impacto con alta precisión, causantes de efectos muy degradantes del medio ambiente

Tabla HH2

Criterios de valoración del Índice de Control

Descripción	IC	Índice de Control
Muy Baja	5	No posee documentación, ni procesos reconocidos ni asociados a aspectos ambientales no hay entrenamiento, el conocimiento del trabajador es por experiencia y empírico. Permanentes condiciones y acciones fueran inseguros
Baja	4	Existen procedimientos no documentados. El entrenamiento del personal es incipiente se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros.
Medio	3	Existen procedimientos no documentados, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El entrenamiento del personal es mínimo se evidencian algunas condiciones y actos inseguros.
Alto	2	Existen procedimientos documentados, son satisfactorios, no se aplica supervisión. El personal directo de operaciones ha sido entrenado, trabajan con responsabilidad.
Muy Alto	1	Completamente documentado mediante procedimientos y criterios operacionales que son conocidos por todos los trabajadores., personal sensibilizado y consciente de su responsabilidad respecto a cumplimiento de sus procedimientos. Se aplica inspecciones preventivas. No se evidencian condiciones y actos inseguros.

Anexo II: Matriz IRA

Tabla III

Operaciones	Entradas	Salidas	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Evaluación del Riesgo Ambiental					Nivel de riesgo	Medida de control
					AL	IS	IF	IC	IRA		
Recepción, control de calidad y pesado de MP	Agua desionizada, glicerina, modificador reológico, filtros UV, emolientes, emulsificadores, cáscara y semilla de uva (Insumos)	Agua desionizada, glicerina, modificador reológico, filtros UV, emolientes, emulsificadores, cáscara y semilla de uva (Insumos pesados)	Generación de residuos sólidos y consumo de recursos	Contaminación del suelo por residuos sólidos y reducción de recursos	2	2	5	2	18	Moderado	Establecer medidas sobre el uso y manipulación de los recursos que se tiene. Para evitar la contaminación del ambiente a causas de los residuos sólidos generados.
Mezclar agua desionizada y componentes solubles	Agua desionizada, glicerina y modificador reológico	Mezcla compuesta por el agua desionizada y componentes solubles	Generación de efluentes y consumo de recursos	Contaminación del agua y reducción de recursos	1	2	5	2	16	Moderado	Se realizará el mantenimiento y control del tanque mezclador a fin de que no se generen fugas de efluentes que contaminen.
Calentar la mezcla	Mezcla compuesta por el agua desionizada y componentes solubles	Mezcla a una temperatura de 75°C	Generación de efluentes y consumo de recursos	Contaminación del agua y reducción de recursos	1	3	5	2	24	Moderado	Se deberá de entrenar al personal a fin de que trabaje con responsabilidad para evitar situaciones de riesgo.
Añadir ceras y aceites	Filtros UV y emolientes	Mezcla de insumos de la fase A, a una temperatura de 75°C	Generación de efluentes (agua con químicos) y consumo de recursos	Degradación de la calidad del agua subterránea por insumos usados y reducción de recursos	2	5	5	1	40	Importante	Se realizará el mantenimiento y control del tanque a fin de evitar que la mezcla de los insumos fuera a dar a los vertederos de las tuberías y contaminar el agua subterránea.
Emulsionar las fases A y B	Mezcla de insumos de la fase A y B	Mezcla emulsionada de insumos de la fase A y B	Recipiente con químicos	Contaminación del aire/agua/suelo por residuos peligrosos y reducción de recursos	2	5	5	1	40	Importante	Se realizará el mantenimiento y control del tanque a fin de evitar que la mezcla de los insumos fuera a dar a los vertederos de las tuberías y contaminar el agua subterránea.

Enfriar la mezcla y adicionar activos, conservantes y solventes	Mezcla obtenida de la fase A y B, activos (aceite de semilla de uva y extracto de uva, conservante y solvente.	Mezcla obtenida de la fase A y B, activos (aceite de silla de uva y extracto de uva), conservante y solvente a 40°C	Recipiente con químicos	Contaminación del aire/agua/suelo por residuos peligrosos y reducción de recursos	2	5	5	1	40	Importante	Se deben realizar inspecciones preventivas y supervisar que la operación se realice de acuerdo a los procedimientos establecidos. Asimismo realizar un mantenimiento de la máquina usada y que los residuos generados no se viertan en tuberías o contaminen el ambiente.
Recepción de MP para el aceite de uva	Cáscara y semilla de uva	Cáscara y semilla de uva inspeccionadas	Generación de Residuos Comunes	Contaminación del suelo	1	4	5	3	36	Importante	Se debe de realizar una supervisión rigurosa que asegure que los residuos no han sido expuestos por largo tiempo al ambiente. Asimismo se debe de clasificar los contenedores para almacenar los residuos.
Secado	Cáscara y semilla de uva	Cáscara y semilla de uva sin humedad	Generación de emisiones	Contaminación del aire	4	4	5	2	44	Importante	Se debe de realizar mediciones de los niveles de contaminación producidos en el proceso de secado y que estos no excedan los límites máximos permisibles.
Tamizado	Cáscaras y semillas deshidratadas	Cáscaras y semillas separadas	Generación de residuos	Contaminación del suelo	1	3	5	2	24	Moderado	Se deberá de asignar contenedores donde se depositen los residuos, para que estos no contaminen el ambiente.
Prensado	Semillas de la uva	Aceite de la uva	Generación de residuos	Contaminación del suelo	1	3	5	2	24	Moderado	Realizar el depósito en contenedores donde se pueda arrojar los residuos y se evite que estos contaminen el ambiente.

Decantado	Aceite de uva y agua	Aceite puro	Generación de efluentes	Contaminación del agua	1	3	5	2	24	Moderado	Se deberá de supervisar que el agua con residuos generados no sea arrojada a las tuberías de los vertederos sin antes ser tratada, porque de lo contrario podría contaminar el agua subterránea.
Envasado del aceite de uva	Aceite de uva	Botellas del aceite de uva debidamente rotuladas	Generación de residuos y consumo de recursos	Contaminación del ambiente y reducción de recursos	1	2	5	3	18	Moderado	Se debe asegurar que las botellas usadas para el envasado del aceite sean depositados en tachos clasificados, para que estos no contaminen el ambiente.
Recepción de MP para el extracto de uva	Cáscara de uva	Cáscara de uva inspeccionada	Generación de residuos comunes	Contaminación del suelo	1	4	5	3	36	Importante	Se deberá de supervisar que la cáscara que se obtiene de los residuos de la producción de pisco y vino no se encuentren tan deterioradas y que no hayan pasado demasiado tiempo expuestas al ambiente desde su obtención. También se tendrá que designar contenedores para los residuos.
Procesado	Cáscara de uva	Cáscara homogenizada	Generación de residuos	Contaminación del suelo	1	2	5	2	16	Moderado	Se deberá de supervisar que los residuos generados sean depositados en los contenedores correspondientes.
Extracción	Cáscara homogenizada y agua	Mezcla que concentra en el agua los componentes de la cáscara de uva	Generación de efluentes con residuos	Contaminación del agua y del suelo	3	4	5	2	40	Importante	Verificar que los residuos generados sean depositados en contenedores y que el agua concentrada con los residuos no vaya a dar al agua subterránea.
Filtrado	Mezcla que concentra en el agua los	Fase acuosa libre de impurezas	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	1	3	5	2	24	Moderado	Se debe de arrojar los residuos sólidos generados en los tachos correspondientes.

	componentes de la cáscara de uva										
Concentrado	Fase acuosa libre de impurezas	Líquido concentrado	Consumo de electricidad	Reducción de recursos	1	3	5	2	24	Moderado	Se deberá de realizar el mantenimiento adecuado del concentrador al vacío para evitar que este genere emisiones al ambiente y mayores consumos de electricidad.
Estandarizado	Líquido concentrado	Solución estandarizada	Consumo de energía	Reducción de recursos	1	3	5	2	24	Moderado	Se deberá de supervisar que el proceso se efectúe correctamente para evitar el uso inadecuado de la energía.
Atomizado	Solución estandarizada	Extracto sin partículas de agua	Generación de emisiones y efluentes	Contaminación del aire y agua	2	4	5	2	36	Importante	Se tendrá que supervisar que las emisiones producidas durante el atomizado no contaminen el ambiente. Así como también que el agua generada no sea vertida en las tuberías sin antes ser tratada.
Embolsado	Extracto	Extracto embolsado, sellado y rotulado	Generación de residuos y consumo de recursos	Consumo de residuos y reducción de recursos	1	1	5	3	9	Bajo	Se deberá de realizar un adecuado uso de los recursos y clasificación de residuos generados en los respectivos contenedores.
Mezclar y enfriar	Mezcla obtenida de la fase A, B, C, D y E.	Mezcla lista a temperatura ambiente.	Generación de residuos químicos y consumo de recursos	Contaminación del aire/agua/suelo por residuos peligrosos y reducción de recursos	2	5	5	1	40	Importante	Se deben realizar inspecciones preventivas y supervisar que la operación se realice de acuerdo a los procedimientos establecidos. Asimismo realizar un mantenimiento de la máquina usada y que los residuos generados no se

												viertan en tuberías o contaminen el ambiente.
Descargar mezcla y transportar	Mezcla del tanque principal	Mezcla lista para transportar	Recipiente con químicos y potencial emergencia debido a derrames del contenido	Contaminación del aire y suelo por residuos peligrosos	2	4	5	2	36	Importante		Se debe supervisar que el transporte de los insumos sea realizado de forma cuidadosa para evitar el derrame de los insumos que se encuentran en los tanques, y que estos contaminen el ambiente.
Envasar y etiquetar	Mezcla de todos los insumos del protector solar	Frasco de protector solar envasado y etiquetado	Consumo de recursos	Agotamiento de recursos	1	1	5	1	7	Bajo		Se debe de supervisar que el producto final cumpla con el peso adecuado y condiciones necesarias para ser distribuido al cliente.
Encajar frascos	Frascos de protectores solares	Cajas de protectores solares listas para ser transportadas	Generación de residuos y consumo de recursos: cajas de cartón y cinta de embalaje	Contaminación del suelo y agotamiento de recursos	1	1	5	3	9	Bajo		Se debe hacer un uso adecuado de los insumos usados para realizar el embalaje de los productos en las cajas, para evitar que estos contaminen el ambiente y se haga un mal uso de los recursos a usar.

Anexo JJ: Acciones de responsabilidad social con los grupos de interés

- Brindar un producto de calidad que cumpla los estándares establecidos y pueda contribuir a satisfacer las necesidades de las personas sobre: el cuidado de la piel, prevenir el envejecimiento, protección contra los rayos UV, etc.
- Transparencia en la información relacionado al producto y las campañas publicitarias
- Promover el cuidado de la piel mediante el uso de un protector solar a base de un producto natural. Ello a través de campañas de cuidado y prevención de enfermedades en la piel, causadas por la radiación solar.
- Ofrecer un precio de acuerdo al mercado y a los beneficios del aceite de la semilla de la uva.

Clientes



- Una cultura organizacional de inclusión de los trabajadores, que ayude a incrementar el clima laboral y fortalezca la comunicación entre todos.
- Brindar capacitación continua a los trabajadores y mantener una buena comunicación con ellos, para la difusión de los objetivos estratégicos de la empresa.
- El pago de sueldos competitivos y beneficios sociales.
- El cumplimiento de los acuerdos establecidos en el contrato sobre horas de trabajo y el proporcionar elementos necesarios (máquinas y equipos) para que los trabajadores puedan realizar sus actividades adecuadamente.
- Manejar buenas prácticas de higiene y salud ocupacional.
- Contar con ambientes de trabajo adecuados.

Colaboradores



- Generación de campañas de bienestar y uso de productos naturales para el cuidado de la piel.
- Realización de talleres empresariales en el distrito de Villa el Salvador en conjunto con la Municipalidad
- Apoyar en las campañas establecidas por el gobierno sobre el despistaje de cáncer de la piel y la difusión de medidas preventivas.

