

Pontificia Universidad Católica del Perú

Facultad de Ciencias e Ingeniería



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE PRODUCTOS ALTERNATIVOS EN BASE A SUBPRODUCTOS DERIVADOS DE LA INDUSTRIA VITIVINÍCOLA EN LA REGIÓN DE ICA

Tesis para optar el Título de INGENIERO INDUSTRIAL, que presenta el bachiller:

Ronald Jesús Ramos Ramos

Asesor: César Augusto Stoll Quevedo

San Miguel, Abril de 2015

RESUMEN

El presente estudio de pre factibilidad tiene como objetivo analizar la viabilidad técnica, económica y financiera de la producción de tres distintos productos derivados de los subproductos de la industria vitivinícola en las ciudades de Ica y Lima.

En la primera parte, el Análisis Estratégico, se detalla la industrialización de la uva como materia prima de la producción vitivinícola y los niveles de consumo por parte de las productoras de vinos y piscos en el país. Los principales desechos de esta producción no tienen un ciclo de vida posterior y se convierten en contaminantes orgánicos en la región de Ica, la cual concentra más del 50% de la producción de estas bebidas. El proyecto surge como una alternativa de ayuda ambiental a dicha contaminación, como se viene dando en otros países de Latinoamérica.

En el Estudio de Mercado, se analiza al consumidor peruano y se acota al público objetivo al cual se quiere llegar. También se analiza el comportamiento histórico de la demanda en otros países y se estima la demanda potencial del proyecto en Perú con la extrapolación de ventas históricas a través del PBI. Para ello, se toma una posición conservadora con una reducción del 15% de la demanda proyectada de los tres productos elegidos en el Estudio Estratégico.

En el Estudio Técnico se muestra la macro y micro localización de la planta, teniendo en cuenta diversos factores y dando como resultado la implementación del proyecto en la ciudad de Ica. Luego se muestra la ingeniería del proyecto, con los procesos productivos de cada producto y la maquinaria necesaria para su realización. Se incluye además el estudio de impacto ambiental, el cronograma de implementación y el estudio legal y organizacional con las tributaciones correspondientes y las políticas de compra y venta.

En la última parte, el Estudio Económico y Financiero, se realiza un estudio de inversiones, teniendo en cuenta las mejores ofertas del mercado actualmente considerando el nivel de inversión de de 96 mil soles para la puesta en marcha del proyecto, considerando financiar el 25% del capital total a invertir. La evaluación económica y financiera muestra los principales ratios financieros que evalúan la viabilidad del proyecto, el VAN y el TIR; teniendo en cuenta que se producirán los tres productos elegidos. Por último, se muestra un análisis de sensibilidad con la variación de dos principales factores: materia prima y cantidad proyectada.

Agradecimientos

A mis padres Nelly y Julio, por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y, sobre todo, durante la realización de la presente Tesis. Su tenacidad y temple me reconfortaron en los momentos más difíciles.

A mi asesor de tesis, Ingeniero César Stoll, por su apoyo durante el desarrollo de la Tesis, por bríndame la guía necesaria durante todas las reuniones para que el proyecto salga adelante y por todas las conversaciones que mantuvimos en cada nueva idea que se presentaba y en las soluciones ante los obstáculos del proyecto.

A todos mis profesores de esta casa de estudios, a todos mis compañeros estudio que me brindaron su apoyo y guía y a todos mis compañeros de trabajo que me brindaron su conocimiento sobre la rama de estudio sobre la que versa la presente Tesis.

Finalmente a *Ella*, por regalarme su tiempo, su comprensión y brindarme su bagaje académico, sin la cual no se hubiera podido cerrar el proyecto de pre factibilidad.

ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	1
Parte I . Estudio estratégico.....	2
1. La Materia Prima	2
1.1 <i>Industrialización de la uva</i>	2
1.2 <i>Desechos de la producción vitivinícola</i>	6
1.3 <i>Propiedades de las diferentes partes de la uva</i>	8
1.4 <i>Principales productos alternativos</i>	10
1.5 <i>Tipos de uvas preferentes de acuerdo a las propiedades</i>	17
2. Análisis del macro entorno	18
2.1 <i>Entorno demográfico</i>	18
2.2 <i>Análisis medioambiental</i>	19
2.3 <i>Entorno tecnológico</i>	19
2.4 <i>Entorno Económico</i>	20
2.5 <i>Entorno político-social</i>	21
2.6 <i>Entorno Cultural</i>	21
3. Análisis del micro entorno	22
3.1 <i>Comportamiento del mercado</i>	22
3.2 <i>Fuerzas de Porter</i>	22
3.3 <i>Análisis Estratégico</i>	24
Parte II Estudio de Mercado	25
4. Estudio de la demanda	25
4.1 Estudio del consumidor	25
5. Estudio de la oferta.....	40
6. Demanda potencial del proyecto	45
Parte III Estudio Técnico	48
7. Localización	48

7.1. <i>Macro localización</i>	48
7.2. <i>Micro localización</i>	51
8. Tamaño de planta	54
8.1. <i>Relación tamaño – mercado</i>	54
8.2. <i>Relación tamaño – tecnología</i>	55
8.3. <i>Relación tamaño – materia prima</i>	57
8.4. <i>Tamaño de planta final</i>	58
9. Ingeniería del proyecto	59
9.1. <i>Procesos productivos</i>	59
9.2. <i>Especificaciones Técnicas</i>	64
9.3. <i>Requerimientos de proceso</i>	70
9.4. <i>Estudio de impacto ambiental</i>	73
9.5. <i>Cronograma de implementación</i>	76
Parte IV Estudio Legal y Organizacional	78
10. Estudio Legal	78
10.1. <i>Tipo de sociedad</i>	78
10.2. <i>Constitución de la empresa</i>	79
10.3. <i>Tributaciones correspondientes</i>	82
11. Estudio Organizacional	84
11.1. <i>Organigrama</i>	84
11.2. <i>Administración general</i>	84
11.3. <i>Descripción de funciones</i>	85
Parte IV. Estudio Económico y Financiero	87
12. Inversiones	87
12.1. <i>Inversión en activos tangibles</i>	87
12.2. <i>Inversión en activos intangibles</i>	88
12.3. <i>Inversión en el Capital de Trabajo</i>	89
13. Financiamiento	90

14. Evaluación Financiera	91
14.1. Presupuesto de Ingresos.....	91
14.2. Presupuesto de egresos	92
14.3. Punto de Equilibrio.....	95
14.4. Análisis de la Estructura de Financiamiento	96
15. Estados financieros Proyectados.....	98
15.1. Estado de Ganancias y Pérdidas	98
15.2. Flujo de Caja	98
15.3. Balance General	100
16. Evaluación económica y financiera.....	101
17. Análisis de Sensibilidad	101
17.1. Variación de la Materia Prima.....	101
17.2. Variación de la cantidad demandada	102
Parte V. Conclusiones y Recomendaciones.....	103
18. Conclusiones	103
19. Recomendaciones	105
Referencias Bibliográficas.....	106

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comparación de desechos de la uva	7
Tabla 2: Valores Nutritivos de la uva.....	9
Tabla 3: Propiedades de las diferentes partes de la uva.....	10
Tabla 4: Exportación de aceite de semilla de uva en Argentina 2003 -- 2010	27
Tabla 5: Precio del aceite de semilla de uva en Dólar FOB por Kg de aceite.....	27
Tabla 6: Evolución de la importación de aceite de semilla de uva 2012 – 2013	28
Tabla 7: Ventas de cremas humectantes de uva en Francia en miles de dólares	29
Tabla 8: Evolución de la venta de cremas anti-age en base a uva en Italia	31
Tabla 9: Público Objetivo para el aceite de semilla de uva en Lima Metropolitana e Ica.....	33
Tabla 10: Público Objetivo para las cremas para el cuidado de la piel en Lima Metropolitana e Ica	33
Tabla 11: Exportación aceite de semilla de uva a Chile 2003 – 2010 en miles de dólares.....	34
Tabla 12: Estimación de ventas en Perú del aceite de semilla de uva 2005-2012	35
Tabla 13: Pronósticos de ventas aceite de semilla de uva en miles de dólares	36
Tabla 14: Estimación de ventas en Perú de crema humectante de uva 2006 - 2013	37
Tabla 15: Pronósticos de la venta de cremas humectantes en base a uva en miles de dólares al 2018.....	38
Tabla 17: Estimación de ventas en Perú de crema <i>anti-age</i> de uva 2006-2013.....	38
Tabla 17: Pronósticos de ventas de cremas <i>Anti-age</i> en base a uva al 2018.....	39
Tabla 18: Evolución de las exportaciones peruanas de aceite de sachá inchi, 2004-2007	40
Tabla 19: Pronóstico de la oferta de aceite de sachá Inchi de 2013 a 2018.....	41

Tabla 20: Pronóstico de la oferta de todas las cremas para la piel en Lima en millones de dólares.....	43
Tabla 21: Pronóstico de la oferta de las cremas para la piel orgánicas en Perú en toneladas	44
Tabla 22: Demanda potencial para los tres productos alternativos presentados entre 2016 y 2020 en Kilogramos para Lima e Ica	45
Tabla 23: Demanda potencial para los tres productos alternativos con un horizonte de proyecto de 5 años para Lima e Ica con reducción de demanda en toneladas	46
Tabla 24: Cálculo de demanda potencial de proyecto para los tres productos en un horizonte de evaluación de 5 años en toneladas	46
Tabla 25: Clasificación Pareto de acuerdo a niveles de producción de vinos.....	49
Tabla 26: Ponderación de factores para la macro localización de la planta	51
Tabla 27: Provincias de la región Ica	51
Tabla 28: Ponderación de factores para la micro localización de la planta	53
Tabla 31: Porcentaje de participación con respecto a la demanda total de los productos escogidos.....	54
Tabla 30: Capacidad de cada equipo en la producción de los tres productos	56
Tabla 31: Proyección de toneladas de orujo y uva a partir de la producción vitivinícola en toneladas.....	57
Tabla 32: Toneladas de productos a partir de la materia prima disponible para los cinco años de estudio del proyecto	58
Tabla 33: Elección del tamaño de planta según cada restricción en Toneladas.....	58
Tabla 37: Áreas en la planta	69
Tabla 38: Requerimientos de espacio por Método Guerchett	70
Tabla 36: Requerimiento de materia prima por Kilogramo de cada producto	70
Tabla 37: Requerimientos de insumos para el aceite de semilla de uva	71
Tabla 38: Requerimientos de insumos para Crema humectante.....	71
Tabla 39: Requerimiento de insumos para cremas Anti-age.....	71
Tabla 40: Costo de los insumos para aceite de semilla de uva	72

Tabla 41: Costo de los insumos para crema humectante.....	72
Tabla 42: Costo de los insumos para la crema anti-age.....	72
Tabla 43: Análisis de impacto ambiental bajo método de IPR.....	75
Tabla 44: Costo de búsqueda y reserva de nombre en RR.PP.....	79
Tabla 45: Costos de inscripción en Registros Públicos.....	80
Tabla 46: Descripción de funciones de cada puesto de trabajo.....	86
Tabla 47: Inversión en Maquinaria y Equipos en Nuevos Soles.....	87
Tabla 48: Inversión en bienes muebles en Nuevos Soles.....	88
Tabla 49: Inversión en activos intangibles en Nuevos Soles.....	88
Tabla 50: Resumen de inversión Total en Nuevos Soles.....	89
Tabla 51: Esquema de financiamiento para los tres productos.....	90
Tabla 52: Financiamiento de distintos bancos según TCEA.....	90
Tabla 53: Calendario de pagos del financiamiento solicitado en el Banco Financiero.....	90
Tabla 54: Presupuesto de ingresos por tipo de producto.....	91
Tabla 55: Presupuesto de cuentas por cobrar.....	91
Tabla 56: Costeo de Materia Prima necesaria para los tres productos.....	92
Tabla 57: Cuadro de Depreciación y Amortización de Intangibles.....	93
Tabla 58: Políticas de administración general de efectivo.....	94
Tabla 59: Flujo de egresos.....	94
Tabla 60: Costos Unitarios variables para cada línea de producción.....	95
Tabla 61: Costos Fijos para cada línea de producción.....	95
Tabla 62: Punto de equilibrio para las tres líneas de producción.....	96
Tabla 68: Cálculo del WACC y COK para los tres productos.....	96
Tabla 64: Estado de Ganancias y Pérdidas para los tres productos.....	98
Tabla 65: Flujo de caja para los tres productos.....	99
Tabla 66: Balance General para los tres productos.....	100
Tabla 67: Indicadores de rentabilidad para los tres productos.....	101

Tabla 68: Variación de la Materia Prima anual del proyecto para los tres productos en Toneladas 102

Tabla 69: Variación de la cantidad demandada en toneladas 102



INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Producción frutícola en toneladas en Perú, 2013	3
Gráfico 2: Evolución de la Producción Nacional de Uva (ton) 2000-2013	3
Gráfico 3: Producción de vinos y piscos en Perú entre 2001 y 2012.....	5
Gráfico 4: Toneladas de desechos con proyección lineal al 2017	8
Gráfico 5: Evolución del aceite vegetal y compuesto en Perú del 2001 al 2010 (en TM).....	12
Gráfico 6: Exportaciones del producto Sacha Inchi según sus principales presentaciones en el 2014.....	13
Gráfico 7: Evolución de las exportaciones del producto Sacha Inchi según sus principales presentaciones en el 2010-2014	13
Gráfico 8: Evolución y proyección del mercado de cosméticos e higiene personal en Perú en millones de soles	14
Gráfico 9: Distribución de los productos de higiene y cuidado personal en Perú en miles de soles	15
Gráfico 10: Comparativo - desglose del rubro de tratamiento final en 2010-11 en Perú.....	15
Gráfico 11: Comparativo del desglose del rubro de tratamiento corporal en 2010 y 2011 en Perú	16
Gráfico 12: Predicción del volumen de ventas hasta el 2018 de productos para el cuidado facial y corporal en Perú	16
Gráfico 13: Trabajadores en sector privado en el año 2011	18
Gráfico 15: PBI Per Cápita en Perú hasta el 2013	20
Gráfico 15: Variación del precio del aceite de semilla de uva del 2003 al 2010	28
Gráfico 16: Distribución demográfica de la población en Italia en el 2014.....	31
Gráfico 17: Comparación de niveles socioeconómicos entre los años 2007 y 2013 en Perú	32
Gráfico 18: Tendencia de las ventas en Perú del aceite de semilla de uva para el periodo 2002 a 2018	35

Gráfico 19: Tendencia de ventas en Perú de cremas humectantes en base a uva y pronóstico al 2018	37
Gráfico 20: Tendencia de ventas en Perú de cremas <i>anti-age</i> en base a uva y pronóstico al 2016	39
Gráfico 21: Principales empresas exportadoras de aceite de sachá inchi en miles de dólares FOB, 2007	41
Gráfico 22: Crecimiento del mercado peruano de cosméticos e higiene personal	42
Gráfico 23: Ventas de productos cosmética e higiene	43
Gráfico 24: Crecimiento de la participación de mercado de las cremas orgánicas en el mercado de cremas para el cuidado de la piel	44
Gráfico 25: Elaboración de vinos en Perú durante el año 2012.....	48
Gráfico 26: Etapas de la línea de producción de los productos.....	60
Gráfico 27: Distribución de bloques unitarios	69
Gráfico 28: Distribución de la mano de obra de acuerdo a las líneas de producción.....	73
Gráfico 29: Cronograma de implementación del proyecto.....	77
Gráfico 30: Organigrama de la empresa	84

Introducción

La industria de vinos y piscos en el Perú ha tenido un crecimiento constante en los últimos doce años (Ministerio de la Producción, 2014) principalmente debido al mayor poder adquisitivo y el crecimiento de las exportaciones, así como el establecimiento de la Marca Perú y el boom Gastronómico de los últimos doce años. A partir de este crecimiento, este rubro ha generado bastantes desechos que contaminan el medio ambiente de las regiones productoras, sin aprovechar las utilidades que pueden tener como insumo para otros productos alternativos.

En otros países, se aprovecha la semilla de uva como materia prima para otros productos, debido al contenido de aceite que tiene diversas propiedades, debido a su alto contenido de *Polifenol* y *Ácido Linoleico*. Entre las presentaciones más conocidas a nivel mundial se encuentran los productos comestibles y los productos cosméticos. Muchos de estos productos no solo son comercializados en sus países de origen, sino también exportados a otros países de la región. Casos como los de Argentina, Francia e Italia son ejemplos claros del potencial de los productos alternativos que tienen como materia prima alguna de las partes de los desechos de la producción vitivinícola.

En Perú, los productos sustitutos del rubro de productos comestibles y cosméticos están en desarrollo debido a la reciente proliferación de productos que se muestran como una alternativa saludable a las opciones regulares que ofrece el mercado. Actualmente existe una tendencia de consumir productos más saludables y de preocuparse más por el cuidado de la piel y el cabello, tanto en varones como en mujeres. Es necesario explorar este nicho de mercado antes de su saturación.

A lo largo del proyecto se expondrá la oportunidad que presentan tres productos, seleccionados a partir del nivel de ventas de sus productos sustitutos que ya se comercializan en el mercado peruano. Se muestra la viabilidad técnica, económica y financiera del proyecto a partir de la producción de los artículos seleccionados.

Parte I . Estudio estratégico

En esta primera parte se presentarán los insumos principales requeridos en la fabricación de distintos productos alternativos que se desprenden de la actual industria vitivinícola. Asimismo, se analizarán el micro entorno y el macro entorno de los rubros a proponer con el fin de evaluar el estado actual del mercado donde se van a centrar los productos que se escogerán en este análisis.

1. La Materia Prima

El presente acápite presenta las materias primas a utilizar, las cuales se extraen de los subproductos generados a partir de la industria vitivinícola: los orujos. El orujo es la materia orgánica prensada (también llamada como “torta”) que queda como desecho o subproducto a partir de la extracción del mosto para la elaboración de vino. Esta torta está conformada por el hollejo (piel de la uva), las semillas y, dependiendo del productor, el escobajo.

Para conocer la cantidad de materia prima no aprovechada se tiene en cuenta el nivel de producción de desechos de la industria del vino anualmente, teniendo en cuenta la cantidad de elaboración de vino en Perú. También se procede a estudiar las propiedades que tienen cada uno de los desechos para así poder investigar posibles aplicaciones en la industria. De esta manera se podrá saber qué insumo principal se necesita en especial para cada producto y, por último, cuales son los tipos de uva que se prefieren en la producción de cada artículo estudiado.

1.1 Industrialización de la uva

Perú es una zona de diversos microclimas debido a su localización estratégica en el continente que cuenta con la cadena montañosa de los andes y la cercanía con la línea ecuatorial proporcionando 84 microclimas de los 114 en el mundo (MINDEF, 2005), lo cual permite la diversificación de las variedades de frutas en nuestro territorio. Según cifras del Ministerio de Agricultura, en el 2010 se registraron cosechas de 61 tipos de frutas y 26 clases de verduras en todo el país. Esta gran masa de productos, además de la cantidad de los suelos aptos para el cultivo, permitió a la industria la capacidad para exportar hacia otros mercados: 130 países en el 2011 (El Comercio, 2012). En el Gráfico 1 se muestra la producción de frutas en toneladas en el 2013, con datos extraídos del Ministerio de Agricultura. La producción es liderada por el plátano con un 36%, seguido por el mango con un 9%

de la producción total. En el quinto lugar tenemos a la uva, con un 7% de la producción en Perú. Esta producción se dirige al consumo local, exportación y la fabricación de otros productos, principalmente de vinos y piscos.

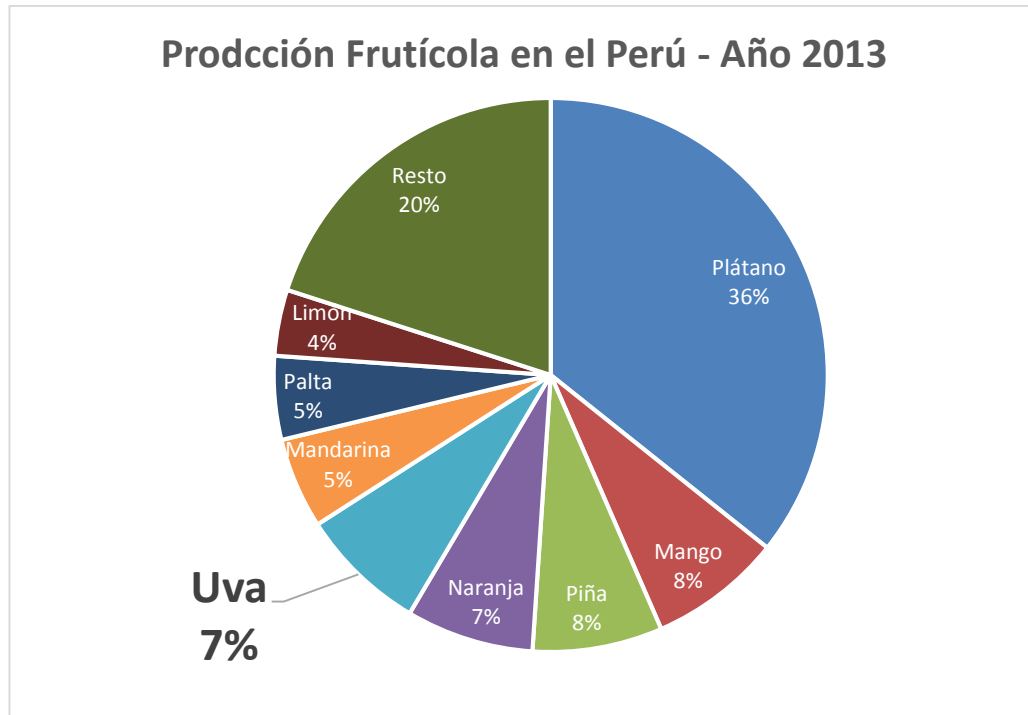


Gráfico 1: Producción frutícola en toneladas en Perú, 2013
Fuente: Ministerio de Agricultura (2011)
Elaboración propia

Existen diversas regiones en el Perú de producción de uva. El Ministerio de Agricultura resalta, como visto en el Gráfico 2, las regiones principales de producción de uva, como lo son Ica, Lima, La libertad y Piura.

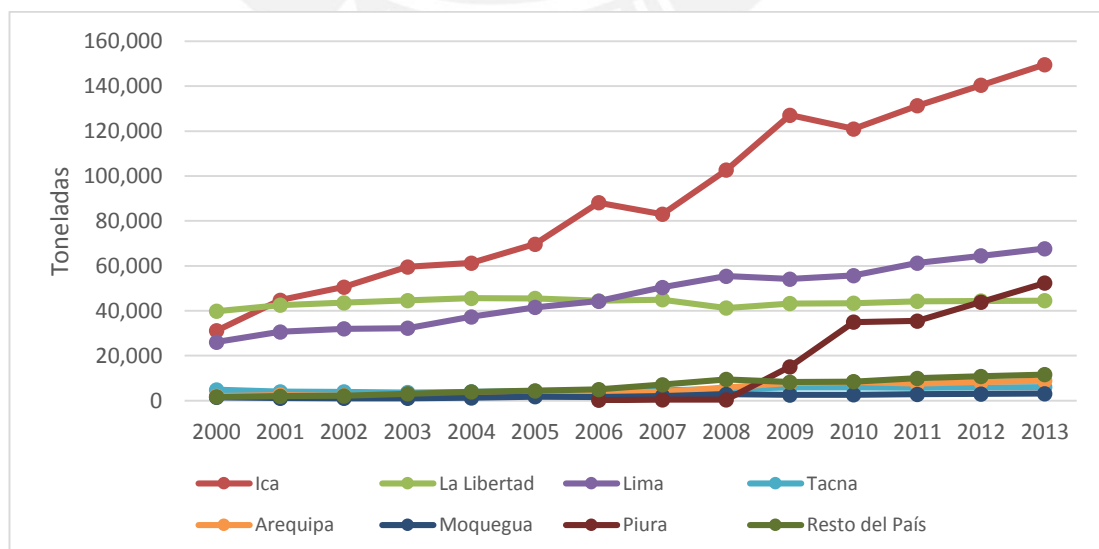


Gráfico 2: Evolución de la Producción Nacional de Uva (ton) 2000-2013
Fuente: MINAG-OEEE (2014)
Elaboración: MINAG-DGCA-DIA

La región de Ica cuenta con una población cercana a los 700 mil habitantes y una tasa de actividad de empleo que desde el año 2001 no baja del 80% de acuerdo al Ministerio de Trabajo. Ello acompañado con la creciente industrialización del lugar, reflejado en un crecimiento del PBI de 105.8%, el segundo más alto después de Cusco con 115.8% (INEI, 2011). Esta industrialización se da en efecto por los distintos frutos que da su tierra como mango, uva, tomate, mandarina, algodón, entre otros. Según estudios del Ministerio de Agricultura, el 44% de la producción de frutas en Ica se debe a la uva, con cerca de 121,000 toneladas en el año 2010, siendo esta la de mayor contribución a la región, seguido por la mandarina, con 14% de la producción total.

La producción de uva tiene dos destinos: el consumo como uva de mesa y la producción vitivinícola en su mayoría. Existen paralelamente distintas variedades secundarias de productos en base a uva (mayormente bebidas alcohólicas) aunque su producción y demanda no es lo suficientemente relevante.

En cuanto al consumo de uva de mesa, el mercado local y de exportación es aún incipiente con respecto a los competidores directos en la región de Latinoamérica. Por ejemplo, Chile ya en los años 90 tenía una considerable porción del mercado estadounidense, exportando cerca de 235 millones de dólares en uva (Gómez, 1990). Por otro lado, conforme a la producción global, se encuentra que este país vecino ocupa el 2% del total de exportaciones de uva y Francia e Italia se disputan los primeros lugares con alrededor del 15% de concentración del mercado (Franco, 2007).

Principalmente la exportación de uva se basa en dos productos principales: la uva *Red Globe* y la *Uva Italia*, con un total del 80% de la exportación (Información, 2004). La preferencia del público externo denota un interés por estos tipos de fruta.

Por otro lado, la producción de vinos y piscos alcanzó un importante crecimiento en los últimos años y la exportación de estos aguardientes se ha incrementado cerca de un 40% entre los años 2011 y 2012, según cifras de SUNAT. Este crecimiento también fue impulsado por el dinamismo que la región ha tenido en los últimos años, además del creciente boom de exportaciones de estas bebidas que se suscitó en los últimos años (La República, 2012). La industrialización entonces, fue un paso obligado en lo que fue el boom de los aguardientes peruanos. De acuerdo a CONAPISCO, en un estudio realizado en el 2010 existían 72 empresas y viñedos que representan la exportación de Pisco, lo cual es mostrado en el Anexo 1.

La producción de pisco en el Perú ha ido creciendo de manera bastante acelerada en los últimos años. De acuerdo al Ministerio de la Producción, ya en el 2010 se ha logrado una producción nacional de más de un millón de litros. Por otro lado, la producción de vinos y otros espumantes ha crecido igualmente en la última década: cerca de diez millones de litros en el 2010. En el Gráfico 3 se observa, según el Ministerio de la Producción, el crecimiento de estas dos bebidas alcohólicas. Se tiene además que esta gran producción de más de 10 millones estaría generando desechos que actualmente no tienen ningún otro uso industrial o agricultor.

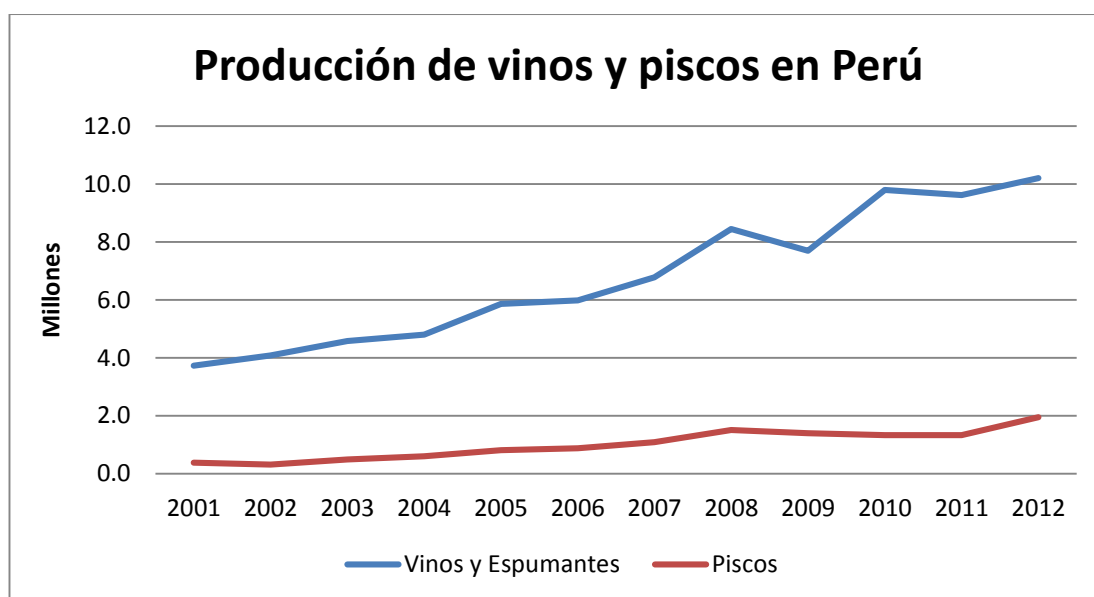


Gráfico 3: Producción de vinos y piscos en Perú entre 2001 y 2012

Fuente: Ministerio de la Producción - 2014

Elaboración propia

Estos desechos provienen de distintas partes de la uva. Según Marcilla Arrazola (1967), estos provenientes de la producción vitivinícola son las semillas o pepitas, el orujo que es el residuo del mosto de la uva compuesto por el hollejo o piel de la fruta y el escobajo, que es la estructura leñosa de la uva. Cada uno de estos subproductos no es aceptado en la producción debido a que sus componentes alteran su sabor o le proporciona una textura mucho más áspera al degustarlo. Normalmente las empresas vitivinícolas no usan estos subproductos debido a que, según AMPEX, no usan la semilla para hacer nuevas plantaciones de uva, puesto que aplican la técnica de acodo (enterrar un sarmiento para hacer brotar raíces), y el orujo normalmente se destina a la alimentación de animales de granja y el escobajo no tiene ningún fin actual. Se detallarán estos desechos en el siguiente acápite.

Con todo lo descrito, la industrialización de la uva y de sus productos derivados (vino y pisco) ha tenido un crecimiento exponencial bastante acelerado que se ha

observado en tan solo una década y que no parece desacelerar. El efecto colateral de este crecimiento es la cantidad desmesurada de desechos que también se van creando con esta producción. Es por ello que en los siguientes acápite se expondrá acerca de la fabricación de nuevos productos alternativos que tienen como insumo principal alguno de sus subproductos en respuesta ambiental a la proliferación de desechos en este rubro.

1.2 Desechos de la producción vitivinícola

En el presente acápite se describirán estos desechos y las razones por la cual siguen siendo aprovechables para la industria. Luego, se mostrará la cantidad de desechos que ha derivado a partir de la producción vitivinícola de acuerdo a los últimos estudios del Ministerio de la Producción.