Comunidad



- Establecer alianzas estratégicas con los proveedores para crear relaciones de confianza a largo plazo.
- Promover la responsabilidad compartida, con el objetivo de lograr mejorar la calidad y brindar un servicio eficiente.
- Apoyar a los pequeños productores de vino y pisco para la venta de sus productos.
- Realizar el pago puntual de los productos.

Proveedores



Figura JJ1

Anexo KK: Pasos para crear una empresa

Tabla KK1

Pasos para crear una empresa
<ul style="list-style-type: none">• Determinar el tipo de sociedad comercial que se va a constituir, que en este caso es una Sociedad Anónima Cerrada, por las características antes definidas.• Realizar una búsqueda en Registros Públicos para verificar que no exista en el mercado un nombre o razón social igual al que se escogió para la empresa.• Elaborar una Minuta de Constitución de la empresa, donde se expresa la voluntad de constituir una empresa, el tipo de sociedad, información de accionistas y estatutos.• Se elaborará una escritura pública ante un notario para brindarle la formalidad al documento.• Realizar la inscripción de la sociedad en SUNARP. Donde se adquiere un asiento registral de inscripción de la empresa como persona jurídica.• Realizar la inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC).• Adquirir la autorización de planillas de pago por parte de la autoridad administrativa de trabajo.• Hacer el registro de los trabajadores dependientes en ESSALUC.• Realizar el trámite de autorización o permiso especial ante el Ministerio de Salud.• Solicitar la licencia de funcionamiento del local en la Municipalidad de San Juan de Lurigancho.• Legalizar los libros contables ante un notario.

Anexo LL: Operaciones gravadas por la Renta de Tercera Categoría - SUNAT

OPERACIONES GRAVADAS RENTA DE TERCERA	
COMERCIO (a)	a) Las derivadas del comercio, la industria o minería; de la explotación agropecuaria, forestal, pesquera o de otros recursos naturales; de la prestación de servicios comerciales, industriales o de índole similar, como transportes, comunicaciones, sanatorios, hoteles, depósitos, garajes, reparaciones, construcciones, bancos, financieras, seguros, fianzas y capitalización; y, en general, de cualquier otra actividad que constituya negocio habitual de compra o producción y venta, permuta o disposición de bienes
AGENTES MEDIADORES (b)	b) Las derivadas de la actividad de los agentes mediadores de comercio, rematadores y martilleros y de cualquier otra actividad similar
NOTARIOS (c)	c) Las que obtengan los Notarios
GANANCIAS DE CAPITAL OPERACIONES HABITUALES	d) Las ganancias de capital y los ingresos por operaciones habituales a que se refieren los artículos 2º y 4º de esta Ley, respectivamente.
PERSONAS JURÍDICAS	e) Las demás rentas que obtengan las personas jurídicas a que se refiere el Artículo 14º de esta Ley.
ASOCIACION O SOCIEDAD CIVIL	f) Las rentas obtenidas por el ejercicio en asociación o en sociedad civil de cualquier profesión, arte, ciencia u oficio
OTRAS RENTAS	g) Cualquier otra renta no incluida en las demás categorías
CESION DE BIENES	h) La derivada de la cesión de bienes muebles o inmuebles distintos de predios, cuya depreciación o amortización admite la presente Ley
INSTITUCION EDUCATIVA PARTICULAR	i) Las rentas obtenidas por las Instituciones Educativas Particulares.
PATRIMONIO FIDEICOMETIDO	j) Las rentas generadas por los Patrimonios Fideicometidos de Sociedades Tituladoras, los Fideicomisos bancarios y los Fondos de Inversión Empresarial, cuando provengan del desarrollo o ejecución de un negocio o empresa

Figura LL1

Fuente: SUNAT (s.f.).

Anexo MM: Régimen laboral de la Pequeña Empresa – SUNAT

PEQUEÑA EMPRESA
Remuneración Mínima Vital (RMV)
Jornada de trabajo de 8 horas
Descanso semanal y en días feriados
Remuneración por trabajo en sobretiempo
Descanso vacacional de 15 días calendarios
Cobertura de seguridad social en salud a través del ESSALUD
Cobertura Previsional
Indemnización por despido de 20 días de remuneración por año de servicios (con un tope de 120 días de remuneración)
Cobertura de Seguro de Vida y Seguro Complementario de trabajo de Riesgo (SCTR)
Derecho a percibir 2 gratificaciones al año (Fiestas Patrias y Navidad)
Derecho a participar en las utilidades de la empresa
Derecho a la Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) equivalente a 15 días de remuneración por año de servicio con tope de 90 días de remuneración.
Derechos colectivos según las normas del Régimen General de la actividad privada.

Figura MM1

Fuente: SUNAT (s.f.).

Anexo NN: Cuadro de Valores Unitarios Oficiales de Edificación para la Costa 2020

VALORES POR PARTIDAS EN NUEVOS SOLES POR METRO CUADRADO DE ÁREA TECHADA							
CATEGORÍA	ESTRUCTURAS		ACABADOS				INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SANITARIAS (7)
	MUROS Y COLUMNAS (1)	TECHOS (2)	PISOS (3)	PUERTAS Y VENTANAS (4)	REVESTIMIENTOS (5)	BAÑOS (6)	
A	Estructuras laminares curvadas de concreto armado que incluyen en una sola armadura la cimentación y el techo. Para este caso no se considera los valores de la columna N°2.	Losa o aligerado de concreto armado con luces mayores de 6m. Con sobrecarga mayor a 300 kg/m ² .	Mármol importado, piedras naturales importadas, porcelanato.	Aluminio pesado con perfiles especiales. Madera fina ornamental (caoba, cedro o pino selecto). Vidrio insulated ⁽¹⁾	Mármol importado, madera fina (caoba o similar), baldosa acústica en techo o similar.	Baños completos (7) de lujo importado con enchape fino (mármol o similar).	Aire acondicionado, iluminación especial, ventilación forzada, sist. hidroneumático, agua caliente y fría, intercomunicador alarmas, ascensor, sist. de bombeo de agua y desagüe (5), teléfono, gas natural.
	510.63	310.13	273.89	277.12	298.69	100.79	296.22
B	Columnas, vigas y/o placas de concreto armado y/o metálicas.	Aligerados o losas de concreto armado inclinadas.	Mármol nacional o reconstituido, parquet fino (olivo, chonta o similar), cerámica importada, madera fina.	aluminio o madera fina (caoba o similar) de diseño especial, vidrio polarizado (2) y curvado, laminado o templado.	Mármol nacional, madera fina (caoba o similar) enchapes en techos.	Baños completos (7) importados con mayólica o cerámico decorativo importado.	Sistemas de bombeo de agua potable (5), ascensor, teléfono, agua caliente y fría, gas natural.
	329.21	202.34	164.16	146.07	226.30	76.64	216.29
C	Placas de concreto (e=10 a 15 cm), albañilería armada, ladrillo o similar con columna y vigas de amarre de concreto armado.	Aligerado o losas de concreto armado horizontales.	Madera fina machihembrada, terrazo.	Aluminio o madera fina (caoba o similar), vidrio tratado polarizado (2), laminado o templado.	Superficie caravista obtenida mediante encofrado especial, enchape en techos.	Baños completos (7) nacionales con mayólica o cerámico nacional de color.	Igual al Punto "B" sin ascensor.
	226.62	167.16	108.04	94.41	167.88	53.17	136.44
D	Ladrillo o similar sin elementos de concreto armado. Drywall o similar incluye techo (6)	Calamina metálica, fibrocemento sobre viguiería metálica.	Parquet de 1ra., lajas, cerámica nacional, loseta veneciana 40x40 cm, piso laminado.	Ventanas de aluminio, puertas de madera selecta, vidrio tratado transparente (3).	Enchape de madera o laminados, piedra o material vitrificado.	Baños completos (7) nacionales blancos con mayólica blanca.	Agua fría, agua caliente, corriente trifásica teléfono, gas natural.
	219.15	106.10	95.31	82.70	128.80	28.36	86.19
E	Adobe, tapial o quinchá.	Madera con material impermeabilizante.	Parquet de 2da., loseta veneciana 30x30 cm, lajas de cemento con canto rodado.	Ventanas de hierro, puertas de madera selecta (caoba o similar), vidrio transparente (4)	Superficie de ladrillo caravista.	Baños con mayólica blanca, parcial.	Agua fría, agua caliente, corriente monofásica, teléfono, gas natural.
	154.28	39.56	63.86	70.76	88.62	16.68	62.60
F	Madera (estoraque, pumaquiro, huayruro, machinga, catahua amarilla, copaiba, diablo fuerte, tornillo o similares). Drywall o similar (sin techo)	Calamina metálica, fibrocemento o teja sobre viguiería de madera corriente.	Loseta corriente, canto rodado, alfombra.	Ventanas de fierro o aluminio industrial, puertas contraplacadas de madera (cedro o similar), puertas material MDF o HDF, vidrio simple	Tarrajeo frotachado y/o yeso moldurado, pintura lavable.	Baños blancos sin mayólica.	Agua fría, corriente monofásica, gas natural.
	116.20	21.76	42.61	53.12	62.47	12.44	35.81
G	Pircado con mezcla de barro.	Madera rústica o caña con torta de barro.	Loseta vinílica, cemento bruñado coloreado, tapizón.	Madera corriente con marcos en puertas y ventanas de pvc o madera corriente	Estucado de yeso y/o barro, pintura al temple o al agua.	Sanitarios básicos de losa de 2da., fierro fundido o granito	Agua fría, corriente monofásica, teléfono.
	68.46	14.96	38.49	28.69	51.23	8.54	32.22
H		Sin techo.	Cemento pulido, ladrillo corriente, entablado corriente.	Madera rústica.	Pintado en ladrillo rústico, placa de concreto o similar.	Sin aparatos sanitarios.	Agua fría, corriente monofásica sin empotrar
	-	0.00	24.08	14.35	20.49	0.00	17.94
I			Tierra compactada.	Sin puertas ni ventanas.	Sin revestimientos en ladrillo, adobe o similar.		Sin instalación eléctrica ni sanitaria.
	-	-	4.81	0.00	0.00	-	0.00

Figura NN1

Anexo OO: Inversión en edificaciones para el Escenario 1

Tabla OO1

Tipo de área	Área	m2	Estructuras		Acabados				Instalaciones eléctricas y sanitarias	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
			Muros y columnas	Techos	Pisos	Puertas y ventanas	Revestimientos	Baños				
Producción	Almacén de MP	25,20	510,63	0	42,61	94,41	167,88	0	296,22	28 016,10	5 042,90	33 059,00
Producción	Almacén de PT	57,15	510,63	0	42,61	94,41	167,88	0	296,22	63 536,51	11 436,57	74 973,08
Producción	Zona de fraccionado	32,55	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	35 723,30	6 430,19	42 153,49
Producción	Zona de fabricación de extracto y aceite de uva	139,20	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	152 770,61	27 498,71	180 269,32
Producción	Zona de fabricación de protectores solares	120,00	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	131 698,80	23 705,78	155 404,58
Producción	Zona de encajado de protectores solares	32,00	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	35 119,68	6 321,54	41 441,22
Producción	Laboratorio de control de calidad	40,00	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	43 899,60	7 901,93	51 801,53
Producción	SSHH y vestuario del personal de planta	53,60	226,62	167,16	42,61	28,69	62,47	28,36	32,22	31 523,77	5 674,28	37 198,05
Administrativo	Oficinas administrativas	143,20	226,62	167,16	42,61	53,20	62,47	0	32,22	83 668,90	15 060,40	98 729,30
Administrativo	SSHH de personal administrativo	27,84	226,62	167,16	42,61	28,69	62,47	28,36	32,22	16 373,54	2 947,24	19 320,78
Administrativo	Comedor	80,94	226,62	167,16	42,61	94,41	62,47	0	35,81	50 917,74	9 165,19	60 082,93
Producción	Zona de recepción y despacho	88,32	329,21	106,10	24,08	94,41	62,47	0	32,22	57 274,64	10 309,43	67 584,07
TOTAL		840,00	3 903,00	1 610,54	492,79	960,27	1 487,51	56,72	2 238,23	730 523,18	131 494,17	862 017,35