De acuerdo a Marcilla (1967), la producción de vinos no aprovecha la semilla de uva y según el Acuerdo de Producción Limpia de Productores de Pisco de Chile, la producción de pisco no aprovecha el escobajo ni el orujo o la semilla de la uva. Los 3 subproductos no son aprovechados de manera industrial a pesar de tener distintos componentes químicos que pueden ser materia prima de otros productos. A continuación se detalla cada uno de estos 3 desechos, de acuerdo a los estudios de Marcilla.

- Semilla de la uva:

Las pepitas están formadas por dos capas envolventes, a modo de corteza y por un contenido llamado albumen, donde en su interior y en la parte angosta de la semilla, se encuentra el germen o embrión de la nueva planta.

Las capas exteriores de la semilla se conocen como testa y tegmen. Estas son muy leñosas y duras, ricas en taninos. El albumen, donde descansa el embrión, contiene un aceite, llamado aceite de semilla de uva, el cual se puede extraer de distintas maneras, como prensado en frío o por solución de hexanos. El aceite bruto de estas semillas se enrancia muy rápido al contacto con el aire y si entra en la producción de vino les agregaría un olor y sabor desagradables.

- Orujo:

El orujo es el resto sólido excedente de la producción de vinos y piscos. Luego de la vendimia, quedan partes sólidas que no generan ningún valor agregado a la

elaboración de vinos o piscos. Normalmente, este excedente se destila y se obtiene un aguardiente de orujo de uva.

- Escobajo:

El escobajo es la parte del racimo de uva más leñoso. Esta puede llegar a la bodega de vinos verde o maduro y leñoso. El escobajo verde tiene una composición similar a los ramos de la planta: contiene entre 70% a 80% de agua, clorofila, taninos y ácidos tártricos y málicos. El escobajo maduro y leñoso tiene una composición entre 35% a 60% de agua, menos ácidos y abunda el crémor tártrico.

La agregación de esta parte de la uva puede agregarle un aumento de cenizas a los vinos. Este sabor a “escobajo” es considerado defectuoso y si los escobajos son muy verdes, la maceración será excesivamente larga.

Estos desechos forman en total el 17% del peso de la uva (Marcilla, 1967) por lo que se suele desestimar de cualquier tipo de producción industrial. No obstante, y como se observa en la Tabla 1, durante el año 2010 estos desechos llegaron a la suma de más de 2 mil toneladas debido a la producción de pisco y vino (PRODUCE, 2012). En la misma tabla se observan los detalles en Kg de cada uno de los desechos.

Tabla 1: Comparación de desechos de la uva

	Desechos por 100kg de uva (Kg)	Desechos por producción de vino y pisco (Kg) en el 2010
Escobajo	5	635,805.48
Orujo	4	508,664.38
Pepita	10	1'017,288.77

**Fuente: Juan Marcilla Arrazola – Tratado práctico de Viticultura y enología españolas
Elaboración Propia**

Ello significa que solo en el 2010, para la producción de vinos y piscos se tuvo desechos por más de mil toneladas de semillas de uva y 500 toneladas de escobajos y orujo. Con datos del Ministerio de la Producción acerca de la producción de vinos y piscos en la última década, se interpolan los datos referidos a la cantidad de desechos acumulados en esos años (Ver Anexo 2). Luego a través de un método de regresión lineal, con un coeficiente de correlación de 0.967 para los tres productos puesto que los tres crecen a la misma velocidad, se observa la tendencia creciente de estos desechos que se acumulan en el valle de Ica y es resumido en el Gráfico 4.

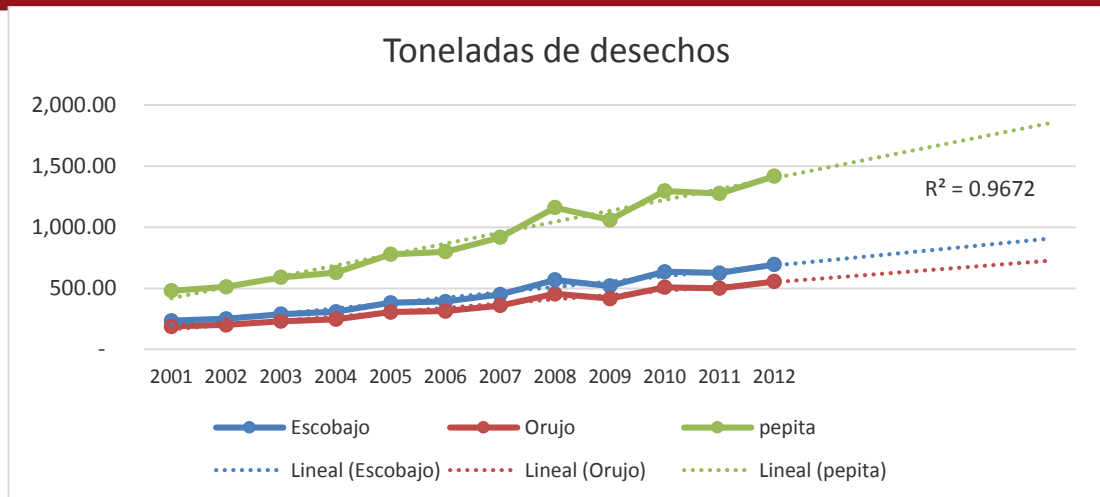


Gráfico 4: Toneladas de desechos con proyección lineal al 2017
Elaboración propia

Luego de realizar estimaciones en base a métodos de regresión lineal, se observa que entre los tres subproductos para el año 2017 se llegaría a cerca de 3,400 toneladas. Ello supone una cantidad considerable de insumos con los cuales trabajar a nivel industrial.

Ahora que se tiene un nivel de insumos con los cuales trabajar, es importante saber en las propiedades que posee cada una de estas partes en particular para poder así desarrollar productos innovadores en el mercado. Para ello, el siguiente acápite detallará los compuestos químicos encontrados en cada uno de estos insumos que podrían aprovecharse en distintos rubros comerciales.

1.3 Propiedades de las diferentes partes de la uva

La uva es una gran fuente alimenticia debido a sus altos grados de fructuosa, glucosa y demás ácidos, sin dejar de lado las vitaminas que se encuentran en ellas. La concentración más alta de nutrientes de interés no se encuentra en el fruto directamente, sino repartido entre los otros elementos que la conforman: la semilla, el orujo y el escobajo.

De acuerdo a la coloración de la uva, los componentes varían en un pequeño rango. Ello debido a los distintos componentes químicos que actúan conforme a la coloración de la uva. La Tabla 2 muestra a grandes rasgos los nutrientes de la uva, donde se puede notar que sus condiciones nutricionales destacan en el contenido de vitamina B6 y ácidos fólicos, la cantidad de calorías presentes (dependiendo del clima donde sean cultivadas) y potasio y calcio.

Tabla 2: Valores Nutritivos de la uva

Composición por 100gr de porción comestible		
Componente	Uva blanca	Uva negra
Calorías	63	67
Hidratos de Carbono (gr)	16.1	15.5
Fibra (gr)	0.9	0.4
Potasio (mg)	250	320
Magnesio (mg)	10	4
Calcio (mg)	17	4
Vitamina B6 (mg)	0.1	0.1
Provitamina A (mcg)	3	3
Ácido Fólico (mcg)	16	26

Fuente: CONSUMER

Elaboración: AMPEX – Asociación Macro Regional de Productores para la Exportación

La Tabla 2 indica que existen diferencias entre las dos variedades de uva. Entre ellas, las calorías, el potasio y el magnesio son los que presentan más variación. Lo mismo sucede con la parte no comestible de la uva, que vienen a ser los desechos ya mencionados. Por ejemplo, la concentración de ácidos fenólicos en la semilla y hollejo (Ojeda, 2007), debido a sus propiedades antioxidantes, poseen acciones molusquicidas, antiinflamatorias, antidiarreicas, antihelmínticas, antihepatotóxicas, antiúlceras, antialérgicas, antivirales y vasodilatadoras (Paladino, 2008). Esta actividad antioxidante inhiben los efectos citotóxicos, la promoción de crecimiento tumoral y el envejecimiento de la piel (Paladino, 2008). Un tipo de polifenol presente en la semilla de uva es el resveratrol, del cual destaca su importante efecto antienvjecimiento (PLOS One, 2008) además de la reducción en el riesgo de enfermedades cardiovasculares debido a su efecto antiinflamatorio y antioxidante (AJCN, 1998).

A continuación, en la Tabla 3 se analiza las propiedades de estas dos partes en cuestiones químicas y nutricionales. Ello podrá dar luz a los diversos productos que pueden derivar de esta actividad. En el siguiente capítulo se expondrán los principales productos que se pueden fabricar a partir de estas propiedades para obtener una terna que ayudará a los posteriores análisis.

Tabla 3: Propiedades de las diferentes partes de la uva

	PROPIEDADES	POSIBLES USOS
ORUJO	<p>Ácido Tartárico: uso como laxante, para limpiar el estómago y reducción de peso. Combate el estreñimiento y la constipación.</p> <p>Polifenol: neutralizador de radicales libres, buen cicatrizante y agresiones en la piel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laxante - Reductor de peso - Cápsulas de Resveratrol
SEMILLA	<p>Polifenol: neutralizador de radicales libres, buen cicatrizante y agresiones en la piel.</p> <p>Ácido Linoleico: fuente de aceite natural, para aceite de consumo humano y para la piel (humectante, anticelulítico, antiacné)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aceite de semilla de uva para consumo humano - Crema reductora de celulitis - Humectante para la piel - Crema antiacné - Cápsulas de Resveratrol

Fuente: Tratado práctico de viticultura y enología, Lamejoruvadelmundo.com y enbuenasmanos.com
Elaboración propia

La Tabla 3 presenta además los diversos usos de las distintas partes de la uva. Debido a la proliferación de estos diversos artículos, se deben encontrar, entonces, cuáles son los más ventajosos a fabricar y comercializar. Para ello, se debe seleccionar el tipo de uva que puede proporcionar a cada producto su mayor ventaja nutricional.

1.4 Principales productos alternativos

En diversos países, tanto en Latinoamérica como en Europa se comercializan distintos tipos de productos en base a semillas, u orujo de la uva. Las aplicaciones de estos productos son para consumo humano, para la piel o para la salud, debido a las propiedades que se hablaron en el acápite anterior. Es importante analizar los tipos de productos, según su clasificación y país de producción para determinar los productos que podrían fabricarse aquí. En el Anexo 3 se muestran los principales productos que se pueden elaborar y los mercados en los que se desarrollan.

Para seleccionar los productos a elaborar, considerando que ya se producen y venden en los países mencionados, se realiza el análisis del comportamiento de las ventas anuales en Perú de productos con características muy similares. Debido a los distintos rubros que se tienen como productos potenciales, en el presente proyecto se les agrupa en dos categorías: comestibles y cosméticos. Así, se podrán analizar los datos de manera global y resumida con lo que, al integrarlos, se puedan reconocer y escoger a los mejores. La base de asignación para la comparación es el nivel de

producción en los últimos 10 años y se procederá como fue mencionado en el párrafo anterior.

La metodología de estudio es a través de un análisis estadístico de la demanda: se procede a tener una regresión lineal a 5 años de los productos más vendidos según el estudio (EOI, 2012); luego, se podrá estimar cuáles productos podrían tener mayor aceptación en el mercado tal que su comportamiento en ventas pueden ser proporcionales a cómo podría comportarse en nuestra plaza.

1.4.1. Productos comestibles

En este grupo solo se tiene a un solo producto: el aceite de semilla de uva. Entonces, primero se revisará el nivel de exportación de este producto en otros países y luego se revisará la evolución de producción de los aceites en los años anteriores. Allí se podrá observar la acogida que tiene el producto mencionado.

El aceite de semilla de uva es muy aromático, con un acentuado sabor a uva. Este aceite puede usarse para ensaladas o salsas pues su sabor armoniza perfectamente con estas comidas. Además por su alto punto de humeo (216°C), puede usarse en cualquier tipo de frituras, a diferencia de otros aceites más delicados, como el aceite de oliva virgen o de soya, cuyos puntos de humeo son 210°C y 160°C respectivamente (Peña, 2009). Por otro lado, este aceite es rico en ácidos grasos, con un 8% de grasas saturadas, 15.3% de grasas monoinsaturadas y 69.9% de grasas poliinsaturadas (principalmente de Omega 6). Esta última es muy propicia para la reducción de colesterol, por lo que resulta excelente contra los problemas circulatorios. Además, este tipo de aceite ayuda en el control de enfermedades inflamatorias, reumáticas, síndrome pre-menstrual, diabetes, etc. (Botanical-online, 2010).

El Gráfico 5 demuestra un crecimiento rítmico de la producción de aceites en el Perú. Ello también refleja el crecimiento de las cadenas de restaurantes a lo largo de los años 2011 y 2012 promovido por el interés gastronómico en el país (Gestión, 2013). En efecto, el rubro de comidas ha originado la producción de diversas variedades de aceites vegetales, siendo la más representativa la de aceite de oliva, sin dejar de lado los otros tipos de aceite, como el de ajonjolí, de girasol, de palma o de sacha inchi, siendo el último uno de los más recientes en salir al mercado (SIICEX, 2009).

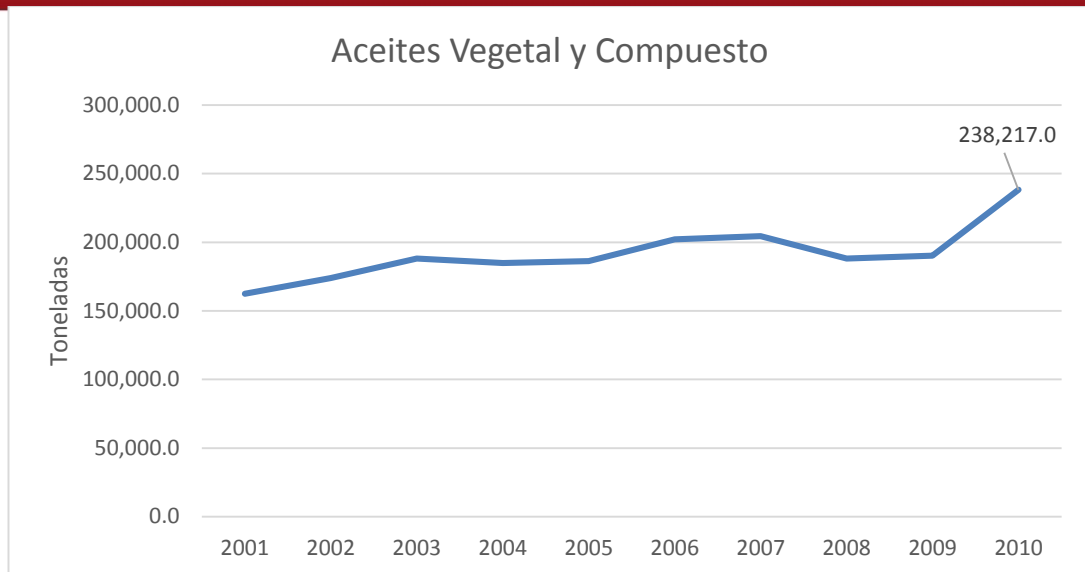


Gráfico 5: Evolución del aceite vegetal y compuesto en Perú del 2001 al 2010 (en TM)

Fuente: Ministerio de la Producción (2011)

Elaboración propia

Siendo el aceite de Sacha Inchi uno de los aceites más recientemente introducidos en el mercado peruano, el comportamiento actual de ventas sería semejante al del aceite de semilla de uva. Además, las propiedades de este aceite y el de semilla de uva son bastante similares en cuanto a componentes, como grasas insaturadas y vitaminas y en cuanto a efectos, como reducción de colesterol y efectos al sistema circulatorio, por lo que tendrían un público objetivo bastante parecido. Es por ello que se analiza este producto en los siguientes párrafos para poder estimar el comportamiento del aceite de semilla de uva.