Anexo PP: Inversión en edificaciones para el Escenario 2

Tabla PP1

Tipo de área	Área	m2	Estructuras		Acabados				Instalaciones eléctricas y sanitarias	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
			Muros y columnas	Techos	Pisos	Puertas y ventanas	Revestimientos	Baños				
Producción	Almacén de MP	25,20	510,63	0	42,61	94,41	167,88	0	296,22	28 016,10	5 042,90	33 059,00
Producción	Almacén de PT	57,15	510,63	0	42,61	94,41	167,88	0	296,22	63 536,51	11 436,57	74 973,08
Producción	Zona de fraccionado	32,55	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	35 723,30	6 430,19	42 153,49
Producción	Zona de fabricación de extracto y aceite de uva	139,20	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	152 770,61	27 498,71	180 269,32
Producción	Zona de encajado de protectores solares	32,00	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	35 119,68	6 321,54	41 441,22
Producción	Laboratorio de control de calidad	40,00	329,21	167,16	42,61	94,41	167,88	0	296,22	43 899,60	7 901,93	51 801,53
Producción	SSHH y vestuario del personal de planta	53,60	226,62	167,16	42,61	28,69	62,47	28,36	32,22	31 523,77	5 674,28	37 198,05
Administrativo	Oficinas administrativas	143,20	226,62	167,16	42,61	53,20	62,47	0	32,22	83 668,90	15 060,40	98 729,30
Administrativo	SSHH de personal administrativo	27,84	226,62	167,16	42,61	28,69	62,47	28,36	32,22	16 373,54	2 947,24	19 320,78
Administrativo	Comedor	65,44	226,62	167,16	42,61	94,41	62,47	0	35,81	41 167,00	7 410,06	48 577,05
Producción	Zona de recepción y despacho	88,32	329,21	106,10	24,08	94,41	62,47	0	32,22	57 274,64	10 309,43	67 584,07
TOTAL		704,50	3 573,79	1 443,38	450,18	865,86	1 319,63	56,72	1 942,01	589 073,64	106 033,25	695 106,89

Anexo QQ: Inversión en maquinarias y equipos para el Escenario 1

Tabla QQ1

Maquinaria y equipos	Precio unitario (US\$)	Precio unitario (S/)	Cantidad	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Desionizador de agua	1 000	3 350	1	3 350,00	603,00	3 953,00
Línea de fabricación de cremas	6 100	20 435	1	20 435,00	3 678,30	24 113,30
Llenadora - selladora	3 600	12 060	1	12 060,00	2 170,80	14 230,80
Etiquetadora	1 400	4 690	1	4 690,00	844,20	5 534,20
Licuadora industrial	800	2 680	1	2 680,00	482,40	3 162,40
Marmita	750	2 513	1	2 512,50	452,25	2 964,75
Filtro prensa	300	978	1	978,00	176,04	1 154,04
Evaporador al vacío	850	2 848	1	2 847,50	512,55	3 360,05
Balanza de plataforma	200	670	1	670,00	120,60	790,60
Filtro	50	168	1	167,50	30,15	197,65
Balanza de precisión	63	211	1	211,05	37,99	249,04
Medidor de pH	187	626	1	626,45	112,76	739,21
Viscosímetro	634	2 124	1	2 123,90	382,30	2 506,20
Picnómetro	35	117	1	117,25	21,11	138,36
Grupo electrógeno	4 500	15 075	1	15 075,00	2 713,50	17 788,50
Montacargas	10 000	33 500	4	134 000,00	24 120,00	158 120,00
Traspaleta manual	600	2 010	4	8 040,00	1 447,20	9 487,20
TOTAL				210 584,15	37 905,15	248 489,30

Anexo RR: Inversión en maquinarias y equipos para el Escenario 2

Tabla RR1

Maquinaria y equipos	Precio unitario (US\$)	Precio unitario (S/)	Cantidad	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Licuadora industrial	800	2 680	1	2 680,00	482,40	3 162,40
Marmita	750	2 513	1	2 512,50	452,25	2 964,75
Filtro prensa	300	978	1	978,00	176,04	1 154,04
Evaporador al vacío	850	2 848	1	2 847,50	512,55	3 360,05
Balanza de plataforma	200	670	1	670,00	120,60	790,60
Filtro	50	168	1	167,50	30,15	197,65
Balanza de precisión	63	211	1	211,05	37,99	249,04
Medidor de pH	187	626	1	626,45	112,76	739,21
Viscosímetro	634	2 124	1	2 123,90	382,30	2 506,20
Picnómetro	35	117	1	117,25	21,11	138,36
Grupo electrógeno	4 500	15 075	1	15 075,00	2 713,50	17 788,50
Montacargas	10 000	33 500	4	134 000,00	24 120,00	158 120,00
Traspaleta manual	600	2 010	4	8 040,00	1 447,20	9 487,20
TOTAL				170 049,15	30 608,85	200 658,00

Anexo SS: Cálculo de Capital de Trabajo para el Escenario 1

Tabla SS1

FLUJO DEL AÑO 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas Totales	106 037,18	106 037,18	106 037,18	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	106 037,18
TOTAL INGRESOS	106 037,18	106 037,18	106 037,18	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	106 037,18
Mano de Obra Directa	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00	24 924,00
Mano de Obra Indirecta	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00
Planilla Administrativa	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00
Planilla Ventas	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00
Material Directo	8 653,72	8 653,72	8 653,72	2 048,79	2 048,79	2 048,79	2 048,79	2 048,79	2 048,79	2 048,79	2 048,79	8 653,72
Material Indirecto	2 027,45	2 027,45	2 027,45	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	2 027,45
Material administrativo	32 451,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicidad	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80
Servicios de Producción	81 543,51	81 543,51	81 543,51	19 305,68	19 305,68	19 305,68	19 305,68	19 305,68	19 305,68	19 305,68	19 305,68	81 543,51
Servicios Administrativos	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99	11 232,99
Servicios de Ventas	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23	21 242,23
Tributos (Arbitrios - Predios)	24 770,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL EGRESOS	258 256,69	201 034,69	201 034,69	130 644,50	130 644,50	130 644,50	130 644,50	130 644,50	130 644,50	130 644,50	130 644,50	201 034,69
SALDO	-152 219,51	-94 997,52	-94 997,52	-105 539,87	-105 539,87	-105 539,87	-105 539,87	-105 539,87	-105 539,87	-105 539,87	-105 539,87	-94 997,52
SALDO ACUMULADO	-152 219,51	-247 217,02	-342 214,54	-447 754,41	-553 294,28	-658 834,15	-764 374,02	-869 913,89	-975 453,76	-1 080 993,63	-1 186 533,50	-1 281 531,01

Anexo TT: Cálculo de Capital de Trabajo para el Escenario 2

Tabla TT1

FLUJO DEL AÑO 2020	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Ventas Totales	106 037,18	106 037,18	106 037,18	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	106 037,18
TOTAL INGRESOS	106 037,18	106 037,18	106 037,18	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	25 104,63	106 037,18
Mano de Obra Directa	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20	19 939,20
Mano de Obra Indirecta	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00	5 628,00
Planilla Administrativa	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00	25 460,00
Planilla Ventas	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00	4 020,00
Material Directo	1,57	1,57	1,57	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	1,57
Material Indirecto	79,93	79,93	79,93	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	79,93
Material administrativo	31 051,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicidad	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80	16 302,80
Servicios de Producción	50 964,97	50 964,97	50 964,97	12 066,11	12 066,11	12 066,11	12 066,11	12 066,11	12 066,11	12 066,11	12 066,11	50 964,97
Servicios Administrativos	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10	8 198,10
Servicios de Ventas	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25	20 635,25
Tributos (Arbitrios - Predios)	23 101,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL EGRESOS	205 382,70	151 229,81	151 229,81	112 268,76	112 268,76	112 268,76	112 268,76	112 268,76	112 268,76	112 268,76	112 268,76	151 229,81
SALDO	-99 345,53	-45 192,64	-45 192,64	-87 164,13	-87 164,13	-87 164,13	-87 164,13	-87 164,13	-87 164,13	-87 164,13	-87 164,13	-45 192,64
SALDO ACUMULADO	-99 345,53	-144 538,16	-189 730,80	-276 894,93	-364 059,05	-451 223,18	-538 387,30	-625 551,43	-712 715,55	-799 879,68	-887 043,80	-932 236,44

Anexo UU: Opciones de financiamiento

Tabla UU1

Entidad	Inversión	Tipo de financiamiento	TEA (soles)	Monto de financiamiento (soles)	Plazo máximo	Condiciones adicionales
ScotiaBank	Capital de Trabajo	Convencional en cuotas y línea de crédito	Min 19% Max 39%	Mín. S/ 30 000, Máx. S/ 450 000	36 meses	
	Activos fijos	Cuotas fijas mensuales	Min 17% Max 35%	Mín. S/ 45 000, Máx. S/ 600 000	84 meses	
BCP	Capital de Trabajo	Cuotas fijas mensuales	25%	Mín. S/ 15 000, Máx. S/ 1 200 000	24 meses	
	Activos fijos	Leasing inmobiliario a cuotas fijas	Min 14% Max 60%	Mín. S/ 40 000, Máx. S/ 1 200 000.	120 meses	
BBVA	Capital de Trabajo	Cuotas fijas mensuales	55%	Mín. S/ 20 000	24 meses	Comisión por envío de información periódica: Soles: S/ 8,5. Comisión por gestión operativa: 0,2% del monto principal
	Activos fijos	Leasing financiero	30%	Montos mayores a S/ 500 000	A evaluación	
Banco Pichincha	Capital de Trabajo	Cuotas fijas mensuales	25%	A evaluación	24 meses	
	Activos fijos	Leasing	25%	A evaluación	A evaluación	
Banco de Comercio	Capital de Trabajo	Cuotas fijas mensuales	22%	Mín. S/ 80 000	A evaluación	
	Activos fijos	Leasing	34,84%	A evaluación	A evaluación	

Anexo VV: Detalle del financiamiento externo para el escenario 1

Tabla VV1

CAPITAL DE TRABAJO		
Monto	S/ 1 281 531,01	
Financiamiento propio	0%	S/ 0
Financiamiento externo	100%	S/ 1 281 531,01
CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO EXTERNO		
Entidad Financiera	Banco de comercio	
TEA	22%	
Tasa mensual	1,67%	
Tiempo	12 meses	
ACTIVOS FIJOS		
Monto	S/ 2 380 680,63	
Financiamiento propio	40%	S/ 952 272,25
Financiamiento externo	60%	S/ 1 428 408,38
CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO EXTERNO		
Entidad Financiera	Banco Pichincha	
TEA	25%	
Tiempo	5 años	

Anexo WW: Detalle del financiamiento externo para el escenario 2

Tabla WW1

CAPITAL DE TRABAJO		
Monto	S/ 124 996,61	
Financiamiento propio	0%	S/ 0
Financiamiento externo	100%	S/ 124 996,61
CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO EXTERNO		
Entidad Financiera	Banco de comercio	
TEA	22%	
Tasa mensual	1,67%	
Tiempo	12 meses	
ACTIVOS FIJOS		
Monto	S/ 2 165 230,87	
Financiamiento propio	40%	S/ 866 092,35
Financiamiento externo	60%	S/ 1 299 138,52
CARACTERÍSTICAS DEL FINANCIAMIENTO EXTERNO		
Entidad Financiera	Banco Pichincha	
TEA	25%	
Tiempo	5 años	

Anexo XX: Cálculo de Material directo para el Escenario 1

Tabla XXI

Materia directo	Costo por Kg (S/)	Costo anual sin IGV (S/)				
		2020	2021	2022	2023	2024
Glicerina	11,41	194,79	473,24	996,25	1 528,48	2 069,23
Synthalen CR	143,28	611,51	1 485,65	3 127,51	4 798,34	6 495,90
Uvasorb HEB	317,85	16 279,15	39 549,68	83 258,00	127 737,46	172 928,42
Salisol OMC	50,79	4 335,54	10 533,06	22 173,67	34 019,65	46 055,12
Sunsafe BMTZ	684,60	14 609,49	35 493,30	74 718,72	114 636,18	155 192,17
Salisol CRY	49,16	2 937,48	7 136,52	15 023,44	23 049,51	31 203,97
DomusCare DIBA	34,23	1 022,66	2 484,53	5 230,31	8 024,53	10 863,45
DomusCare AB	28,49	608,03	1 477,20	3 109,72	4 771,05	6 458,95
Arlacel 165	32,60	695,69	1 690,16	3 558,03	5 458,87	7 390,10
Lipomulse Luxe	42,38	1 627,91	3 954,97	8 325,80	12 773,75	17 292,84
Aceite de semilla de uva	0,33	6,38	15,50	32,64	50,07	67,79
Saliguard EHGP	64,09	294,59	715,69	1 506,64	2 311,54	3 129,31
Extracto de Uva H.G.	0,33	1,53	3,72	7,83	12,02	16,27
TOTAL		43 224,77	105 013,23	221 068,56	339 171,44	459 163,53

Anexo YY: Cálculo de Material directo para el Escenario 2

Tabla YY1

Materia directo	Costo por Kg (S/)	Costo anual sin IGV (S/)				
		2020	2021	2022	2023	2024
Aceite de semilla de uva	0,33	6,32	15,35	32,32	49,59	67,14
Extracto de Uva H.G.	0,33	1,52	3,69	7,76	11,90	16,11
TOTAL		7,84	19,04	40,08	61,49	83,25

Anexo ZZ: Cálculo de Material Indirecto para el Escenario 1

Tabla ZZ1

Materiales	Costo por Kg (S/)	Costo anual sin IGV (S/)				
		2020	2021	2022	2023	2024
Bolsa para el extracto	0,15	10,94	26,59	55,97	85,87	116,25
Botella para el aceite	1,00	7,30	17,72	37,31	57,25	77,50
Frasco de protector solar	1,00	8 106,43	19 694,33	41 459,51	63 608,69	86 112,17
Etiqueta de protector solar	0,20	1 621,29	3 938,87	8 291,90	12 721,74	17 222,43
Etiqueta para la bolsa	0,80	58,37	141,80	298,51	457,98	620,01
Etiqueta para la botella	2,00	14,59	35,45	74,63	114,50	155,00
Caja	2,50	289,52	703,37	1 480,70	2 271,74	3 075,43
Cinta	4,00	18,53	45,02	94,76	145,39	196,83
TOTAL		10 126,96	24 603,14	51 793,29	79 463,15	107 575,63

Anexo AAA: Cálculo de Material Indirecto para el Escenario 2

Tabla AAA1

Materiales	Costo por Kg (S/)	Costo anual sin IGV (S/)				
		2020	2021	2022	2023	2024
Bolsa para el extracto	0,15	10,94	26,59	55,97	85,87	116,25
Botella para el aceite	1,00	7,30	17,72	37,31	57,25	77,50
Etiqueta para la bolsa	0,80	58,37	141,80	298,51	457,98	620,01
Etiqueta para la botella	2,00	14,59	35,45	74,63	114,50	155,00
Caja	2,50	289,52	703,37	1 480,70	2 271,74	3 075,43
Cinta	4,00	18,53	45,02	94,76	145,39	196,83
TOTAL		399,24	969,95	2 041,88	3 132,73	4 241,02

**Anexo CCC: Depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres para el
Escenario 1**

Tabla CC1

Área	Activo fijo	Tasa (%)	Valor inicial sin IGV	2020	2021	2022	2023	2024
Producción	Desionizador de agua	10%	3 350,00	335,00	335,00	335,00	335,00	335,00
Producción	Línea de fabricación de cremas	10%	20 435,00	2 043,50	2 043,50	2 043,50	2 043,50	2 043,50
Producción	Llenadora - selladora	10%	12 060,00	1 206,00	1 206,00	1 206,00	1 206,00	1 206,00
Producción	Etiquetadora	10%	4 690,00	469,00	469,00	469,00	469,00	469,00
Producción	Licuadora industrial	10%	2 680,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00
Producción	Marmita	10%	2 512,50	251,25	251,25	251,25	251,25	251,25
Producción	Filtro prensa	10%	978,00	97,80	97,80	97,80	97,80	97,80
Producción	Evaporador al vacío	10%	2 847,50	284,75	284,75	284,75	284,75	284,75
Producción	Balanza de plataforma	10%	670,00	67,00	67,00	67,00	67,00	67,00
Producción	Filtro	10%	167,50	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75
Producción	Balanza de precisión	10%	211,05	21,11	21,11	21,11	21,11	21,11
Producción	Medidor de pH	10%	626,45	62,65	62,65	62,65	62,65	62,65
Producción	Viscosímetro	10%	2 123,90	212,39	212,39	212,39	212,39	212,39
Producción	Picnómetro	10%	117,25	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73
Producción	Grupo electrógeno	10%	15 075,00	1 507,50	1 507,50	1 507,50	1 507,50	1 507,50
Producción	Montacargas	10%	134 000,00	13 400,00	13 400,00	13 400,00	13 400,00	13 400,00
Producción	Traspaleta manual	10%	8 040,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00
Administrativo	Laptop	25%	11 900,00	2 975,00	2 975,00	2 975,00	2 975,00	2 975,00
Administrativo	Computadora de escritorio	25%	1 235,64	308,91	308,91	308,91	308,91	308,91
Administrativo	Impresora multifuncional	10%	1 400,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
Administrativo	Proyector	10%	2 570,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00
Administrativo	Central telefónica	10%	1 300,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00
Administrativo	Sistema de cámaras de seguridad	10%	2 500,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Administrativo	Televisor	10%	1 299,00	129,90	129,90	129,90	129,90	129,90
Administrativo	Refrigeradora	10%	1 099,00	109,90	109,90	109,90	109,90	109,90
Administrativo	Horno microonda	10%	300,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Administrativo	Dispensador de agua	10%	800,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Administrativo	Mesa de trabajo	10%	5 350,00	535,00	535,00	535,00	535,00	535,00
Administrativo	Lavadero industrial	10%	2 400,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Administrativo	Casilleros metálicos	10%	250,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Administrativo	Banca para vestidores	10%	1 200,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Administrativo	Escritorio	10%	9 900,00	990,00	990,00	990,00	990,00	990,00
Administrativo	Sillón ejecutivo	10%	2 700,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
Administrativo	Silla de oficina	10%	2 400,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Administrativo	Mesa de reuniones	10%	2 600,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00

Administrativo	Counter de recepción	10%	2 450,00	245,00	245,00	245,00	245,00	245,00
Administrativo	Sillas de espera	10%	1 000,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Administrativo	Juego de comedor	10%	1 800,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00
Administrativo	Sillas de gerencia	10%	500,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Administrativo	Credenza	10%	5 760,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00
Administrativo	Módulo de cocina	10%	730,00	73,00	73,00	73,00	73,00	73,00
Ventas	Laptop	25%	1 700,00	425,00	425,00	425,00	425,00	
Ventas	Computadora de escritorio	25%	12 356,36	3 089,09	3 089,09	3 089,09	3 089,09	
Ventas	Escritorio	10%	1 100,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00
Ventas	Sillón ejecutivo	10%	900,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Ventas	Credenza	10%	640,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00

Tabla CCC2

Resumen de depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres para el Escenario 1

Área	2020	2021	2022	2023	2024
Producción	21 058,42	21 058,42	21 058,42	21 058,42	21 058,42
Administrativo	8 314,71	8 314,71	8 314,71	8 314,71	5 030,80
Ventas	3 778,09	3 778,09	3 778,09	3 778,09	264,00
TOTAL	33 151,22	33 151,22	33 151,22	33 151,22	26 353,22

**Anexo EEE: Depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres para el
Escenario 2**

Tabla EEE1

Área	Activo fijo	Tasa (%)	Valor inicial sin IGV	2020	2021	2022	2023	2024
Producción	Licadora industrial	10%	² 680,00	268,00	268,00	268,00	268,00	268,00
Producción	Marmita	10%	² 512,50	251,25	251,25	251,25	251,25	251,25
Producción	Filtro prensa	10%	978,00	97,80	97,80	97,80	97,80	97,80
Producción	Evaporador al vacío	10%	² 847,50	284,75	284,75	284,75	284,75	284,75
Producción	Balanza de plataforma	10%	670,00	67,00	67,00	67,00	67,00	67,00
Producción	Filtro	10%	167,50	16,75	16,75	16,75	16,75	16,75
Producción	Balanza de precisión	10%	211,05	21,11	21,11	21,11	21,11	21,11
Producción	Medidor de pH	10%	626,45	62,65	62,65	62,65	62,65	62,65
Producción	Viscosímetro	10%	² 123,90	212,39	212,39	212,39	212,39	212,39
Producción	Picnómetro	10%	117,25	11,73	11,73	11,73	11,73	11,73
Producción	Grupo electrógeno	10%	¹⁵ 075,00	1 507,50	1 507,50	1 507,50	1 507,50	1 507,50
Producción	Montacargas	10%	¹³⁴ 000,00	13 400,00	13 400,00	13 400,00	13 400,00	13 400,00
Producción	Traspaleta manual	10%	⁸ 040,00	804,00	804,00	804,00	804,00	804,00
Administrativo	Laptop	25%	¹¹ 900,00	2 975,00	2 975,00	2 975,00	2 975,00	2 975,00
Administrativo	Computadora de escritorio	25%	¹ 235,64	308,91	308,91	308,91	308,91	308,91
Administrativo	Impresora multifuncional	10%	¹ 400,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
Administrativo	Proyector	10%	² 570,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00
Administrativo	Central telefónica	10%	¹ 300,00	130,00	130,00	130,00	130,00	130,00
Administrativo	Sistema de cámaras de seguridad	10%	² 500,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Administrativo	Televisor	10%	¹ 299,00	129,90	129,90	129,90	129,90	129,90
Administrativo	Refrigeradora	10%	¹ 099,00	109,90	109,90	109,90	109,90	109,90
Administrativo	Horno microonda	10%	300,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Administrativo	Dispensador de agua	10%	800,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Administrativo	Mesa de trabajo	10%	⁵ 350,00	535,00	535,00	535,00	535,00	535,00

Administrativo	Lavadero industrial	10%	2 400,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Administrativo	Casilleros metálicos	10%	250,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Administrativo	Banca para vestidores	10%	1 200,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Administrativo	Escritorio	10%	9 900,00	990,00	990,00	990,00	990,00	990,00
Administrativo	Sillón ejecutivo	10%	2 700,00	270,00	270,00	270,00	270,00	270,00
Administrativo	Silla de oficina	10%	2 400,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Administrativo	Mesa de reuniones	10%	2 600,00	260,00	260,00	260,00	260,00	260,00
Administrativo	Counter de recepción	10%	2 450,00	245,00	245,00	245,00	245,00	245,00
Administrativo	Sillas de espera	10%	1 000,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Administrativo	Juego de comedor	10%	1 200,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Administrativo	Sillas de gerencia	10%	500,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Administrativo	Credenza	10%	5 760,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00
Administrativo	Módulo de cocina	10%	730,00	73,00	73,00	73,00	73,00	73,00
Ventas	Laptop	25%	1 700,00	425,00	425,00	425,00	425,00	
Ventas	Computadora de escritorio	25%	12 356,36	3 089,09	3 089,09	3 089,09	3 089,09	
Ventas	Escritorio	10%	1 100,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00
Ventas	Sillón ejecutivo	10%	900,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Ventas	Credenza	10%	640,00	64,00	64,00	64,00	64,00	64,00