Este aceite es considerado muy bueno para las personas hipertensas. Al igual que el aceite de semilla de uva, contrarresta los males del colesterol, ayuda a equilibrar el sistema circulatorio y es rica en grasas buenas. A continuación, en los Gráficos 6 y 7 se muestran los usos que se le da al sachu inchi en las exportaciones y el comportamiento de estos productos en los últimos 5 años.

Exportaciones de las Principales Presentaciones de Sacha Inchi

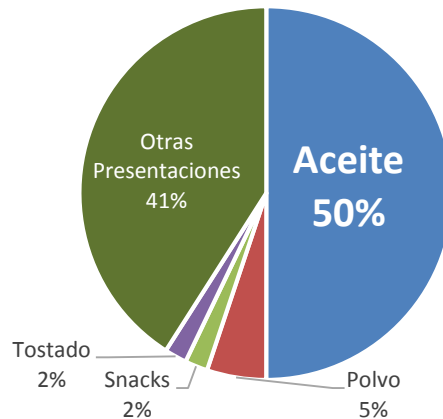


Gráfico 6: Exportaciones del producto Sacha Inchi según sus principales presentaciones en el 2014

Fuente: SUNAT (2015)

Elaboración: PromPerú

Evolución de exportaciones de Sacha Inchi en sus principales presentaciones

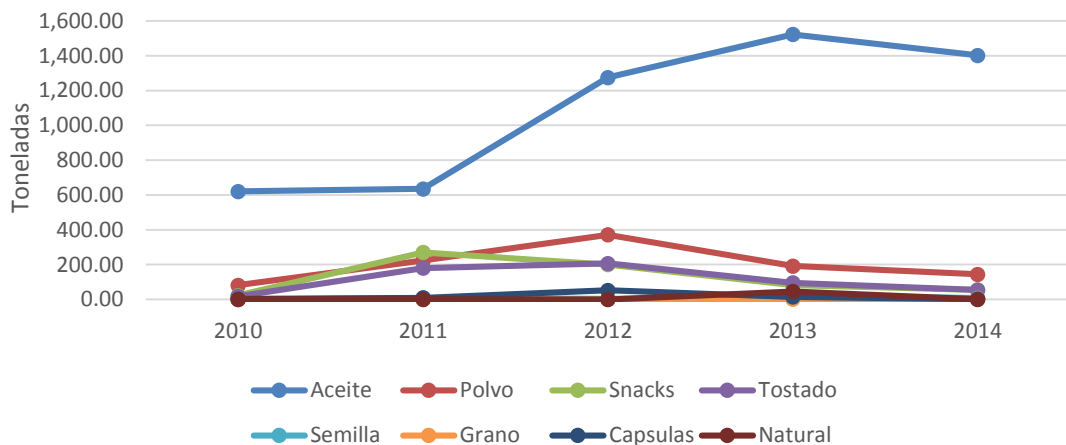


Gráfico 7: Evolución de las exportaciones del producto Sacha Inchi según sus principales presentaciones en el 2010-2014

Fuente: SUNAT (2015)

Elaboración: PromPerú

De acuerdo a cifras de AMPEX, los valores del aceite de Sacha Inchi sumaron más de 7 millones de dólares, donde sus principales mercados de destino fueron Alemania, Francia y Estados Unidos en el 2011 (AMPEX, 2012). Ello implica que existen no solo mercados en el país acerca de este producto, sino también mercados en otros países, como los mencionados.

De acuerdo a este crecimiento, observado en los últimos tres gráficos, es de gran relevancia tomar en cuenta la producción a gran escala de este producto alternativo.

Las ventas de aceite vegetal y de sacha inchi son en sí distantes, pero el crecimiento de este último ya es prometedor. Se espera entonces que el crecimiento del aceite de semilla de uva tenga un comportamiento parecido, no solo debido a su nivel de producción, sino también a sus propiedades medicinales similares y la variedad de sus usos en la culinaria peruana.

1.4.2. Productos Cosméticos

La producción de estos artículos estéticos es otro rubro que también ha avanzado bastante en los últimos años. El cuidado personal ha sido revalorizado tanto por la mujer como por el hombre peruano y ha devenido en un mayor gasto hacia productos para el cuidado de la piel y el cabello, mayor cantidad de gimnasios y la proliferación de dietas para poder bajar de peso. Para ello, la consultora PROCHILE hizo un análisis del mercado peruano en el 2011 acerca de productos cosméticos con información obtenida de COPECOH (Comité Peruano de Cosmética e Higiene); la información presentada es obtenida a partir de dicho estudio. El Gráfico 8 muestra la evolución de estos productos en el mercado peruano.



Gráfico 8: Evolución y proyección del mercado de cosméticos e higiene personal en Perú en millones de soles
Fuente: COPECOH (2012)
Elaboración: PROCHILE

La tendencia muestra que en los años siguientes exista una fuerte acogida por parte de los clientes a este rubro de higiene personal. Los productos pre seleccionados que forman parte de este rubro son los humectantes para la piel, cremas reductoras de celulitis y las cremas antiacné.

A partir de allí, se hará un símil con productos de iguales u homologas características que ya se ofrecen en el mercado peruano para observar su nivel de venta y su

acogida en el mercado. Las que sean vistas de mayor venta o producción en nuestro país serán escogidas para tener un estudio más profundo. En el siguiente gráfico se muestra la proporción de los productos que conforman el mercado de cosméticos.

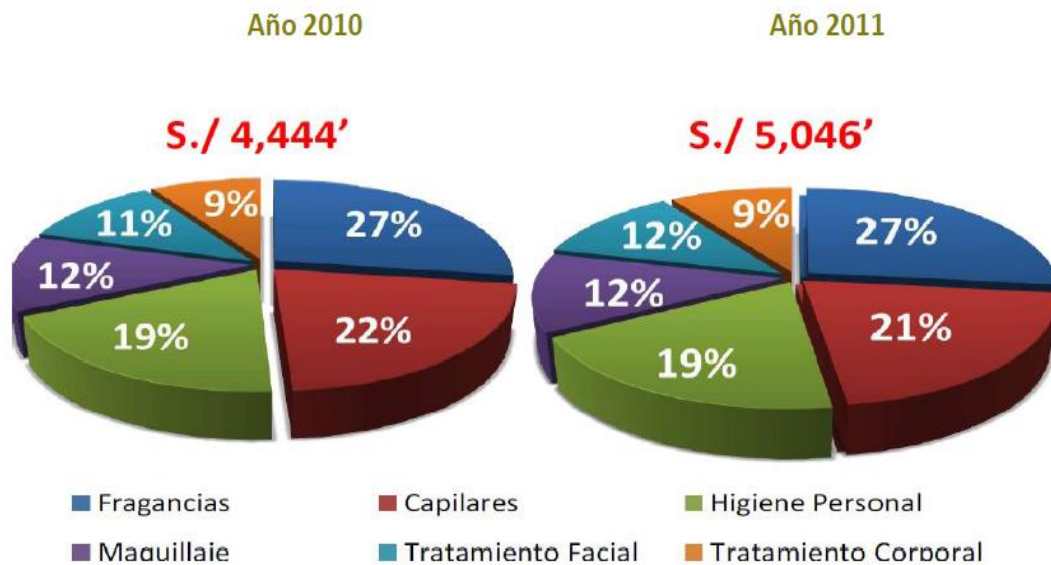


Gráfico 9: Distribución de los productos de higiene y cuidado personal en Perú en miles de soles

Fuente: COPECOH (2012)

Elaboración: PROCHILE

Los productos que se han pre seleccionados y que pertenecen a los rubros de tratamiento facial y corporal y maquillaje, que representan juntos el 34% de la torta. Al desglosar este sector se puede observar el comportamiento que estos productos tuvieron en los años 2010 y 2011. De acuerdo a ello, se podrá estimar la cantidad de venta del comportamiento del mercado.

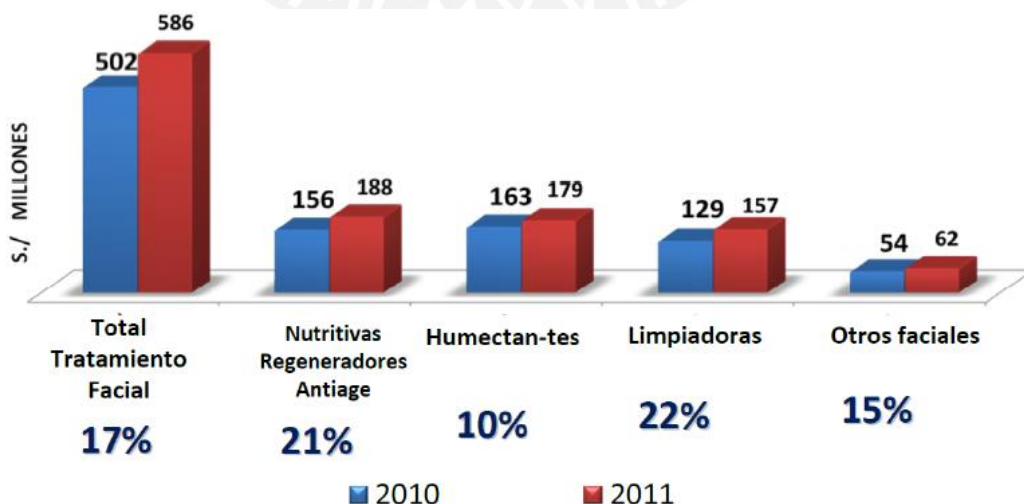


Gráfico 10: Comparativo - desglose del rubro de tratamiento facial en 2010-11 en Perú

Fuente: COPECOH (2012)

Elaboración: PROCHILE

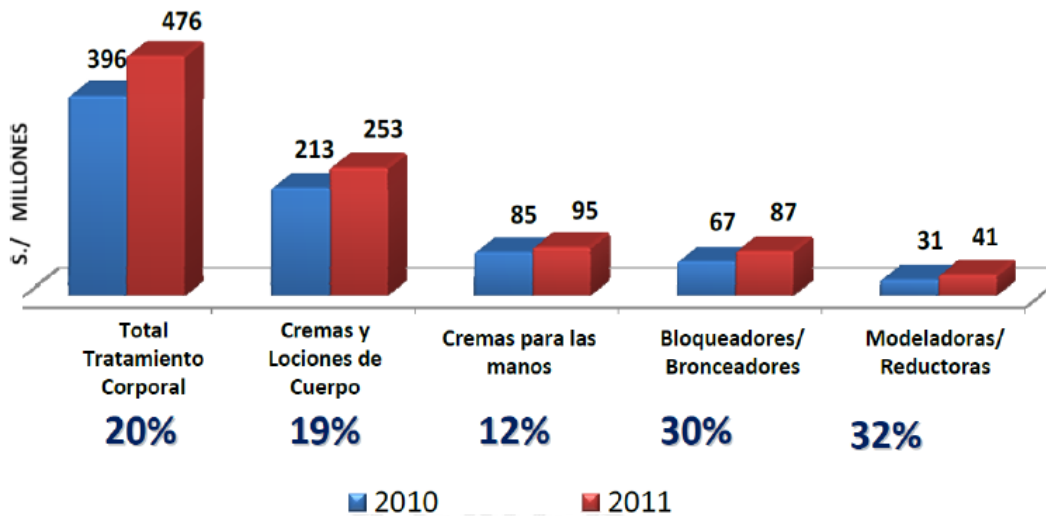


Gráfico 11: Comparativo del desglose del rubro de tratamiento corporal en 2010 y 2011 en Perú
 Fuente: COPECOH (2012)
 Elaboración: PROCHILE

En los Gráficos 10 y 11 se observa el comportamiento de cada grupo de productos en Perú en los años 2010 y 2011. En el Gráfico 10 se muestra un crecimiento de 3 productos en especial: las cremas humectantes, las *Antiage* y las cremas limpiadoras de cutis.

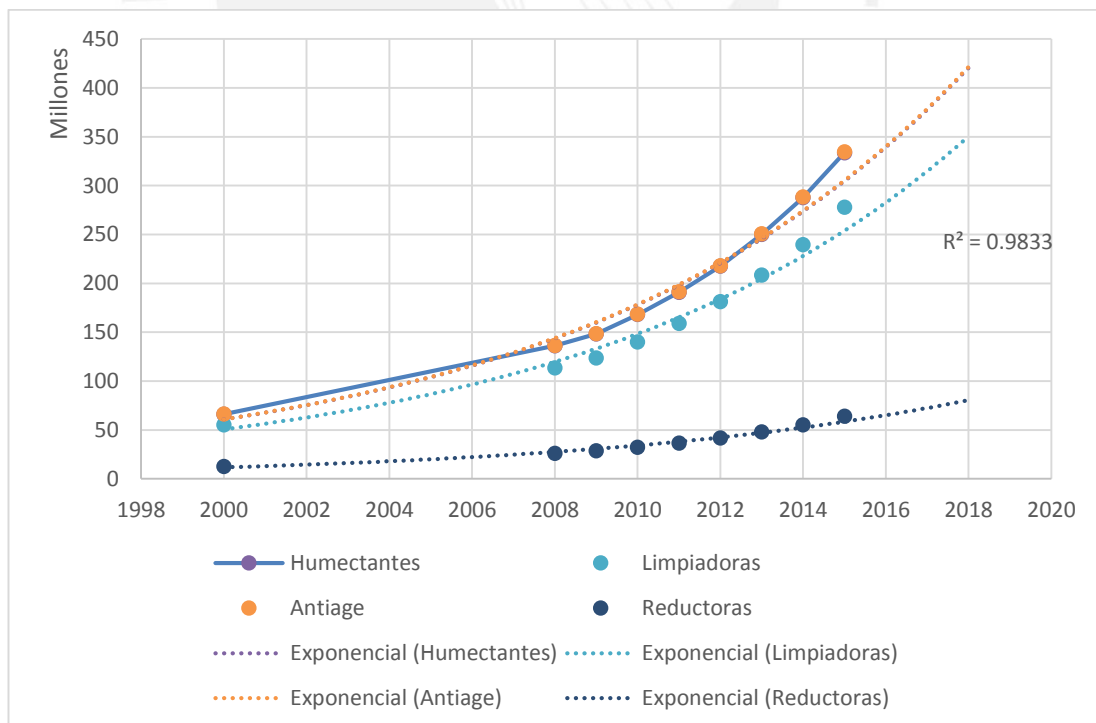


Gráfico 12: Predicción del volumen de ventas hasta el 2018 de productos para el cuidado facial y corporal en Perú
 Fuente: PROCHILE (2012)
 Elaboración propia

Luego de observar el gráfico, se tienen en claro dos productos que resaltan: la crema humectante y la crema *antiage*. Ambos productos tienen una proyección bastante cercana a comparación con los otros dos propuestos. Es por ello que de este rubro se escogen los dos mencionados; su proyección ayuda a validar su estabilización en el mercado a futuro y una penetración de mercado prometedora.

1.4.3. Productos Alternativos Seleccionados

De acuerdo a lo mencionado en los puntos anteriores, existen atributos en ciertos productos que los hacen más adecuados al consumo peruano que otros. Ellos pueden ser la capacidad de venta, el nivel de producción o la recepción del mercado. De acuerdo al punto de productos comestibles y cosméticos y de acuerdo a los parámetros mencionados, se escogen los siguientes productos:

- Aceite de semilla de uva
- Crema humectante para la piel
- Crema *antiage*

1.5 Tipos de uvas preferentes de acuerdo a las propiedades

Las propiedades mostradas anteriormente se tomaron de forma genérica para explicar las características de la fruta. No obstante, estas propiedades nutritivas varían de acuerdo al color, clima y suelo de la uva. A continuación, se elegirán las uvas más adecuadas para los estudios que se realizarán y que posteriormente se utilizarán para realizar los productos escogidos en el acápite anterior.

Según Agrobanco, en Ica se cosechan los cinco tipos de uva más vendidas al interior y exterior del país: Italia, Cardinal, *River*, Quebranta, *Thompson Seedless* y *Flame Seedless*. De ellas, las principales producidas, exportadas y usadas en la vitivinícola en el mercado peruano son la uva Italia, la Uva *Red Globe* y la Uva Quebranta

Las propiedades entre uvas solo se diferencian por la coloración (blanca u oscura), por lo que solo se podrá discernir sobre su potencial en esta característica. Para las uvas de color, lo más importante es el componente resveratrol, importante en el cuidado de la piel para el antienvjecimiento, la cual se encuentra concentrada en el hollejo de estas uvas. Por otro lado, los polifenoles encontrados en las semillas de la uva Italia, a nivel dermatológico, actúan contra la aparición de celulitis, por lo que se debe extraer su aceite para poder producirlo a gran escala.

2. Análisis del macro entorno

El presente acápite revisa el macro entorno de la introducción de los productos señalados anteriormente. Este estudio permite develar el comportamiento del ambiente en donde se venderán los productos. Se tomarán en cuenta el entorno demográfico, para identificar los pros y contras de la población actual donde se situará el proyecto; el ambiental para observar el favorecimiento del entorno ambiental en el uso de materias primas provenientes de subproductos de otra industria; y el tecnológico, para verificar el nivel tecnológico de la región.

2.1 Entorno demográfico

El entorno donde se realizará el proyecto será en el valle de Ica. La región cuenta con mano de obra centralizada en la misma ciudad. El crecimiento económico que ha tenido en los últimos años genera una rotación en los recursos humanos que se muestran como tendencia en el año, como se observa en el Gráfico 13.



Gráfico 13: Trabajadores en sector privado en el año 2011

Fuente: Ministerio del Trabajo (2012)

Elaboración Propia

Se observa que existe una estacionalidad en el nivel de trabajadores a lo largo del año. Ello sucede debido a actividades empresariales alrededor del calendario agrícola. La mayor actividad de esta ciudad radica en la producción y comercialización de uvas y vinos, cuya estacionalidad sigue el patrón presentado puesto que la época de vendimia es entre los meses de febrero y marzo.

Las empresas contratan más personal durante las estaciones más calientes del año donde se realiza la cosecha de muchos frutos y en la época de invierno se reduce debido a que las empresas solo requerirían de los técnicos agrónomos de la ciudad para intervenir en el proceso de sembrado y cuidado de las plantas. Ello implica alta rotación en las empresas dedicadas a este rubro proporcionándoles inestabilidad a sus trabajadores. Entonces, al momento de instaurar la empresa, es importante tener en cuenta que la demanda de trabajadores es estacional, por lo que en ciertos meses habría poca oferta de empleados, siendo así poco adecuado poner en marcha la empresa en los meses más calurosos al no tener la cantidad necesaria de trabajadores en el mercado. En otras palabras, es mejor reclutar personas de manera masiva entre los meses de junio a agosto.

2.2 Análisis medioambiental

Como se mencionó en párrafos anteriores, la producción y comercialización de vinos y piscos en Ica ha ido aumentando de manera considerable. Ello significa que cada vez hay más subproductos procedentes de los procesos de fabricación de esos dos aguardientes puesto que las semillas son descartadas totalmente de las empresas vitivinícolas al no tener uso. Por otro lado, la cáscara de la uva también se desecha pero esta va a parar a los criaderos de animales, mayormente a cerdos, para su alimentación. Si bien no es el mejor alimento que se le puede brindar a los porcinos, es la más barata.

Ello genera una gran cantidad de insumos, antes desechos, que pueden ser utilizados para fines de industria. La producción de aceites genera menos desperdicio dado que al final de la producción queda una torta completamente disecada de aceites esenciales. Por otro lado, la producción de cremas para la piel también se genera a partir de aceites por lo que el resultado sería el mismo.

Uno de los problemas que podrían ser perjudiciales es la disposición de los insumos químicos usados. Éste es utilizado para la extracción de aceites luego del prensado en frío. Debido a ello, se debe notificar al Ministerio de la Producción acerca de la utilización de los insumos químicos y preparar adecuadamente su disposición a desechos.

2.3 Entorno tecnológico

En Lima la tecnología ha sido un factor de industrialización importante en el marco económico. Ello ha afectado positivamente la producción de artículos más

elaborados, de mejor calidad y con mucha mayor precisión que antes. El panorama, Por otro lado, en Ica es distinto: la industrialización aún no está suficientemente formada en todas las industrias generando una brecha tecnológica entre las pequeñas y medianas empresas, como la fábrica IcaTom (dedicada al cultivo, comercialización y exportación de tomates), y grandes empresas que han comenzado a asentarse en la ciudad, como el grupo Coca-Cola.

Es por ello que, al implementar una planta de producción en Ica, se vendría conveniente trasladar la maquinaria desde Lima. El traslado debe ser un componente importante a considerar al momento de realizar el estudio económico.

2.4 Entorno Económico

El poder adquisitivo de la región ha venido creciendo paulatinamente debido a muchos factores que propician un levante de la economía peruana a nivel global. Al examinar el PBI y la inflación en los últimos años podemos darnos cuenta de un realce a nivel global de la economía, siendo esta curva de PBI ascendente, lo que indica que se tiene mucha mayor capacidad de gasto y los productos dejarían de ser comprados por necesidad sino por capacidad de gasto.

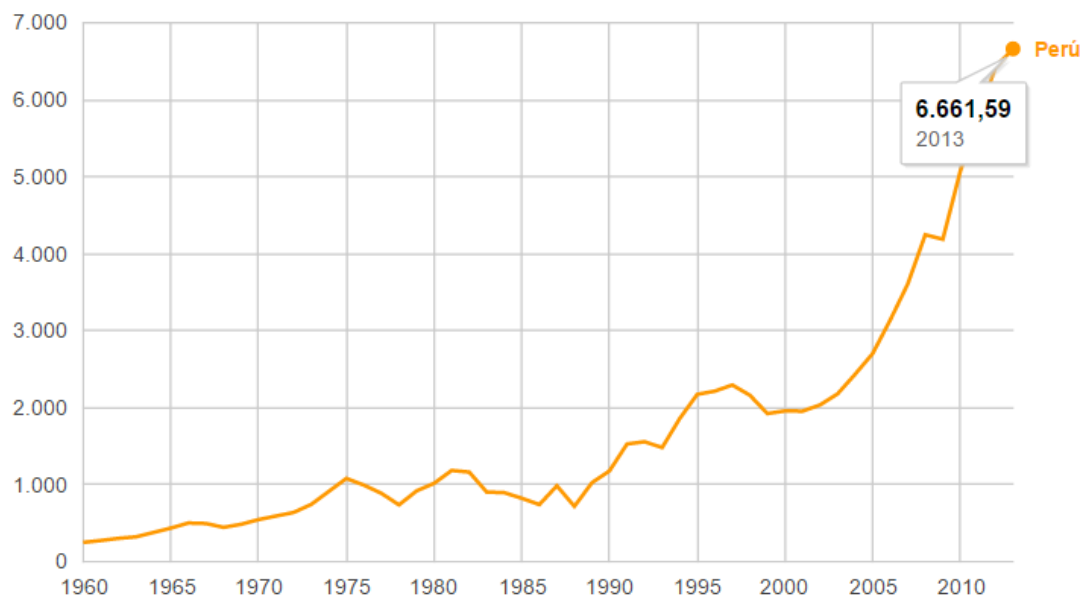


Gráfico 14: PBI Per Cápita en Perú hasta el 2013

Fuente Banco Mundial (2015)

Elaboración: Google Public Data

Existe un crecimiento de la producción per cápita en el Perú. Ello implica el incremento de puestos de trabajo y un mayor poder adquisitivo de la población. La tendencia de consumo se inclina por la búsqueda de mejor calidad en los productos,

de acuerdo al comportamiento de los estilos de vida (Arellano, 2010). Por ello nuestros futuros clientes tendrán un apego por un producto que note estas cualidades y que refleje el esfuerzo de los peruanos en la fabricación de nuevos productos.

2.5 Entorno político-social

En el Perú existen diversas leyes y normas que regulan la comercialización de alimentos procesados:

- El Ministerio de la Producción regula los productos químicos fiscalizados que se requieren para la extracción del aceite de la semilla de la uva, necesario para los tres productos a comercializar.
- El Ministerio de Salud, a través de DIGESA, emite los registros sanitarios que certifican la salubridad de los productos que se comercializan en el mercado peruano.
- Indecopi defiende los derechos del consumidor en caso existe alguna transgresión ante éste, además de multar a las empresas que generan esta problemática.

2.6 Entorno Cultural

En Perú y en otras partes de la región se observa un cambio en el estilo de vida de muchos peruanos (Arellano, 2010), donde las personas categorizados como *Sofisticados* y *Modernas* poseen patrones de comportamiento en el que buscan productos para el cuidado de la salud y la piel de alta calidad; este comportamiento también se ve reflejado en el crecimiento del consumo de aceites alternativos y cremas para la piel mostrados en los Gráficos 6,7 y 12.

3. Análisis del micro entorno

En el presente acápite se presentará el comportamiento del mercado en el que se desenvolverán los tres productos y cómo podrían verse afectadas con un análisis de las fuerzas de Porter. Ello para poder identificar los puntos fuertes y débiles e cuestión de presentación de los productos o del producto a lanzar al mercado.

3.1 Comportamiento del mercado

El mercado en particular será el limeño, pues tiene una apertura a probar nuevos productos. Prueba de ello es la marca más reciente lanzada al mercado por Alicorp, crema de ají Tarí. El éxito de Tarí les lleva a esperar ganancias de \$7 millones anuales, reafirmando el hecho de que a los consumidores peruanos prefieren una marca peruana, de calidad y que remarque su presencia en marketing (Business Empresarial, 2012).

3.2 Fuerzas de Porter

A continuación se realizará el estudio de las 5 fuerzas de Porter.

Rivalidad entre competidores existentes:

Media: Actualmente, según las tiendas de retail, no existe catalogación para aceites de semilla de uva ni de cremas humectantes ni *antiage* a base de uva. Por lo que no existiría rivalidad entre competidores existentes, sino de productos sustitutos. En el caso de aceites, sería el aceite sachá inchi y en el caso de los productos cosméticos serían las que son a base de leche. Esto productos no tienen alta penetración en el mercado peruano aunque significarían un riesgo potencial al tener similitud de las necesidades satisfechas.

Amenaza de entrada de nuevos competidores:

Media: Desde 1950 existen artículos que emplean y proponen técnicas de extracción de aceite a base de semilla de uva, insumo que en su estado esencial es vital para la producción de los tres artículos que se desea analizar. Además existen diversos estudios para la comercialización de aceite de Palma en Perú, modelando los estudios de implementación que se tienen en el extranjero. No obstante, ninguno de ellos se ha llevado a cabo cabalmente aquí en Perú.

Amenaza de Productos Sustitutos

Alta: Como se mencionó antes, los estudios realizados están basados en el comportamiento del mercado en base a los productos sustitutos. La proliferación de aceites alternativos que ofrecen un aroma distinto a las comidas ha proliferado bastante, por lo que la presencia de marca se ha asentado ya lo suficiente en los clientes. Es por ello que sería una barrera de entrada que habría que sobrepasar.

Por otro lado, en lo que respecta a productos cosméticos, las personas tienen una preferencia por el cuidado facial y corporal. El Gráfico 9 indica que el tratamiento facial y corporal forma en conjunto el 21% de la distribución de productos de higiene. En efecto, el mercado de cosméticos en Perú podría facturar cerca de \$3,000 millones al 2015 (América Economía, 2010) de acuerdo a las buenas condiciones económicas en Perú cuyas ventas han aumentado en 150% en los últimos diez años.

Poder de negociación de los proveedores:

Baja: Los proveedores actualmente serían la industria vitivinícola que desea deshacerse de este subproducto de la vid que es considerado como desperdicio; entonces, la compra de estos desechos a los productores de vino sería a bajo costo negociado principalmente por este proyecto. El costo de transporte no sería muy elevado considerando que la ciudad de Ica solo ocupa el 37% (alrededor de 7,900 km²) de la superficie de su departamento y 2,400 km de redes viales, considerando carreteras asfaltadas, afirmadas y trocha (INEI, 2010); en comparación con Lima metropolitana que cuenta con una superficie de 281,000 km² (INEI, 2007) y los 5,276 km de redes viales (INEI, 1997). En cuanto a la fidelización de los proveedores, el manejo de sus residuos sería provechoso para ellos. Es posible fidelizar a las empresas productoras de vino más importantes de la región para poder tener mucho más materia prima.

Poder de negociación de los compradores:

Alta: Los tres artículos seleccionados en capítulos anteriores, el aceite y las dos cremas para la piel, tienen productos sustitutos de gran calidad, que son respaldados por las marcas multinacionales que las manufacturan. Esta búsqueda de la calidad por parte de los productores es la respuesta a los compradores que cada vez exigen productos de más alta gama y que cuide mejor su salud. Por otro lado, el nivel de compra será definido por ellos, la que se realiza mayormente bajo pedido de las casas gastronómicas.

3.3 Análisis Estratégico

Se definen la misión y visión de la empresa, así como también se mostrará la matriz FODA de la empresa con el fin de realizar un análisis del sector.

Visión

Buscamos ser la empresa agroindustrial de mayor reconocimiento en América Latina, con procesos que brindan a nuestros clientes productos de la más alta calidad, enfocándonos en reducir el impacto ambiental de las regiones productoras de uva.

Misión

Implementar un negocio enfocado en el cliente, ofreciéndole productos peruanos de la mejor calidad y con un costo accesible. Ofrecer productos de calidad que ayuden a la salud de nuestros clientes y la preservación de su estética.

Análisis FODA

Se analizará los factores internos y externos del proyecto detallando cada una de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas existentes. En el Anexo 4 se muestra tal análisis en conjunto con las estrategias propuestas. A continuación se muestran las dos más importantes:

Estrategia FO: Aprovechar la tendencia de consumo sobre el cuidado de la piel para ofrecer nuestros productos alternativos como una respuesta ante la elaboración industrial de la competencia.

Estrategia DA: Incentivar la venta a través del precio de lanzamiento de nuestros productos para captar la atención del cliente con una estrategia diferenciadora más por menos (mayor calidad por menor precio).

Parte II Estudio de Mercado

En esta parte se evaluará la situación actual del mercado en Perú. Se toma como referencia otros mercados externos para observar el comportamiento de la demanda actual para poder replicarlos en el Perú. Cada uno de los productos escogidos, el aceite de semilla de uva, la crema humectante y la crema anti-age, tendrán su análisis basado en el país de procedencia que se especificó en el Anexo 3. Luego se estimará la oferta proyectada para los tres productos, de modo tal que se pueda observar el nivel de producción que tendría cada una de las líneas de producción.

4. Estudio de la demanda

Se analiza la demanda de los consumidores peruanos. Para ello, se tomarán los datos a partir del comportamiento del mercado en otros países donde se venden estos productos actualmente.