Tabla EEE2

Resumen depreciación de maquinaria, equipos, muebles y enseres para el Escenario 2

Área	2020	2021	2022	2023	2024
Producción	17 004,92	17 004,92	17 004,92	17 004,92	17 004,92
Administrativo	8 254,71	8 254,71	8 254,71	8 254,71	4 970,80
Ventas	3 778,09	3 778,09	3 778,09	3 778,09	264,00
TOTAL	29 037,72	29 037,72	29 037,72	29 037,72	22 239,72

Anexo FFF: Cálculo de los servicios para el Escenario 1

Servicios Generales

- Servicio de agua potable y alcantarillado

Servicio General	Tarifa mensual	Unidad
Agua potable	5,83	S//m3
Alcantarillado	2,78	S//m3
Cargo fijo	5,04	S//mes

Consumo de agua en el 2020

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	5 573,65	1 003,26	6 576,91
Alcantarillado	2 657,76	478,40	3 136,16
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	8 291,89	1 492,54	9 784,43
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2021

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	5 620,56	1 011,70	6 632,26
Alcantarillado	2 680,13	482,42	3 162,55
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	8 361,17	1 505,01	9 866,18
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2022

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	6 212,38	1 118,23	7 330,61
Alcantarillado	2 962,34	533,22	3 495,56
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	9 235,20	1 662,34	10 897,53
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2023

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	6 553,90	1 179,70	7 733,60
Alcantarillado	3 125,19	562,53	3 687,72
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	9 739,57	1 753,12	11 492,69
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2024

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	6 645,00	1 196,10	7 841,10
Alcantarillado	3 168,63	570,35	3 738,98
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	9 874,11	1 777,34	11 651,45
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

- Servicio de energía eléctrica

Servicio General	Tarifa BT5A	Unidad
Cargo fijo mensual	4,30	S//mes
Cargo por energía activa en horas fuera de punta	0,28	S//KW*H
Cargo por energía activa en horas de punta	1,48	S//KW*H

Consumo de energía eléctrica en el 2020

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	304 972,92	54 895,12	359 868,04
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	30 497,29	5 489,51	35 986,80
TOTAL POR PRODUCCIÓN	335 521,81	60 393,93	395 915,73
Cargo total por energía	58 267,28	10 488,11	68 755,39
Alumbrado público	5 826,73	1 048,81	6 875,54
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	64 094,01	11 536,92	75 630,93
Cargo total por energía	11 653,46	2 097,62	13 751,08
Alumbrado público	1 165,35	209,76	1 375,11
TOTAL POR VENTAS	12 818,80	2 307,38	15 126,19

Consumo de energía eléctrica en el 2021

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	304 972,92	54 895,12	359 868,04
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	30 497,29	5 489,51	35 986,80
TOTAL POR PRODUCCIÓN	335 521,81	60 393,93	395 915,73
Cargo total por energía	58 267,28	10 488,11	68 755,39
Alumbrado público	5 826,73	1 048,81	6 875,54
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	64 094,01	11 536,92	75 630,93
Cargo total por energía	11 653,46	2 097,62	13 751,08
Alumbrado público	1 165,35	209,76	1 375,11
TOTAL POR VENTAS	12 818,80	2 307,38	15 126,19

Consumo de energía eléctrica en el 2022

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	305 323,28	54 958,19	360 281,47
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	30 532,33	5 495,82	36 028,15
TOTAL POR PRODUCCIÓN	335 907,21	60 463,30	396 370,51
Cargo total por energía	57 975,31	10 435,55	68 410,86
Alumbrado público	5 797,53	1 043,56	6 841,09
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	63 772,84	11 479,11	75 251,95
Cargo total por energía	11 595,06	2 087,11	13 682,17
Alumbrado público	1 159,51	208,71	1 368,22
TOTAL POR VENTAS	12 754,57	2 295,82	15 050,39

Consumo de energía eléctrica en el 2023

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	305 481,51	54 986,67	360 468,19
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	30 548,15	5 498,67	36 046,82
TOTAL POR PRODUCCIÓN	336 081,27	60 494,63	396 575,89
Cargo total por energía	57 843,45	10 411,82	68 255,27
Alumbrado público	5 784,34	1 041,18	6 825,53
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	63 627,79	11 453,00	75 080,79
Cargo total por energía	11 568,69	2 082,36	13 651,05
Alumbrado público	1 156,87	208,24	1 365,11
TOTAL POR VENTAS	12 725,56	2 290,60	15 016,16

Consumo de energía eléctrica en el 2024

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	305 481,51	54 986,67	360 468,19
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	30 548,15	5 498,67	36 046,82
TOTAL POR PRODUCCIÓN	336 081,27	60 494,63	396 575,89
Cargo total por energía	57 843,45	10 411,82	68 255,27
Alumbrado público	5 784,34	1 041,18	6 825,53
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	63 627,79	11 453,00	75 080,79
Cargo total por energía	11 568,69	2 082,36	13 651,05
Alumbrado público	1 156,87	208,24	1 365,11
TOTAL POR VENTAS	12 725,56	2 290,60	15 016,16

- Servicio de teléfono e internet (Administrativo)

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Teléfono e internet	1 750,80	315,14	2 065,94
Plan Mi Movistar	6 326,40	1 138,75	7 465,15
TOTAL	8 077,20	1 453,90	9 531,10

Servicios de Terceros

- Producción

Servicio	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Transporte	12 000,00	2 160,00	14 160,00
Limpieza	35 010,00	6 301,80	41 311,80
Recolección y tratamiento de residuos	16 480,92	2 966,57	19 447,49
TOTAL	63 490,92	11 428,37	74 919,29

- Administrativo

Servicio	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Asesoría legal	3 872,88	697,12	4 570
Limpieza	17 730,00	3 191,40	20 921
Seguridad	18 600,00	3 348,00	21 948,00
TOTAL	40 202,88	7 236,52	47 439,40

- Ventas

Servicio	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Publicidad y Marketing	18 000,00	3 240,00	21 240,00
Servicio de ventas	184 831,90	33 269,74	218 101,65
TOTAL	202 831,90	36 509,74	239 341,65

Resumen de servicios para el escenario 1

Servicios sin IGV	2020	2021	2022	2023	2024
Total producción	407 304,62	407 373,90	408 633,33	409 311,75	409 446,29
Total administrativos	114 233,85	114 233,85	113 912,68	113 767,63	113 767,63
Total ventas	216 022,66	480 234,13	976 430,05	1 481 416,61	1 994 510,57
TOTAL (S/)	737 561,12	1 001 841,87	1 498 976,06	2 004 496,00	2 517 724,49

Servicios con IGV	2020	2021	2022	2023	2024
Total producción	480 619,45	480 701,20	482 187,33	482 987,87	483 146,63
Total administrativos	134 795,94	134 795,94	134 416,96	134 245,80	134 245,80
Total ventas	254 906,74	566 676,27	1 152 187,46	1 748 071,61	2 353 522,47
TOTAL (S/)	870 322,12	1 182 173,41	1 768 791,75	2 365 305,28	2 970 914,90

Anexo GGG: Cálculo de los servicios para el Escenario 2

Servicios Generales

- Servicio de agua potable y alcantarillado

Servicio General	Tarifa mensual	Unidad
Agua potable	5,83	S//m3
Alcantarillado	2,78	S//m3
Cargo fijo	5,04	S//mes

Consumo de agua en el 2020

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	4 533,41	816,01	5 349,42
Alcantarillado	2 161,73	389,11	2 550,84
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	6 755,62	1 216,01	7 971,63
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2021

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	4 533,41	816,01	5 349,42
Alcantarillado	2 161,73	389,11	2 550,84
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	6 755,62	1 216,01	7 971,63
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2022

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	5 037,12	906,68	5 943,80
Alcantarillado	2 401,92	432,35	2 834,27
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	7 499,52	1 349,91	8 849,43
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2023

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	5 037,12	906,68	5 943,80
Alcantarillado	2 401,92	432,35	2 834,27
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	7 499,52	1 349,91	8 849,43
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

Consumo de agua en el 2024

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Agua potable	5 037,12	906,68	5 943,80
Alcantarillado	2 401,92	432,35	2 834,27
Cargo fijo	60,48	10,89	71,37
TOTAL POR PRODUCCIÓN	7 499,52	1 349,91	8 849,43
Agua potable	1 259,28	226,67	1 485,95
Alcantarillado	600,48	108,09	708,57
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	1 859,76	334,76	2 194,52
Agua potable	251,86	45,33	297,19
Alcantarillado	120,10	21,62	141,71
TOTAL POR VENTAS	371,95	66,95	438,90

- Servicio de energía eléctrica

Servicio General	Tarifa BT5A	Unidad
Cargo fijo mensual	4,30	S//mes
Cargo por energía activa en horas fuera de punta	0,28	S//KW*H
Cargo por energía activa en horas de punta	1,48	S//KW*H

Consumo de energía eléctrica en el 2020

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	149 673,16	26 941,17	176 614,33
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	14 967,32	2 694,12	17 661,43
TOTAL POR PRODUCCIÓN	164 692,07	29 644,57	194 336,65
Cargo total por energía	30 209,67	5 437,74	35 647,41
Alumbrado público	3 020,97	543,77	3 564,74
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	33 230,64	5 981,51	39 212,15
Cargo total por energía	6 041,93	1 087,55	7 129,48
Alumbrado público	604,19	108,75	712,95
TOTAL POR VENTAS	6 646,13	1 196,30	7 842,43

Consumo de energía eléctrica en el 2021

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	149 673,16	26 941,17	176 614,33
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	14 967,32	2 694,12	17 661,43
TOTAL POR PRODUCCIÓN	164 692,07	29 644,57	194 336,65
Cargo total por energía	30 209,67	5 437,74	35 647,41
Alumbrado público	3 020,97	543,77	3 564,74
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	33 230,64	5 981,51	39 212,15
Cargo total por energía	6 041,93	1 087,55	7 129,48
Alumbrado público	604,19	108,75	712,95
TOTAL POR VENTAS	6 646,13	1 196,30	7 842,43

Consumo de energía eléctrica en el 2022

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	149 907,07	26 983,27	176 890,34
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	14 990,71	2 698,33	17 689,03
TOTAL POR PRODUCCIÓN	164 949,37	29 690,89	194 640,26
Cargo total por energía	30 014,74	5 402,65	35 417,40
Alumbrado público	3 001,47	540,27	3 541,74
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	33 016,22	5 942,92	38 959,14
Cargo total por energía	6 002,95	1 080,53	7 083,48
Alumbrado público	600,29	108,05	708,35
TOTAL POR VENTAS	6 603,24	1 188,58	7 791,83

Consumo de energía eléctrica en el 2023

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	149 907,07	26 983,27	176 890,34
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	14 990,71	2 698,33	17 689,03
TOTAL POR PRODUCCIÓN	164 949,37	29 690,89	194 640,26
Cargo total por energía	30 014,74	5 402,65	35 417,40
Alumbrado público	3 001,47	540,27	3 541,74
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	33 016,22	5 942,92	38 959,14
Cargo total por energía	6 002,95	1 080,53	7 083,48
Alumbrado público	600,29	108,05	708,35
TOTAL POR VENTAS	6 603,24	1 188,58	7 791,83