Metodología: Las ventas de cada producto se cruzan con el crecimiento del PBI del país de procedencia para verificar su correlación a través del índice de correlación (Beta Econometría, 2011). Luego se extrapola dicha información comparando el crecimiento del PBI entre el país de procedencia y Perú para hallar una estimación de ventas en el año X. En otras palabras, si la demanda de un producto en su país de origen es a_1 , su PBI es Y y el PBI Perú es X, entonces la extrapolación sería $a_2 = a_1 \times \frac{X}{Y}$, donde a_2 es la venta estimada en Perú del producto en referencia; y $\frac{X}{Y}$, el factor de relación de PBI. Se incluye además un factor de castigo por el uso de la metodología para llevar el modelo a una expresión más conservadora; ello se incluye en los supuestos mencionados en el capítulo 6 – Demanda potencial del Proyecto.

4.1 Estudio del consumidor

De acuerdo a los lugares de procedencia mencionados, se estudiará al consumidor en aquellos países: se evaluarán sus preferencias, características de consumo, entre otras. El estudio se comparará con los estudios del consumidor local para averiguar su compatibilidad de preferencias, características de consumo y nivel de compras para poder estimar la demanda que se generaría en Perú.

4.1.1. Estudio del mercado externo

Los lugares de procedencia de los productos son de Italia (Crema *anti-age*), Francia (crema humectante) y Argentina (Aceite de semilla de uva). A continuación se detallará el mercado de cada uno de estos países con su respectivo producto.

Argentina – Aceite de semilla de uva

Argentina cuenta con una población de 42'610,981 habitantes, donde la región metropolitana representa a casi el 41% de la población (CIA.2012). Su economía ha tenido altibajos en la última década, en especial en los últimos dos gobiernos. No obstante, este país ha crecido enormemente desde su recesión en 2009, aunque desacelerándose en el 2011. El PBI de este país en el 2012 fue de \$746.9 millones, estableciéndose en el puesto 22 del resto de países en el mundo (CIA ,2011). Sus principales mercados de destino de exportaciones son Brasil con 21.6%, China con 7.3%, Chile con 5.5% y los Estados Unidos con 5.5% en el 2011.

En cuanto a la producción de aceites en el país, este país es estacional con una clara tendencia hacia el alza que ha venido demostrándose desde el año 1990. Se tiene que en el 2012 se produjeron cerca de 8 mil toneladas de aceite vegetal, haciendo claro su tendencia estacional de picos y valles.

La producción de uva se centra principalmente en las provincias de Mendoza y de San Juan, con gran parte destinado a la elaboración de vinos (Ministerio de Agricultura Argentina, 2011). Esta industria muestra un crecimiento desde la década de los 90 y ello ha conllevado a la generación de residuos orgánicos sólidos que deben ser administrados para que sus derivados no comprometan a la contaminación del medio ambiente.

Debido a que su materia prima procede de la producción del vino, esta industria está dependiente del aumento del número de viñedos en la región. A partir de ello, la producción comienza cuando las semillas son separadas del orujo, luego prensadas y refinadas. **Se sabe que se necesitan 15 toneladas de semillas para producir una tonelada de aceite de semilla de uva** (Ministerio de Agricultura de Argentina, 2011).

En el mercado interno se tienen dos principales empresas en el rubro: Olivi Hermanos e ICI Argentina. Según el citado ministerio, los productos de estas empresas son envasados en una presentación diferencial, apuntando a un mercado Premium en el

país. Por otro lado, en el mercado externo, los principales mercados destinos de exportaciones son Chile y Estados Unidos. La producción en el 2010 llegó a ser de 2,703 toneladas, donde estos dos países tuvieron cerca del 97% de la participación. En la Tabla 4, se muestran las exportaciones argentinas a los distintos destinos en toneladas y en miles de dólares.

Tabla 4: Exportación de aceite de semilla de uva en Argentina 2003 -- 2010

Volumen - Toneladas	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Chile	1.323	1.370	1.712	1.833	1.856	1.696	1.679	1.424
Francia	0	0	-	-	-	1.742	1.227	-
Estados Unidos	281	389	250	84	79	103	321	1.200
España	105	294	274	352	856	21	-	-
Italia	-	105	150	165	484	440	-	-
México	-	13	49	68	58	59	49	54
Brasil	16	0	38	0	5	28	11	12
Resto	39	44	30	21	7	31	5	13
Total general	1.763	2.215	2.504	2.523	3.345	4.120	3.293	2.703

Valor – Miles de dólares	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Chile	1.006	1.294	1.758	2.116	2.095	2.465	2.779	2.501
Francia	0	0	-	-	-	3.125	1.942	-
Estados Unidos	257	384	340	174	166	228	709	2.640
España	66	189	283	457	1.204	30	-	-
Italia	-	71	254	305	1.049	980	-	-
México	-	36	161	289	260	311	248	298
Brasil	16	0	111	1	13	33	49	110
Resto	54	64	53	71	30	91	44	67
Total general	1.399	2.039	2.959	3.413	4.817	7.263	5.770	5.617

Fuente: Ministerio de Agricultura Argentina (2011)
Elaboración: Ministerio de Agricultura Argentina

Se observa que durante el año 2010, este sector de aceites generó más de 5 millones y medio de dólares. Además, de acuerdo al progreso de la producción en el tiempo, se tiene una industria en pleno crecimiento, que aporta más de un millón de dólares cada año a excepción de los años 2009 y 2010. La Tabla 5 muestra el precio FOB obtenido a partir de la división de la Tabla 4.

Tabla 5: Precio del aceite de semilla de uva en Dólar FOB por Kg de aceite

Países	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Chile	0.760	0.945	1.027	1.154	1.129	1.453	1.655	1.756
Francia	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.794	1.583	0.000
Estados Unidos	0.915	0.987	1.360	2.071	2.101	2.214	2.209	2.200
España	0.629	0.643	1.033	1.298	1.407	1.429	0.000	0.000
Italia	0.000	0.676	1.693	1.848	2.167	2.227	0.000	0.000
México	0.000	2.769	3.286	4.250	4.483	5.271	5.061	5.519
Brasil	1.000	0.000	2.921	0.000	2.600	1.179	4.455	9.167
Resto	1.385	1.455	1.767	3.381	4.286	2.935	8.800	5.154

Fuente: Ministerio de Agricultura Argentina (2011)
Elaboración Propia

Además se muestra el siguiente gráfico con los cuatro países con mayor crecimiento en el precio dólar FOB de aceite de semilla de uva.

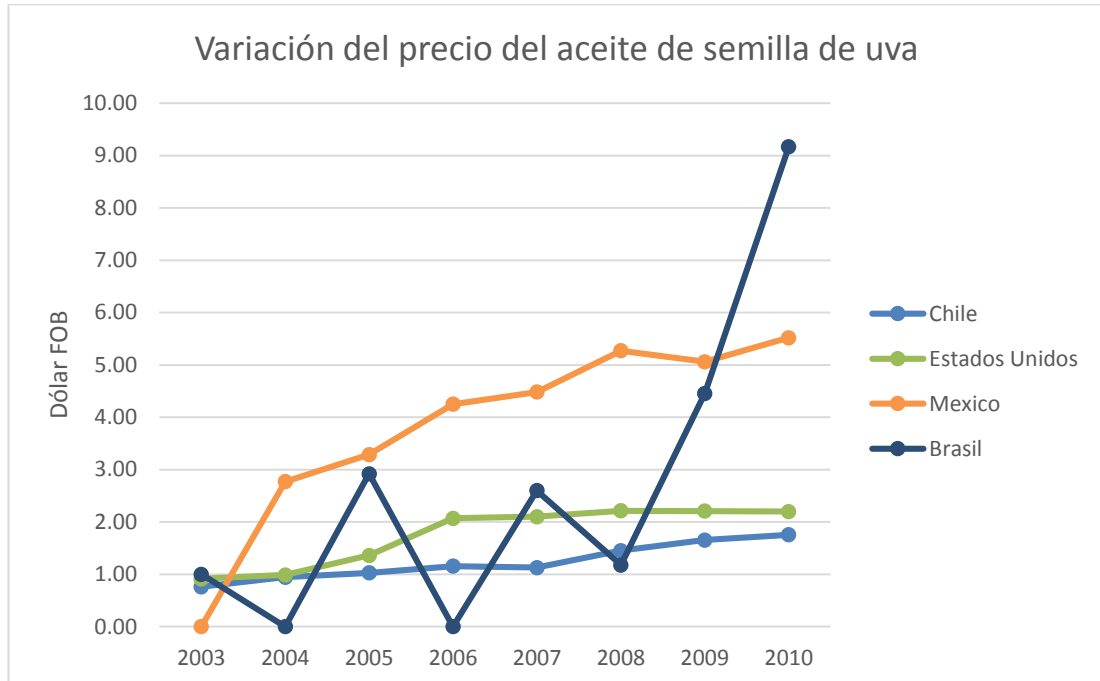


Gráfico 15: Variación del precio del aceite de semilla de uva del 2003 al 2010

Fuente: Ministerio de Agricultura Argentina (2011)

Elaboración Propia

De acuerdo al análisis realizado por el Ministerio de Agricultura de Argentina, el país destino más importante es Chile, debido a su constancia a lo largo del tiempo y el nivel de producción. Entonces, el precio referencial es de \$ 1.756 por kilogramo de aceite y teniendo como referencia la densidad del aceite de oliva de 0.918 g/cm³ (*The Physics Factbook*, 2010), se obtiene que el precio FOB de venta es de \$19.13 por litro de aceite.

El mercado de importación de Chile muestra una tendencia estable a lo largo de los años, según el gráfico presentado. La venta de aceite de semilla de uvas en este país ha tenido ligeros crecimientos en los últimos años, como es mostrado en Tabla 6, donde se observa el nivel de importación comparativo en mayo de 2012 y 2013 y el comportamiento en el primer trimestre de ambos años.

Tabla 6: Evolución de la importación de aceite de semilla de uva 2012 – 2013

IMPORTACIONES (Monto CIF en miles de dólares)				
Glosa Resumida	May-12	May-13	Ene-May 2012	Ene-May 2013
- Aceite de semilla de uva y sus fracciones	297	376	1,076	1,268

Fuente: Aduanas de Chile (2014)

Elaboración: Aduanas de Chile

Se observa en este mercado que existe un crecimiento de 50% mensual (mayo) y 20% de enero a mayo en las importaciones a Chile en la comparación horizontal. Ello representa un gran potencial de mercado destino como exportación desde nuestro país.

El producto se ofrece en distintos tamaños para estos consumidores. Como se detalló, Olivi Hermanos, uno de los principales productores de aceite de semilla de uva presenta un envase distinto y con mucho más clase para sus consumidores.

Francia – Crema Humectante

Francia es un país ubicado en la Eurozona con una población de 66'007,374 habitantes. Francia logra mantenerse en el quinto puesto en el mundo con un PBI per cápita de \$40,591 anual. El PBI Anual en el 2012 con \$2.6 billones (CIA, 2012). El gran poder de este país se centra en su fuerza laboral y la industrialización y automatización de su producción en línea en diversos rubros de la manufactura.

En cuanto al rubro de cuidado personal, la industria en Francia es bastante amplia. De acuerdo a los datos estadísticos de la Unión Europea, en el 2011 en consumo interno de cosméticos fue por más de 1 millón de euros. Ello implica la cantidad de empresas comprometidas en el avance de este rubro.

Uno de estos componentes de esta gran línea de cosméticos es el sector de los productos cosméticos orgánicos. En primer lugar, estos productos aparecieron en respuesta a la cantidad de personas con reacciones alérgicas a los productos convencionales (Global Insight, 2007). Desde el año 2005 se comenzó con la producción de cosméticos en base a frutas y en especial en base a uvas en respuesta a la gran producción de vinos en el país. Ello alivia la carga de los desechos en Francia y proporciona a las personas un producto cosmético de primer nivel con distintas propiedades regenerativas (EcoRecycle, 2002). La Tabla 7 muestra la producción de este producto en especial y su evolución desde el año 2005 hasta la fecha.

Tabla 7: Ventas de cremas humectantes de uva en Francia en miles de dólares

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
\$	66,943	64,852	45,781	82,891	76,012	101,396	92,935	109,664
Kg	7,844	7,599	5,365	9,713	8,907	11,882	10,890	12,851

Fuente: Eurostat

Se observa que se tiene pronosticado para el 2013 vender cerca de 13,000 kg de cremas humectantes de este tipo valorizados en más de cien mil dólares.

Actualmente se espera que el bloque europeo salga ya de la recesión a partir de que los consumidores están más dispuestos a consumir y las expectativas de los agentes económicos son más positivos y esperan un aumento del comercio exterior (Mundo Financiero, 2013). A pesar del desenvolvimiento del Euro en los próximos años, se observa que lentamente Francia sale de la crisis con una gradiente positiva.

Italia – Crema *Anti-age*

Éste es un país que históricamente ha tenido una fuerte economía de exportación e importación, encabezando en el año 1999 la unificación política y económica de toda Europa. No obstante, últimamente ha tenido ciertas dificultades debido a la corrupción y las tasas altas de desempleo en mujeres (CIA, 2012). En cuanto al PBI, en el 2011 ha alcanzado la cifra de \$ 1.869 billones, concluyendo ahora en una cifra 7% menor que antes de la crisis, sucedida en el 2007.

En cuanto a la producción de cremas humectantes, el país ha estado liderando la producción de estas en la década pre crisis, entre los años 2000 y 2007, formando parte del crecimiento de 13% de la producción global, en conjunto con Francia y España, bordeando los 7 millones de dólares. Una fracción de estas cremas humectantes está dedicadas especialmente al cuidado de la piel en distintos sectores del cuerpo y del rostro, la otra fracción es ligada a las cremas que están reemplazando los métodos quirúrgicos como la aplicación de *botox*, los cuales son las cremas anti envejecimiento o *anti-age*.

Las cremas *Anti-age* son una categoría de las cremas humectantes, centradas a un público más adulto, con propiedades que promueven el rejuvenecimiento de la piel a través del resveratrol hallado en distintos frutos. Es por ello que en el presente análisis se utilizarán algunos recursos mostrados en el estudio de la crema humectante.

La población italiana actualmente está envejeciendo, como lo muestra el Gráfico 16. Cerca del 50% de la población oscila entre los 25 y 53 años, mientras que el 10% está entre los 15 y 24 años. Ello implica una fuerte cantidad de personas que podrían ser el público objetivo para las cremas *anti-age*. Entonces, las empresas manufactureras de estos productos aprovechan el envejecimiento de la población para poder tener una mejor capacidad de ventas en sus productos.

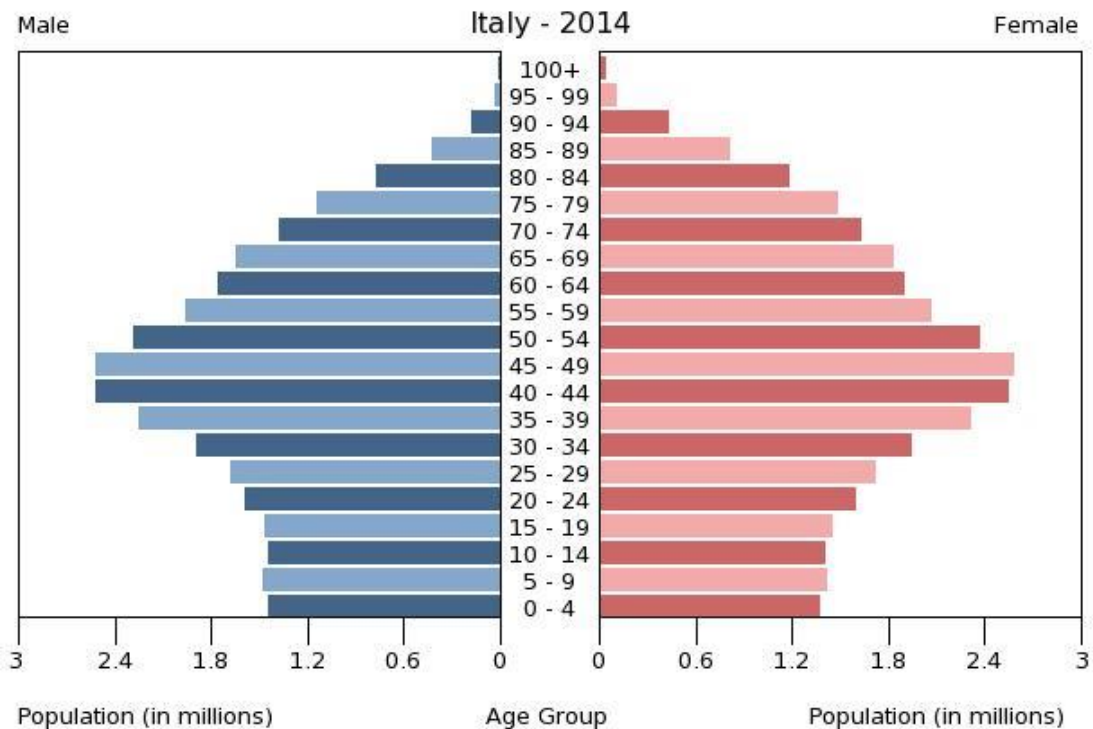


Gráfico 16: Distribución demográfica de la población en Italia en el 2014
Fuente: CIA (2015)

En el rubro en específico de cremas humectantes hechas a base de uva, se tiene un crecimiento continuo desde el año 2006, el cual, a pesar de la recesión europea, ha tenido una variación baja. A continuación se muestra el detallado del nivel de ventas desde el 2006 al 2013 para este producto. Así como en el punto anterior, se asume la presentación de 7oz.

Tabla 8: Evolución de la venta de cremas anti-age en base a uva en Italia

Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
\$	75,455	65,648	73,464	77,056	108,249	119,045	94,965	141,138
Kg	5,802	5,048	5,649	5,926	8,324	9,154	7,303	10,853

Fuente: EUROSTAT (2015)

La cantidad de ventas de este producto ha aumentado en 7% su producción desde el 2006 al 2013, con un pico máximo de 66%; aun así, los ingresos por las ventas han aumentado en cerca del 80%. Este comportamiento indica que las cremas anti-age han aumentado su valor en ocho años progresivamente.

4.1.2. Estudio del mercado interno

En el presente capítulo se mostrarán las características principales del consumidor peruano. Entre ellas se hablará del PBI per cápita, de los niveles socioeconómicos y de los estilos de vida, referente relevante en el comportamiento del consumidor en cuanto a cuidado personal y alimentación.

De acuerdo a las cifras del Banco Mundial, proporcionadas por Google Public Data (2014), Perú en el 2013 tuvo un PBI de \$202 mil millones, producido en mayor parte por la actividad minera en el país, con un crecimiento con respecto al año anterior de 6.3%, siendo la economía en el puesto 42 del ranking mundial. El PBI per cápita en el país es de \$10,900 en el año 2012, \$500 dólares más respecto al año pasado. En efecto, en lo que va del año 2013, el PBI per cápita ha ascendido a \$11,403, convirtiéndose en la octava economía de América Latina, siendo esta encabezada por Chile, con \$19,975 (Gestión, 2013).

Con este claro crecimiento de la economía peruana, los niveles socioeconómicos han sufrido también modificaciones en sus proporciones, donde la mayor parte de las personas eran de los niveles socioeconómicos más bajos. Ahora gran parte de la población se concentra en los niveles C y D de la pirámide socioeconómica. En el gráfico siguiente se muestra la comparación entre una pirámide socioeconómica en el 2007 (izquierda) y una del año actual (derecha).

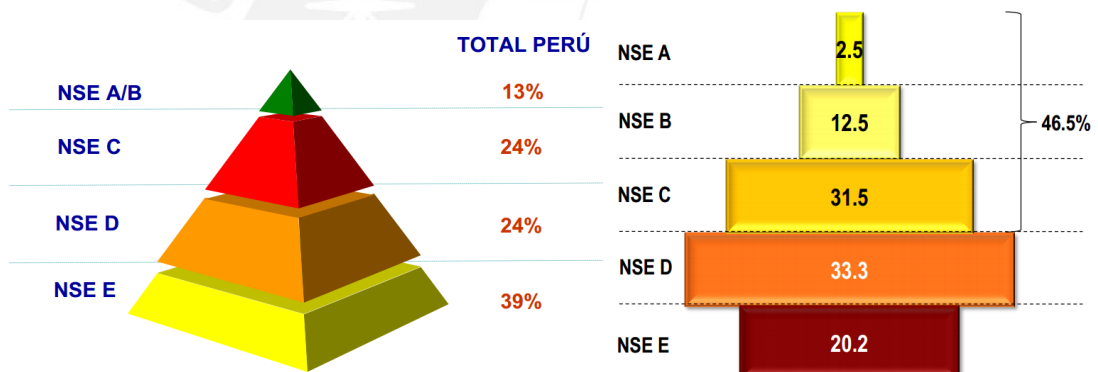


Gráfico 17: Comparación de niveles socioeconómicos entre los años 2007 y 2013 en Perú

Fuentes: Ipsos APOYO y APEIM

En cuanto al consumidor peruano de los tres productos seleccionados, se ubican en distintas escalas de los estratos socioeconómicos. Para poder definirlos, se tendrá en cuenta a los consumidores de los países de estudio (Chile, Italia y Francia) en donde ya se tiene un público objetivo definido con características de consumo parecidas a las de los clientes potenciales peruanos.

En el caso del aceite de semilla de uva, el público objetivo definido son los niveles socioeconómicos A, B y C1. Teniendo en cuenta el crecimiento regional similar que se ha tenido tanto en Perú como en Chile, con crecimiento porcentual pronosticado de 6.1% y 4.6% respectivamente para el siguiente año (Gestión, 2013), se puede exportar tal público objetivo, atacando los mismos niveles socioeconómicos. En la

siguiente tabla se muestra el público objetivo en los NSE A, B, C1 en Lima Metropolitana e Ica (Ver Anexo 5).

Tabla 9: Público Objetivo para el aceite de semilla de uva en Lima Metropolitana e Ica

NSE	LIMA		ICA		TOTAL
	POCENTAJE	NÚMERO	POCENTAJE	NÚMERO	NÚMERO
A	4.80%	460,805.47	8.60%	20,362.39	2,237,988.73
B	18.30%	1,756,820.86			
C1	25.40%	2,438,428.96	33.90%	80,265.71	2,518,694.66
TOTAL	48.50%	4,656,055	42.50%	100,628	4,756,683

Fuente APEIM
Elaboración propia

Se observa que el público objetivo para este primer producto es de más de 4.7 millones de personas. Tanto para Lima como para Ica se estaría atacando a cerca del 45% de la población de estas ciudades.

En el caso de las cremas para el cuidado de la piel, las cuales abarcan los otros dos productos (cremas humectantes y cremas anti-age) el público objetivo en cuanto a nivel socioeconómico es el mismo, debido a que ambos productos pertenecen al mismo rubro. Tanto los consumidores en Francia como en Italia pertenecen a los sectores más altos del nivel socioeconómico (A y B) por lo que están dispuestos a pagar cerca de £100 en productos para el cuidado de la piel (Harper's Bazaar, 2011) en estos dos países.

A continuación se muestra la siguiente tabla en la que se observa la distribución del público objetivo localizados en esos dos estratos económicos tanto en Lima como en Ica.

Tabla 10: Público Objetivo para las cremas para el cuidado de la piel en Lima Metropolitana e Ica

NSE	LIMA		ICA		TOTAL
	PORCENTAJE	CANTIDAD	PORCENTAJE	CANTIDAD	CANTIDAD
A	4.80%	460,805.47	8.60%	20,362.39	1,105,175.27
B1	6.50%	624,007.41			
TOTAL	11.30%	1,084,813	8.60%	20,362	1,105,175

Fuente: APEIM
Elaboración propia

Como se observa, tanto en Lima como en Ica se tiene cerca al 10% de la población total de dichas ciudades, lo que equivale a más de un millón de personas en total

para estos tipos de productos. Sumado con el público objetivo del aceite de semilla de uva, éste se incrementa a más de 4.8 millones de personas potenciales a adquirir nuestro producto.

Ahora, para la elaboración del estudio de mercado peruano se analizan los productos separadamente. Como cada uno de ellos proviene de países distintos, la forma de evaluación será mediante el crecimiento del PBI de ambos países en cuestión (en contraste Francia vs. Perú, Chile vs. Perú e Italia vs. Perú) desde 1960 hasta la fecha (Ver Anexo 6). Luego se compara el nivel de ventas en el país extranjero y se traslada el nivel de ventas a Perú mediante la curva de PBI de los países.

Chile – Aceite de semilla de uva

En el capítulo 4.1.1 Estudio de Mercado Externo se analizó este producto en base a la producción de la industria Argentina. Además se vio la relevante exportación de Argentina hacia el mercado chileno. En base a las ventas hacia el país sureño se toman en este estudio el mercado de Chile, debido a la similitud con el mercado peruano, mostrado en el Anexo 6.

La línea de tendencia graficada muestra un coeficiente de determinación de 0.9885, lo que determina que la correlación entre ambos PBI es relevante para el estudio. Se presenta además la función de la curva formada:

$$f(x) = 0.6853x + 2832$$

Donde

x: el nivel de PBI en Chile en millones de dólares

f(x): en nivel de PBI en Perú en millones de dólares en el mismo año

De la Tabla 4, se extrae la información de la exportación a Chile desde Argentina del aceite de semilla de uva.

Tabla 11: Exportación aceite de semilla de uva a Chile 2003 – 2010 en miles de dólares

Miles de Dólares	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Chile	1,006	1,294	1,758	2,116	2,095	2,465	2,779	2,501

**Fuente: Ministerio de Agricultura Argentina
Elaboración Propia**

Para observar el nivel de ventas en el país se trasladan los datos de la venta del aceite a través del PBI. Para lograr estas estimaciones en Perú se toma en cuenta

un índice que relaciona el nivel de ventas con el PBI del país para luego poder relacionar un nivel de ventas esperado con el PBI de Perú.

$$Indice\ m = \frac{Ventas\ Chile}{PBI\ Chile}$$

$$Estimación\ Perú = PBI\ Perú \times m$$

Esta **metodología** (Anexo 7) se empleará también en los siguientes dos casos para las cremas para el cuidado de la piel. La Tabla 12 se muestra la evolución de los datos desde el 2005 al 2012.

Tabla 12: Estimación de ventas en Perú del aceite de semilla de uva 2005-2012

Miles de Dólares	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ventas Chile	1,758	2,116	2,095	2,465	2,779	2,501	3,073	3,311
PBI Chile (MM US\$)	124,404	154,412	172,868	179,627	171,957	217,556	251,191	268,314
PBI Perú (MM US\$)	79,385	92,304	107,233	126,823	126,923	153,618	176,925	197,111
Estimación Perú(en TN)	1,122	1,265	1,300	1,740	2,051	1,766	2,164	2,432

Fuente: Ministerio Agricultura Argentina, Banco Mundial (2014)
Elaboración Propia

Se observa que las ventas aproximadas en Perú entre los años 2005 y 2012 habrían ascendido desde los 1.1 miles de toneladas a más de 2.4 miles de toneladas. El Gráfico 18 muestra la tendencia que tienen las ventas en este periodo a 5 años.

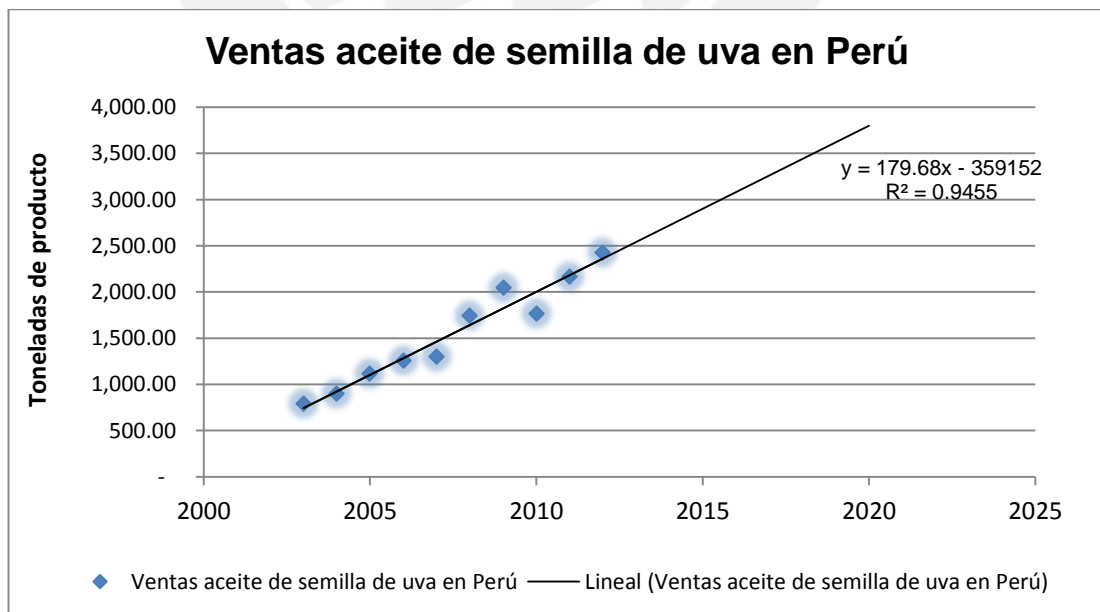


Gráfico 18: Tendencia de las ventas en Perú del aceite de semilla de uva para el periodo 2002 a 2018
Elaboración propia

El coeficiente de determinación es de 0.9455, un valor significativo que indica que existe una alta correlación. Además se tiene que las ventas al 2015 pueden llegar a las tres mil toneladas, si sigue la tendencia que ha tenido en los 8 años de estudio.

A continuación se muestra la tabla con los pronósticos extraídos de la regresión hecha en el gráfico anterior. Estos pronósticos abarcan desde el 2013 hasta el 2020, cinco años después del presente.

Tabla 13: Pronósticos de ventas aceite de semilla de uva en miles de dólares

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ventas (TN)	1,121.82	1,264.89	1,299.56	1,740.38	2,051.21	1,765.97	2,164.21	2,364.16
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pronóstico. (TN)	2,543.84	2,723.52	2,903.20	3,082.88	3,262.56	3,442.24	3,621.92	3,801.60

Elaboración propia

El cuadro presentado es la demanda proyectada que tendrá el aceite de semilla de uva en los siguientes cinco años. La información será utilizada en el punto de la demanda insatisfecha para el cálculo de la demanda del proyecto.

Francia – Crema Humectante

Para el estudio se procede de la misma manera que en el caso anterior. Se muestra a continuación el gráfico de cruce de PBI entre nuestro país y Francia. En el Anexo 6 se muestra el comportamiento del cruce del PBI.

En este caso la curva es polinomial, no exponencial, lo que arroja un coeficiente R^2 de 0.9173. Se observa un desajuste en los puntos más a la derecha de la dispersión debido a las grandes variaciones que ha sufrido la economía francesa y la economía peruana que no sigue el patrón histórico que tiene desde la década del 60. A continuación se muestra la ecuación de la recta.

$$f(x) = 2 \times 10^{-8}x^2 + 0.0021x + 7301.9$$

Se tiene también en la tabla 7 el nivel de ventas de las cremas humectantes a base de uva desde el 2006 al 2013. Con esta información y con lo extraído del gráfico del PBI, se tiene la siguiente tabla que muestra el nivel de ventas que habría tenido Perú en esos años, aplicando la **metodología de índices** visto en el estudio del aceite de semilla de uva.