Consumo de energía eléctrica en el 2024

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Cargo total por energía	149 907,07	26 983,27	176 890,34
Cargo fijo	51,60	9,29	60,89
Alumbrado público	14 990,71	2 698,33	17 689,03
TOTAL POR PRODUCCIÓN	164 949,37	29 690,89	194 640,26
Cargo total por energía	30 014,74	5 402,65	35 417,40
Alumbrado público	3 001,47	540,27	3 541,74
TOTAL POR ADMINISTRATIVO	33 016,22	5 942,92	38 959,14
Cargo total por energía	6 002,95	1 080,53	7 083,48
Alumbrado público	600,29	108,05	708,35
TOTAL POR VENTAS	6 603,24	1 188,58	7 791,83

- Servicio de teléfono e internet (Administrativo)

Detalle	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Teléfono e internet	1 750,80	315,14	2 065,94
Plan Mi Movistar	6 326,40	1 138,75	7 465,15
TOTAL	8 077,20	1 453,90	9 531,10

Servicios de Terceros

- Producción

Servicio	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Transporte	12 000,00	2 160,00	14 160,00
Limpieza	35 010,00	6 301,80	41 311,80
Recolección y tratamiento de residuos	16 480,92	2 966,57	19 447,49
TOTAL	63 490,92	11 428,37	74 919,29

- Administrativo

Servicio	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Asesoría legal	3 872,88	697,12	4 570
Limpieza	17 730,00	3 191,40	20 921
Seguridad	18 600,00	3 348,00	21 948,00
TOTAL	40 202,88	7 236,52	47 439,40

- Ventas

Servicio	Subtotal (S/)	IGV (S/)	Total (S/)
Publicidad y Marketing	18 000,00	3 240,00	21 240,00
Servicio de ventas	184 831,90	33 269,74	218 101,65
TOTAL	202 831,90	36 509,74	239 341,65

Resumen de servicios para el escenario 2

Servicios sin IGV	2020	2021	2022	2023	2024
Total producción	254 566,78	282 624,63	336 326,03	389 956,00	444 443,86
Total administrativos	83 370,48	83 370,48	83 156,06	83 156,06	83 156,06
Total ventas	209 849,98	474 061,45	970 278,73	1 475 294,30	1 988 388,26
TOTAL (S/)	547 787,24	840 056,56	1 389 760,82	1 948 406,36	2 515 988,17

Servicios con IGV	2020	2021	2022	2023	2024
Total producción	300 388,80	333 497,07	396 864,72	460 148,08	524 443,75
Total administrativos	98 377,16	98 377,16	98 124,15	98 124,15	98 124,15
Total ventas	247 622,98	559 392,52	1 144 928,90	1 740 847,27	2 346 298,14
TOTAL (S/)	646 388,94	991 266,74	1 639 917,77	2 299 119,51	2 968 866,04

Anexo HHH: Material administrativo del escenario 1

Tabla HHH1

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unit.	2020	2021	2022	2023	2024
Foco ahorrador	Und.	28	24,90	697,20	697,20	697,20	697,20	697,20
Tinta hp negra	Und.	36	29,00	1 044,00	1 044,00	1 044,00	1 044,00	1 044,00
Tinta hp color	Und.	12	35,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00
Sobre manila A4	Und.	200	0,20	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Sobre manila A5	Und.	100	0,20	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Resaltador amarillo	Und.	16	2,80	44,80	44,80	56,00	56,00	56,00
Regla cristal	Und.	16	0,50	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00
Post-it multicolor 2.3"	Taco	16	18,10	289,60	289,60	362,00	362,00	362,00
Post-it multicolor 3x3"	Taco	16	21,10	337,60	337,60	422,00	422,00	422,00
Plumón rojo, azul y negro	Und.	48	2,70	129,60	129,60	162,00	162,00	162,00
Pioner A4	Und.	32	9,90	316,80	316,80	396,00	396,00	396,00
Papel bond	Millar	50	12,50	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00
Marcador indeleble negro	Und.	16	2,90	46,40	46,40	58,00	58,00	58,00
Ligas	Bolsa	4	6,20	24,80	24,80	31,00	31,00	31,00
Lápiz	Und.	100	0,60	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Grapas	Cjita.	16	2,60	41,60	41,60	52,00	52,00	52,00
Folder manila	Und.	100	0,30	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Fastener	Cjita.	8	5,50	44,00	44,00	55,00	55,00	55,00
Cuaderno espiralado A4	Und.	36	13,70	493,20	493,20	548,00	630,20	712,40
Corrector	Und.	20	3,90	78,00	78,00	93,60	93,60	93,60
Clips	Cjita.	16	1,00	16,00	16,00	20,00	20,00	20,00
Masking Tape	Und.	16	3,90	62,40	62,40	78,00	78,00	78,00
Chinchas de colores	Cjita.	16	1,10	17,60	17,60	22,00	22,00	22,00
Borrador	Und.	50	1,50	75,00	75,00	112,50	112,50	112,50
Lapicero azul, rojo y negro	Und.	108	0,33	35,64	35,64	39,60	39,60	39,60
Jabón de tocador líquido	Und.	312	27,90	8 704,80	8 704,80	8 704,80	8 704,80	8 704,80
Papel higiénico	Paq.x12	86	12,30	1 057,80	1 057,80	1 057,80	1 057,80	1 057,80
Papel toalla	Paq.x3	26	6,20	161,20	161,20	161,20	161,20	161,20
Lavavajilla	Und.	24	14,20	340,80	340,80	340,80	340,80	340,80

Esponja	Und.	48	5,50	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Paño secador	Paq.x10	12	24,50	294,00	294,00	294,00	294,00	294,00
Bolsas negras	Paq.x100	105	13,90	1 459,50	1 459,50	1 459,50	1 459,50	1 459,50
Guantes de jebe	Und.	48	7,50	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Detergente	Gal.	24	17,20	412,80	412,80	412,80	412,80	412,80
Desinfectante	Gal.	24	6,70	160,80	160,80	160,80	160,80	160,80
Desengrasante	Lt.	24	5,90	141,60	141,60	141,60	141,60	141,60
Isopo para inodoro	Und.	24	9,90	237,60	237,60	237,60	237,60	237,60
Desatorador para baño	Und.	12	2,50	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Escoba	Und.	12	14,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00
Recogedor	Und.	12	14,90	178,80	178,80	178,80	178,80	178,80
Trapeador	Und.	12	39,90	478,80	478,80	478,80	478,80	478,80
Lejía	Lt.	24	13,40	321,60	321,60	321,60	321,60	321,60
Ambientador	Und.	60	9,70	582,00	582,00	582,00	582,00	582,00
Extintor tipo A (papel, madera)	Und.	4	140,00	560,00	560,00	560,00	560,00	560,00
Extintor tipo B (Grasas)	Und.	4	420,00	1680,00	1680,00	1680,00	1680,00	1680,00
Extintor tipo C (electricidad)	Und.	4	160,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Tijera	Und.	16	1,90	30,40	30,40	38,00	38,00	38,00
Porta clips	Und.	16	2,50	40,00	40,00	50,00	50,00	50,00
Perforador	Und.	16	8,90	142,40	142,40	178,00	178,00	178,00
Pizarra de vidrio	Und.	6	250,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00	1500,00
Tachos	Und.	44	39,90	1755,60	1755,60	1755,60	1755,60	1755,60
Uniformes de operarios	Und.	40	140,00	5600,00	5600,00	5600,00	7280,00	8960,00
Engrapador	Und.	16	8,10	129,60	129,60	162,00	162,00	162,00
Saca grapas	Und.	16	1,40	22,40	22,40	28,00	28,00	28,00
Total con IGV				32 451,74	32 451,74	32 999,60	34 761,80	36 524,00

Anexo III: Material administrativo del escenario 2

Tabla III1

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unit.	2020	2021	2022	2023	2024
Foco ahorrador	Und.	28	24,90	697,20	697,20	697,20	697,20	697,20
Tinta hp negra	Und.	36	29,00	1 044,00	1 044,00	1 044,00	1 044,00	1 044,00
Tinta hp color	Und.	12	35,00	420,00	420,00	420,00	420,00	420,00
Sobre manila A4	Und.	200	0,20	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Sobre manila A5	Und.	100	0,20	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Resaltador amarillo	Und.	16	2,80	44,80	44,80	56,00	56,00	56,00
Regla cristal	Und.	16	0,50	8,00	8,00	10,00	10,00	10,00
Post-it multicolor 2.3"	Taco	16	18,10	289,60	289,60	362,00	362,00	362,00
Post-it multicolor 3x3"	Taco	16	21,10	337,60	337,60	422,00	422,00	422,00
Plumón rojo, azul y negro	Und.	48	2,70	129,60	129,60	162,00	162,00	162,00
Pioner A4	Und.	32	9,90	316,80	316,80	396,00	396,00	396,00
Papel bond	Millar	50	12,50	625,00	625,00	625,00	625,00	625,00
Marcador indeleble negro	Und.	16	2,90	46,40	46,40	58,00	58,00	58,00
Ligas	Bolsa	4	6,20	24,80	24,80	31,00	31,00	31,00
Lapiz	Und.	100	0,60	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Grapas	Cjita.	16	2,60	41,60	41,60	52,00	52,00	52,00
Folder manila	Und.	100	0,30	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Fastener	Cjita.	8	5,50	44,00	44,00	55,00	55,00	55,00
Cuaderno espiralado A4	Und.	36	13,70	493,20	493,20	548,00	630,20	712,40
Corrector	Und.	20	3,90	78,00	78,00	93,60	93,60	93,60
Clips	Cjita.	16	1,00	16,00	16,00	20,00	20,00	20,00
Masking Tape	Und.	16	3,90	62,40	62,40	78,00	78,00	78,00
Chinchas de colores	Cjita.	16	1,10	17,60	17,60	22,00	22,00	22,00
Borrador	Und.	50	1,50	75,00	75,00	112,50	112,50	112,50
Lapicero azul, rojo y negro	Und.	108	0,33	35,64	35,64	39,60	39,60	39,60
Jabón de tocador líquido	Und.	312	27,90	8 704,80	8 704,80	8 704,80	8 704,80	8 704,80
Papel higienico	Paq.x12	86	12,30	1 057,80	1 057,80	1 057,80	1 057,80	1 057,80
Papel toalla	Paq.x3	26	6,20	161,20	161,20	161,20	161,20	161,20
Lavavajilla	Und.	24	14,20	340,80	340,80	340,80	340,80	340,80
Esponja	Und.	48	5,50	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Paño secador	Paq.x10	12	24,50	294,00	294,00	294,00	294,00	294,00

Bolsas negras	Paq.x100	105	13,90	1 459,50	1 459,50	1 459,50	1 459,50	1 459,50
Guantes de jebe	Und.	48	7,50	360,00	360,00	360,00	360,00	360,00
Detergente	Gal.	24	17,20	412,80	412,80	412,80	412,80	412,80
Desinfectante	Gal.	24	6,70	160,80	160,80	160,80	160,80	160,80
Desengrasante	Lt.	24	5,90	141,60	141,60	141,60	141,60	141,60
Isopo para inodoro	Und.	24	9,90	237,60	237,60	237,60	237,60	237,60
Desatorador para baño	Und.	12	2,50	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Escoba	Und.	12	14,00	168,00	168,00	168,00	168,00	168,00
Recogedor	Und.	12	14,90	178,80	178,80	178,80	178,80	178,80
Trapeador	Und.	12	39,90	478,80	478,80	478,80	478,80	478,80
Lejía	Lt.	24	13,40	321,60	321,60	321,60	321,60	321,60
Ambientador	Und.	60	9,70	582,00	582,00	582,00	582,00	582,00
Extintor tipo A (papel, madera)	Und.	4	140,00	560,00	560,00	560,00	560,00	560,00
Extintor tipo B (Grasas)	Und.	4	420,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00	1 680,00
Extintor tipo C (electricidad)	Und.	4	160,00	640,00	640,00	640,00	640,00	640,00
Tijera	Und.	16	1,90	30,40	30,40	38,00	38,00	38,00
Porta clips	Und.	16	2,50	40,00	40,00	50,00	50,00	50,00
Perforador	Und.	16	8,90	142,40	142,40	178,00	178,00	178,00
Pizarra de vidrio	Und.	6	250,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00	1 500,00
Tachos	Und.	44	39,90	1 755,60	1 755,60	1 755,60	1 755,60	1 755,60
Uniformes de operarios	Und.	30	140,00	4 200,00	4 200,00	4 200,00	7 280,00	8 960,00
Engrapador	Und.	16	8,10	129,60	129,60	162,00	162,00	162,00
Saca grapas	Und.	16	1,40	22,40	22,40	28,00	28,00	28,00
Total con IGV				31	31	31	34	36
				051,74	051,74	599,60	761,80	524,00

Anexo JJJ: Costo anual de mano de obra del escenario 1

Tabla JJJ1

Tipo	Personal	Sueldos	2020	2021	2022	2023	2024
ADM	Gerente General	7 000,00	112 560,00	112 560,00	112 560,00	113 005,20	113 005,20
ADM	Jefe de Contabilidad y Finanzas	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
ADM	Jefe de Producción y logística	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOI	Supervisor de producción y logística	2 100,00	33 768,00	33 768,00	67 536,00	67 803,12	67 803,12
ADM	Jefe de Control de Calidad	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOI	Supervisor de Control de Calidad	2 100,00	33 768,00	33 768,00	67 536,00	67 803,12	67 803,12
VENTA	Jefe de Ventas y Marketing	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
ADM	Jefe de Recursos Humanos	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOD	Operarios	930,00	299 088,00	299 088,00	299 088,00	315 284,51	315 284,51
Total		27 130,00	720 384,00	720 384,00	787 920,00	806 049,95	806 049,95

Anexo KKK: Costo anual de mano de obra del escenario 2

Tabla KKK1

Tipo	Personal	Sueldos	2020	2021	2022	2023	2024
ADM	Gerente General	7 000,00	112 560,00	112 560,00	112 560,00	113 005,20	113 005,20
ADM	Jefe de Contabilidad y Finanzas	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
ADM	Jefe de Producción y logística	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOI	Supervisor de producción y logística	2 100,00	33 768,00	33 768,00	67 536,00	67 803,12	67 803,12
ADM	Jefe de Control de Calidad	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOI	Supervisor de Control de Calidad	2 100,00	33 768,00	33 768,00	67 536,00	67 803,12	67 803,12
VENTA	Jefe de Ventas y Marketing	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
ADM	Jefe de Recursos Humanos	3 000,00	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
MOD	Operarios	930,00	239 270,40	239 270,40	239 270,40	240 216,77	240 216,77
Total		27 130,00	660 566,40	660 566,40	728 102,40	730 982,21	730 982,21

Anexo LLL: Costo de tributos del escenario 1

Tabla LLL1

Impuesto	Detalle	Costo anual por unidad	Unidad	2020	2021	2022	2023	2024
Predial	1% del autovalúo	0,01	2 017 017,35	20 170,17	20 170,17	20 170,17	20 170,17	20 170,17
Arbitrios	Recolección de residuos sólidos	5,52	750,00	4 140,00	4 140,00	4 140,00	4 140,00	4 140,00
	Servicio de mantenimiento de parques y jardines públicos	46,32	1,00	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32
	Servicio de serenazgo	413,76	1,00	413,76	413,76	413,76	413,76	413,76
Total				24 770,25	24 770,25	24 770,25	24 770,25	24 770,25

Anexo MMM: Costo de tributos del escenario 2

Tabla MMM1

Impuesto	Detalle	Costo anual por unidad	Unidad	2020	2021	2022	2023	2024
Predial	1% del autovalúo	0,01	1 850 106,89	18 501,07	18 501,07	18 501,07	18 501,07	18 501,07
Arbitrios	Recolección de residuos sólidos	5,52	750,00	4 140,00	4 140,00	4 140,00	4 140,00	4 140,00
	Servicio de mantenimiento de parques jardines públicos	46,32	1,00	46,32	46,32	46,32	46,32	46,32
	Servicio de serenazgo	413,76	1,00	413,76	413,76	413,76	413,76	413,76
Total				23 101,15	23 101,15	23 101,15	23 101,15	23 101,15

Anexo NNN: Gasto de publicidad del escenario 1 y 2

Tabla NNN1

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Publicidad en internet por: Costo por clic	391,20	391,20	391,20	391,20	391,20
Campaña de lanzamiento del producto	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Publicidad por televisión	108 000,00	108 000,00	108 000,00	108 000,00	108 000,00
Publicidad por radio	28 800,00	28 800,00	28 800,00	28 800,00	28 800,00
Muestras de sachets del producto	18 600,00	18 600,00	18 600,00	18 600,00	18 600,00
Total sin IGV	165 791,20	165 791,20	165 791,20	165 791,20	165 791,20
Total con IGV	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62

Anexo OOO: Estado de resultados para el Escenario 1

Tabla OOO1

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	529 648,94	1 286 765,68	2 708 834,40	4 155 992,38	5 626 299,54
(Costo de Ventas)	877 316,91	953 650,82	1 165 691,75	1 328 873,66	1 477 112,76
Utilidad Bruta	-347 667,96	333 114,85	1 543 142,65	2 827 118,72	4 149 186,78
(Gastos Administrativos)	472 025,57	472 025,57	473 750,29	476 307,04	477 800,43
(Gastos de Ventas)	430 053,86	694 265,33	1 190 461,25	1 695 638,61	2 208 732,57
(Depreciación/Amortización)	23 273,43	23 273,43	23 273,43	23 273,43	16 475,43
Utilidad Operativa	-1 273 020,82	-856 449,48	-144 342,32	631 899,64	1 446 178,36
(Gastos Financieros)	637 509,71	433 836,75	358 597,72	264 548,94	146 987,96
Utilidad Antes de Impuestos	-1 910 530,53	-1 290 286,23	-502 940,04	367 350,70	1 299 190,39
(Impuesto a la Renta = 29,5%)	-563 606,51	-380 634,44	-148 367,31	108 368,46	383 261,17
Utilidad Neta	-1 346 924,02	-909 651,79	-354 572,73	258 982,24	915 929,23
(Dividendos)	-269 384,80	-181 930,36	-70 914,55	51 796,45	183 185,85
Utilidad Neta)	-1 077 539,22	-727 721,43	-283 658,18	207 185,80	732 743,38

Anexo PPP: Estado de resultados para el Escenario 2

Tabla PPP1

Detalle	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	529 648,94	1 286 765,68	2 708 834,40	4 155 992,38	5 626 299,54
(Costo de Ventas)	601 178,38	629 818,14	752 148,52	808 371,36	863 989,26
Utilidad Bruta	-71 529,44	656 947,54	1 956 685,88	3 347 621,02	4 762 310,28
(Gastos Administrativos)	438 306,66	438 306,66	440 138,13	444 026,36	445 519,75
(Gastos de Ventas)	423 881,18	688 092,65	1 184 309,93	1 689 516,30	2 202 610,26
(Depreciación/Amortización)	22 725,89	22 725,89	22 725,89	22 725,89	15 927,89
Utilidad Operativa	-956 443,17	-492 177,67	309 511,93	1 191 352,47	2 098 252,38
(Gastos Financieros)	553 693,12	394 574,86	326 144,90	240 607,46	133 685,66
Utilidad Antes de Impuestos	-1 510 136,29	-886 752,53	-16 632,97	950 745,00	1 964 566,72
(Impuesto a la Renta = 29,5%)	-445 490,21	-261 592,00	-4 906,73	280 469,78	579 547,18
Utilidad Neta	-1 064 646,08	-625 160,53	-11 726,25	670 275,23	1 385 019,54
(Dividendos)	-212 929,22	-125 032,11	-2 345,25	134 055,05	277 003,91
Utilidad Neta)	-851 716,87	-500 128,42	-9 381,00	536 220,18	1 108 015,63

Anexo QQQ: Módulo de IGV para el Escenario 1

Tabla QQQ1

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024
VENTAS (+)						
IGV ventas	0	95 336,81	231 617,82	487 590,19	748 078,63	1 012 733,92
IGV venta activos fijos	0	0	0	0	0	259 726,12
TOTAL IGV VENTAS	0	95 336,81	231 617,82	487 590,19	748 078,63	1 272 460,03
COMPRAS (-)						
IGV activos fijos	183 824,52	0	0	0	0	0
IGV activos intangibles	2 445,69	0	0	0	0	0
IGV capital de trabajo	195 488	0	0	0	0	0
IGV material directo	0	7 780,46	18 902,38	39 792,34	61 050,86	82 649,43
IGV material indirecto	0	1 822,85	4 428,56	9 322,79	14 303,37	19 363,61
IGV material administrativo	0	4 950,27	4 950,27	5 033,84	5 302,65	5 571,46
IGV publicidad	0	29 842,42	29 842,42	29 842,42	29 842,42	29 842,42
IGV servicios de producción	0	73 314,83	73 327,30	73 554,00	73 676,12	73 700,33
IGV servicios de administración	0	20 562,09	20 562,09	20 504,28	20 478,17	20 478,17
IGV servicios de venta	0	38 884,08	86 442,14	175 757,41	266 654,99	359 011,90
TOTAL IGV COMPRAS	381 757,99	177 156,99	238 455,16	353 807,08	471 308,57	590 617,33
Diferencia	-381 757,99	-81 820,18	-6 837,34	133 783,11	276 770,06	681 842,70
Crédito fiscal	-381 757,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IGV POR PAGAR	0	463 578,18	6 837,34	-133 783,11	-276 770,06	-681 842,70

Anexo RRR: Flujo de caja económico y financiero para el Escenario 1

Tabla RRR1

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas totales	0	624 985,75	1 518 383,50	3 196 424,59	4 904 071,00	6 639 033,45
Venta de activos fijos	0	0	0	0	0	1 702 648,99
Recuperación de capital de trabajo	0	0	0	0	0	1 281 531,01
TOTAL INGRESOS	0	624 985,75	1 518 383,50	3 196 424,59	4 904 071,00	9 623 213,45
Inversión en activos fijos	2 360 072	0	0	0	0	0
Inversión en activos intangibles	20 608,79	0	0	0	0	0
Capital de trabajo	1 281 531,01	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	0	299 088,00	299 088,00	299 088,00	315 284,51	315 284,51
Planilla administrativa	0	305 520,00	305 520,00	305 520,00	306 728,40	306 728,40
Planilla de ventas	0	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
Material directo	0	51 005,22	123 915,61	260 860,90	400 222,30	541 812,96
Material indirecto	0	11 949,81	29 031,70	61 116,08	93 766,52	126 939,24
Material administrativo	0	32 451,74	32 451,74	32 999,60	34 761,80	36 524,00
Publicidad	0	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62
Servicios de producción	0	480 619,45	480 701,20	482 187,33	482 987,87	483 146,63
Servicios administrativos	0	134 795,94	134 795,94	134 416,96	134 245,80	134 245,80
Servicios de ventas	0	254 906,74	566 676,27	1 152 187,46	1 748 071,61	2 353 522,47
Participación a trabajadores	0	-134 692,40	-90 965,18	-35 457,27	25 898,22	91 592,92
Tributos (Arbitrios-Predios)	0	24 770,25	24 770,25	24 770,25	24 770,25	24 770,25
Impuesto a la renta	0	-375 541,14	-252 652,60	-42 580,98	186 410,39	426 622,61
Pago IGV	0	-463 578,18	-6 837,34	133 783,11	276 770,06	681 842,70
TOTAL EGRESOS	3 662 211,64	865 169,05	1 890 369,21	3 052 765,06	4 273 982,15	5 767 096,92
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-3 662 211,64	-240 183,29	-371 985,71	143 659,53	630 088,85	3 856 116,53
Deuda adquirida	1 428 408,38	0	0	0	0	0
Amortización	0	-1 522 295,90	-300 956,10	-376 195,13	-470 243,91	-587 804,89
Intereses	0	-637 401,72	-433 800,01	-358 560,98	-264 512,20	-146 951,22
ITF	0	-107,98	-36,74	-36,74	-36,74	-36,74
Escudo tributario	0	188 033,51	127 971,00	105 775,49	78 031,10	43 350,61
TOTAL FINANCIERO	1 428 408,38	-1 971 772,10	-606 821,85	-629 017,36	-656 761,75	-691 442,24
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-2 233 803,27	-2 211 955,39	-978 807,56	-485 357,83	-26 672,90	3 164 674,29

Anexo SSS: Liquidación de activos para el Escenario 1

Tabla SSS1

Detalle	Valor inicial	Valor residual	Valor de mercado
Terreno	1 155 000,00	1 155 000,00	1 155 000,00
Edificación y acabados	730 523,18	182 630,79	182 630,79
Maquinaria y equipos	210 584,15	105 292,08	105 292,08
Equipos de oficina	38 460,00	32 826,00	0,00
Muebles y enseres	41 680,00	20 840,00	0,00
TOTAL			
LIQUIDACIÓN SIN IGV	2 176 247,33	1 496 588,87	1 442 922,87
TOTAL			
LIQUIDACIÓN CON IGV	2 567 971,84	1 765 974,87	1 702 648,99
IGV LIQUIDACIÓN	391 724,52	269 386,00	259 726,12



Anexo TTT: Módulo de IGV para el Escenario 2

Tabla TTT1

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024
VENTAS (+)						
IGV ventas	0	95 336,81	231 617,82	487 590,19	748 078,63	1 012 733,92
IGV venta activos fijos	0	0	0	0	0	249 712,74
TOTAL IGV VENTAS	0	95 336,81	231 617,82	487 590,19	748 078,63	1 262 446,65
COMPRAS (-)						
IGV activos fijos	150 959,30	0	0	0	0	0
IGV activos intangibles	2 445,69	0	0	0	0	0
IGV capital de trabajo	142 206	0	0	0	0	0
IGV material directo	0	1,41	3,43	7,21	11,07	14,98
IGV material indirecto	0	71,86	174,59	367,54	563,89	763,38
IGV material administrativo	0	4 736,71	4 736,71	4 820,28	5 302,65	5 571,46
IGV publicidad	0	29 842,42	29 842,42	29 842,42	29 842,42	29 842,42
IGV servicios de producción	0	45 822,02	50 872,43	60 538,69	70 192,08	79 999,89
IGV servicios de administración	0	15 006,69	15 006,69	14 968,09	14 968,09	14 968,09
IGV servicios de venta	0	37 773,00	85 331,06	174 650,17	265 552,97	357 909,89
TOTAL IGV COMPRAS	295 610,55	133 254,10	185 967,32	285 194,39	386 433,17	489 070,11
Diferencia	-295 610,55	-37 917,29	45 650,50	202 395,80	361 645,46	773 376,54
Crédito fiscal	-295 610,55	0	0	0	0	0
IGV POR PAGAR	0,00	333 527,84	-45 650,50	-202 395,80	-361 645,46	-773 376,54

Anexo UUU: Flujo de caja económico y financiero para el Escenario 2

Tabla UUU1

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ventas totales	0	624 985,75	1 518 383,50	3 196 424,59	4 904 071,00	6 639 033,45
Venta de activos fijos	0	0	0	0	0	1 637 005,72
Recuperación de capital de trabajo	0	0	0	0	0	932 236,44
TOTAL INGRESOS	0	624 985,75	1 518 383,50	3 196 424,59	4 904 071,00	9 208 275,62
Inversión en activos fijos	2 144 622	0	0	0	0	0
Inversión en activos intangibles	20 608,79	0	0	0	0	0
Capital de trabajo	932 236,44	0	0	0	0	0
Mano de obra directa	0	239 270,40	239 270,40	239 270,40	240 216,77	240 216,77
Planilla administrativa	0	305 520,00	305 520,00	305 520,00	306 728,40	306 728,40
Planilla de ventas	0	48 240,00	48 240,00	48 240,00	48 430,80	48 430,80
Material directo	0	9,25	22,47	47,29	72,56	98,23
Material indirecto	0	471,11	1 144,54	2 409,42	3 696,62	5 004,41
Material administrativo	0	31 051,74	31 051,74	31 599,60	34 761,80	36 524,00
Publicidad	0	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62	195 633,62
Servicios de producción	0	300 388,80	333 497,07	396 864,72	460 148,08	524 443,75
Servicios administrativos	0	98 377,16	98 377,16	98 124,15	98 124,15	98 124,15
Servicios de ventas	0	247 622,98	559 392,52	1 144 928,90	1 740 847,27	2 346 298,14
Participación a trabajadores	0	-106 464,61	-62 516,05	-1 172,62	67 027,52	138 501,95
Tributos (Arbitrios-Predios)	0	23 101,15	23 101,15	23 101,15	23 101,15	23 101,15
Impuesto a la renta	0	-282 150,73	-145 192,41	91 306,02	351 448,98	618 984,45
Pago IGV	0	-333 527,84	45 650,50	202 395,80	361 645,46	773 376,54
TOTAL EGRESOS	3 097 467,32	767 543,01	1 673 192,69	2 778 268,44	3 931 883,18	5 355 466,36
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-3 097 467,32	-142 557,26	-154 809,19	418 156,15	972 187,82	3 852 809,26
Deuda adquirida	1 299 138,52	0	0	0	0	0
Amortización	0	-1 151 212,29	-273 719,81	-342 149,76	-427 687,20	-534 609,00
Intereses	0	-553 607,88	-394 541,44	-326 111,49	-240 574,05	-133 652,25
ITF	0	-85,24	-33,41	-33,41	-33,41	-33,41
Escudo tributario	0	163 314,32	116 389,73	96 202,89	70 969,35	39 427,41
TOTAL FINANCIERO	1 299 138,52	-1 541 591,09	-551 904,94	-572 091,78	-597 325,32	-628 867,25
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-1 798 328,79	-1 684 148,34	-706 714,13	-153 935,63	374 862,50	3 223 942,00

Anexo VVV: Liquidación de activos para el Escenario 2

Tabla VVV1

Detalle	Valor inicial	Valor residual	Valor de mercado
Terreno	1 155 000,00	1 155 000,00	1 155 000,00
Edificación y acabados	589 073,64	147 268,41	147 268,41
Maquinaria y equipos	170 049,15	85 024,58	85 024,58
Equipos de oficina	38 460,00	32 826,00	0,00
Muebles y enseres	41 080,00	20 540,00	0,00
TOTAL LIQUIDACIÓN SIN IGV	1 993 662,79	1 440 658,98	1 387 292,98
TOTAL LIQUIDACIÓN CON IGV	2 352 522,09	1 699 977,60	1 637 005,72
IGV LIQUIDACIÓN	358 859,30	259 318,62	249 712,74



Anexo WWW: Balance general en soles para el Escenario 1

Tabla WWW1

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Activo Corriente						
Efectivo y equivalentes al efectivo	1 281 531	539 050	1 309 606	2 756 916	4 229 761	5 726 166
Cuentas por cobrar comerciales		85 936	208 778	439 508	674 310	912 867
Otras cuentas por cobrar a vinculadas	381 758					
Otras cuentas por cobrar						
Existencias						
Gastos pagados por anticipado						
Total Activo Corriente	1 663 289	624 986	1 518 384	3 196 425	4 904 071	6 639 033
Activo No corriente						
Inversiones financieras						
Otras cuentas por cobrar a vinculadas						
Otras cuentas por cobrar						
Inmuebles maquinaria y equipo (neto)	2 176 247	2 106 570	2 036 893	1 967 215	1 897 538	1 834 658
Activos intangibles (neto)	18 163	14 530	10 898	7 265	3 633	0
Total Activo No Corriente	2 194 410	2 121 100	2 047 790	1 974 480	1 901 170	1 834 658
TOTAL ACTIVO	3 857 699	2 746 086	3 566 174	5 170 905	6 805 241	8 473 692
Pasivo Corriente						
Obligaciones financieras						
Cuentas por pagar comerciales		51 005	123 916	260 861	400 222	541 813
Otras cuentas por pagar a vinculadas						
Impuestos por pagar						
Parte corriente de deudas LP	1 522 296	300 956	376 195	470 244	587 805	0
Total Pasivo Corriente	1 522 296	351 961	500 111	731 105	988 027	541 813
Pasivo No Corriente						
Deudas a LP	3 257 496	1 735 200	1 434 244	1 058 049	587 805	0
Impuesto a la Renta diferido						
Total Pasivo No Corriente	3 257 496	1 735 200	1 434 244	1 058 049	587 805	0
Total Pasivo	4 779 792	2 087 161	1 934 355	1 789 154	1 575 832	541 813
Patrimonio Neto						
Capital	952 272	952 272	952 272	952 272	952 272	952 272
Primas de emisión						
Capital adicional						
Reservas legales						
Resultados acumulados		-1 077 539	-1 805 261	-2 088 919	-1 881 733	-1 148 990
Total Patrimonio Neto	952 272	-125 267	-852 988	-1 136 647	-929 461	-196 717
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO NETO	5 732 064	1 961 894	1 081 366	652 507	646 371	345 096

Anexo XXX: Balance general en soles para el Escenario 2

Tabla XXX1

Detalle	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Activo Corriente						
Efectivo y equivalentes al efectivo	932 236	539 050	1 309 606	2 756 916	4 229 761	5 726 166
Cuentas por cobrar comerciales		85 936	208 778	439 508	674 310	912 867
Otras cuentas por cobrar a vinculadas	295 611					
Otras cuentas por cobrar						
Existencias						
Gastos pagados por anticipado						
Total Activo Corriente	1 227 847	624 986	1 518 384	3 196 425	4 904 071	6 639 033
Activo No corriente						
Inversiones financieras						
Otras cuentas por cobrar a vinculadas						
Otras cuentas por cobrar						
Inmuebles maquinaria y equipo (neto)	1 993 663	1 935 171	1 876 680	1 818 189	1 759 697	1 708 004
Activos intangibles (neto)	18 163	14 530	10 898	7 265	3 633	0
Total Activo No Corriente	2 011 826	1 949 702	1 887 578	1 825 454	1 763 330	1 708 004
TOTAL ACTIVO	3 239 673	2 574 688	3 405 961	5 021 878	6 667 401	8 347 037
Pasivo Corriente						
Obligaciones financieras						
Cuentas por pagar comerciales		9	22	47	73	98
Otras cuentas por pagar a vinculadas						
Impuestos por pagar						
Parte corriente de deudas LP	1 151 212	273 720	342 150	427 687	534 609	0
Total Pasivo Corriente	1 151 212	273 729	342 172	427 734	534 682	98
Pasivo No Corriente						
Deudas a LP	2 729 378	1 578 166	1 304 446	962 296	534 609	0
Impuesto a la Renta diferido						
Total Pasivo No Corriente	2 729 378	1 578 166	1 304 446	962 296	534 609	0
Total Pasivo	3 880 590	1 851 895	1 646 618	1 390 031	1 069 291	98
Patrimonio Neto						
Capital	866 092	866 092	866 092	866 092	866 092	866 092
Primas de emisión						
Capital adicional						
Reservas legales						
Resultados acumulados		-851 717	-1 351 845	-1 361 226	-825 006	283 010
Total Patrimonio Neto	866 092	14 375	-485 753	-495 134	41 086	1 149 102
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO NETO	4 746 683	1 866 270	1 160 865	894 897	1 110 377	1 149 200