Tabla 14: Estimación de ventas en Perú de crema humectante de uva 2006-2013

Dólares (en miles)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas Francia	66,944	64,853	45,782	82,892	76,013	101,397	92,936	109,665
PBI Francia (MM US\$)	2,136,555	2,255,705	2,582,390	2,831,794	2,619,685	2,548,315	2,779,720	2,612,878
PBI Perú (MM US\$)	61,347	69,725	79,385	92,304	107,233	126,823	126,923	153,618
Ventas Perú (Miles US\$)	1,922	2,005	1,407	2,702	3,111	5,046	4,243	6,447

Fuente Eurostat, Banco Mundial
Elaboración Propia

Se tiene que las ventas aproximadas en Perú llegarían a cerca de siete millones de dólares en el 2013. Para ver de forma más legible, se presenta el siguiente gráfico donde se muestra la variación aproximada de las ventas en Perú y el pronóstico del crecimiento al 2016.

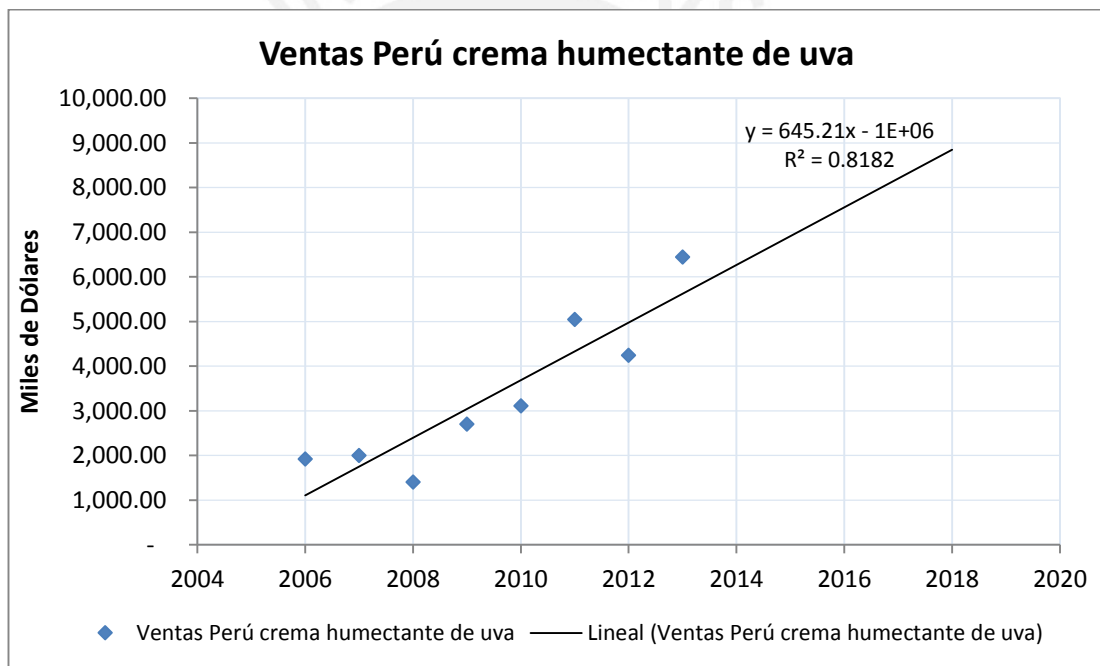


Gráfico 19: Tendencia de ventas en Perú de cremas humectantes en base a uva y pronóstico al 2018
Elaboración propia

El coeficiente de 0.8182 muestra una fuerte correlación de los datos, explicado por la poca diferencia entre los puntos de la dispersión y la curva de regresión. Se observa además que las ventas esperadas sobrepasarían los 7.5 millones de dólares al 2016 de seguir la tendencia que tiene en la actualidad.

A continuación, en la Tabla 15 se muestran los pronósticos extraídos de la regresión hecha en el gráfico anterior. Estos pronósticos abarcan desde el 2014 hasta el 2018, cinco años después del presente.

Tabla 15: Pronósticos de la venta de cremas humectantes en base a uva en miles de dólares al 2018

AÑO	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Venta (US\$)	3,038	3,683	4,328	4,974	5,619	6,264
AÑO	2,015	2,016	2,017	2,018	2,019	2,020
Pronóstico (US\$)	6,909	7,554	8,200	8,845	9,490	10,135

Elaboración propia

El cuadro es la demanda proyectada en Perú de acuerdo a lo que se encontró en tablas anteriores. La tabla se empleará para la elaboración de la demanda del proyecto que se presentará en el capítulo posterior.

Italia – Crema anti-age

El gráfico del cruce del PBI se muestra en el Anexo 6. Al igual que en el caso anterior, la curva de tendencia es polinomial de segundo grado. También se observa que el grado de correlación es de 0.8792, lo que es suficientemente significativo para la muestra. Se muestra además a continuación la ecuación de la curva:

$$f(x) = 3 \times 10^{-8}x^2 - 5 \times 10^{-4}x + 8469.9$$

La Tabla 8 la evolución de ventas de las cremas *anti-age* a base de uva en Italia del 2006 al 2013. Teniendo la información del PBI de Francia y Perú y el nivel de ventas descrito se presenta la siguiente tabla, aplicando la **metodología de índices** visto en los dos análisis anteriores.

Tabla 16: Estimación de ventas en Perú de crema *anti-age* de uva 2006-2013

Miles de Dólares	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas Italia	75,455	65,648	73,464	77,056	108,249	119,045	121,421	131,402
PBI Italia	1,786,275	1,872,983	2,127,180	2,307,311	2,111,148	2,041,955	2,192,357	2,013,263
PBI Perú	61,347	69,725	79,385	92,304	107,233	126,823	126,923	153,618
Ventas Perú	2,591	2,444	2,742	3,083	5,498	7,394	7,029	10,026

Fuente Eurostat, Banco Mundial
Elaboración Propia

Las ventas aproximadas en Perú llegarían a más de trece millones de dólares en el año 2013, desde los cinco millones de dólares presentados en el 2006. El Gráfico 24 muestra el crecimiento de las ventas mencionadas.

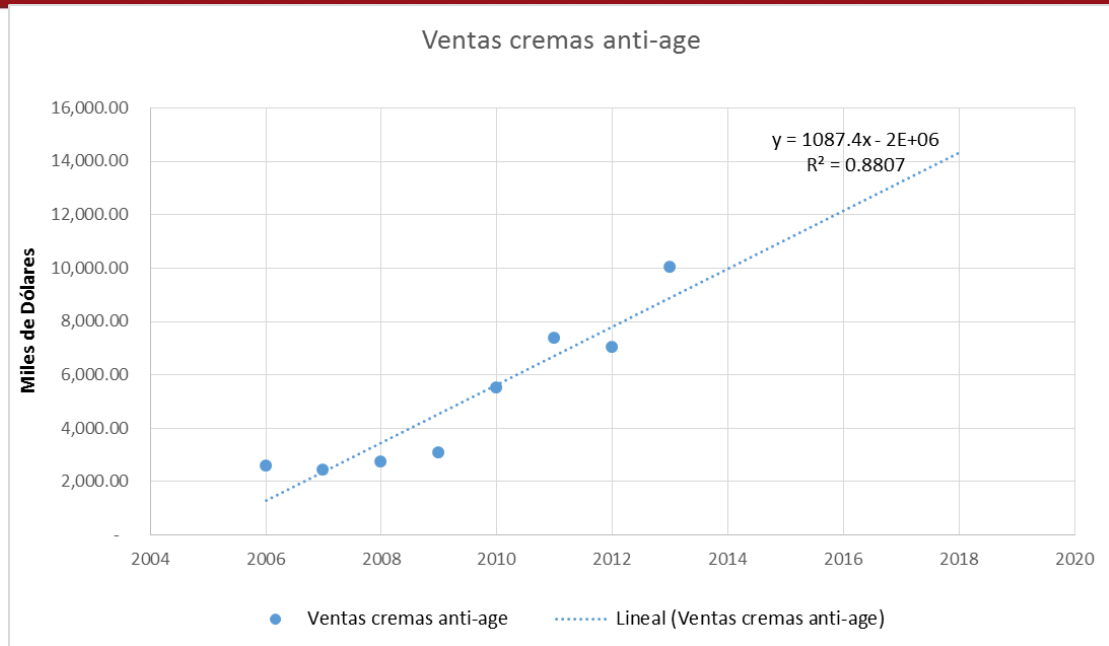


Gráfico 20: Tendencia de ventas en Perú de cremas *anti-age* en base a uva y pronóstico al 2016
Elaboración propia

El coeficiente de 0.8807 muestra una correlación más baja que en los demás análisis. No obstante, es significativo debido a la que expresa mejor la tendencia de la dispersión. Se observa además que las ventas podrían llegar a más de 14 millones de dólares en el 2018.

En la Tabla 17 se muestran los pronósticos para este tipo de crema para la piel hasta el 2018. Los resultados han sido extraídos del gráfico anterior.

Tabla 17: Pronósticos de ventas de cremas *Anti-age* en base a uva al 2018

AÑO	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Venta (US\$)	3,083	5,498	7,394	5,498	10,769	9,764
AÑO	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pronóstico (US\$)	10,822	11,880	12,939	13,997	15,055	16,113

Elaboración propia

El cuadro es la demanda proyectada de las cremas anti-age en Perú. Los datos se utilizarán para el cálculo de la demanda de proyecto para este producto.

5. Estudio de la oferta

Se analiza la oferta en el mercado peruano. Debido a que ninguno de los productos a fabricar tiene competencia con productos iguales, se analiza a sus competidores más cercanos mediante un análisis de competidores. En este caso, el aceite de semilla de uva será contrastado con el aceite de sacha inchi y para las cremas para la piel (humectante y *anti-age*) será la oferta de las demás cremas en general. Luego se hace un estudio de la oferta proyectada para el horizonte de proyecto.

Aceite de Semilla de uva

Según las características del consumidor y del nivel de producción durante los últimos años, en el capítulo 1.4 - Página 17 se escogió el aceite de sacha inchi como referente para la comparación. En este punto se tomará en cuenta el comportamiento de su producción histórica y las proyecciones a corto plazo.

El análisis de la oferta se estima de acuerdo a las exportaciones peruanas que hacen las empresas productoras de este aceite al mundo. De acuerdo a publicaciones de la Universidad ESAN, ha existido entre 2004 y 2007 un crecimiento de 417% en la exportación de este producto (Anexo 8). La Tabla 18 lo describe en variaciones porcentuales tanto en dólares FOB como en kilogramos a lo largo de esos años.

Tabla 18: Evolución de las exportaciones peruanas de aceite de sacha inchi, 2004-2007

Exportaciones	2004	2005	2006	2007	Crecimiento promedio entre 2004 y 2007
FOB (dólares)	3,292	25,007	105,081	391,357	
Variación (%)		660	320	272	417
Peso neto (kg)	414	2,638	9,719	30,848	
Variación (%)		537	268	217	341
Valor promedio (kg)	7,94	9,48	10,81	12,69	
Variación (%)		19	14	17	17

Fuente: ESAN, SUNAT

Elaboración: ESAN (2010)

La variación muestra que en el 2007 la producción alcanzaba 217% más que el año anterior, alcanzando cerca de treinta mil kilogramos de este producto. Al observar el Gráfico 7, en el 2012, el valor FOB de las exportaciones de aceite de sacha inchi es de casi 1.2 millones de dólares. Con respecto al cuadro mostrado, supone que en cinco años, del 2007 al 2012, ha habido un crecimiento de más del 300%.

Las empresas productoras involucradas en este crecimiento de la exportación son representadas por Industrias Sisa, teniendo el 50% de la participación del mercado en el 2007. A continuación se presenta el gráfico de participación de mercado donde se observa la presencia de Industrias Sisa en este rubro.

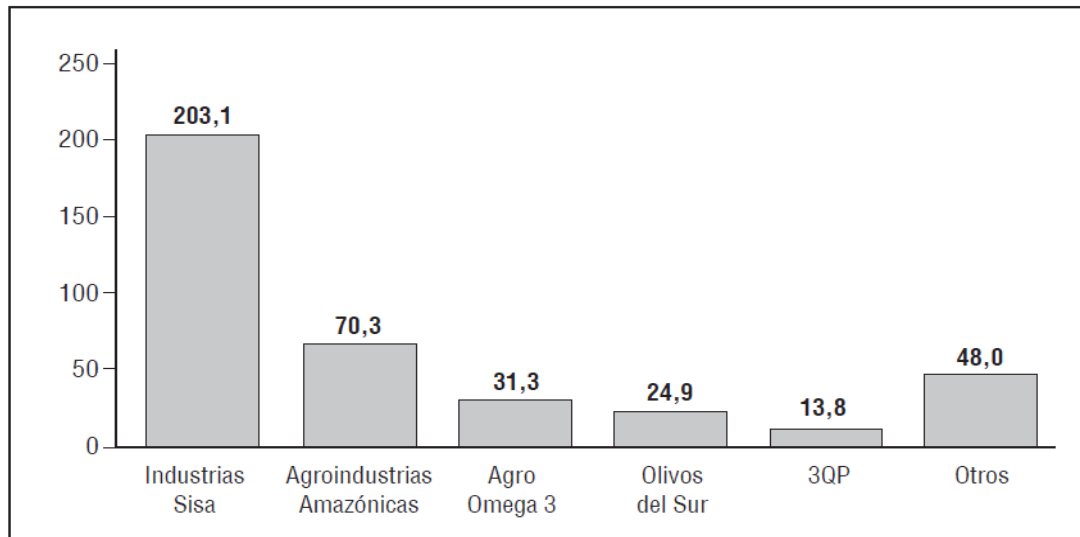


Gráfico 21: Principales empresas exportadoras de aceite de sachu inchi en miles de dólares FOB, 2007

Fuente: SUNAT

Elaboración: ESAN (2010)

De acuerdo a lo mostrado, las empresas Industrias Sisa y Agroindustrias Amazónicas tienen la mayor participación de mercado a nivel internacional del aceite de sachu inchi.

Se ha mostrado la participación de este aceite en el mercado externo y las principales empresas que participan en el rubro. De acuerdo a la producción anual que ha tenido desde hace unos años se procede a encontrar la oferta proyectada en los años venideros en la siguiente tabla.

Tabla 19: Pronóstico de la oferta de aceite de sachu Inchi de 2013 a 2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pronostico	1,379,680.90	1,833,995.60	2,316,622.50	2,827,561.60	3,366,812.90	3,934,376.40
Variación	-	33%	26%	22%	19%	17%
Precio FOB (\$)	21.80	23.35	24.91	26.46	28.01	29.57
Peso (Kg)	63,293.63	78,537.65	93,016.50	106,864.97	120,187.95	133,068.27

Elaboración propia

Se observa un crecimiento gradual de la producción de sachu Inchi en el Perú. Se muestra también que este crecimiento está desacelerándose, principalmente también por la entrada de nuevos tipos de aceite a los diferentes mercados. Por último, se detalla que para el 2018, el nivel de producción llegaría a más de 130 toneladas.

Cremas para cuidado de la piel (Crema humectante y crema anti-age)

En Lima el mercado de cremas humectantes es bastante grande. De acuerdo a los estudios de la empresa consultora PROCHILE, resaltados en el Gráfico 10, los humectantes generaron ingresos por S/. 179 millones, cerca del 20% del total de los cosméticos en Perú, rubro que en el 2011 creció cerca del 10% (ICEX, 2011). Para principios de este año, se pronosticó que el crecimiento en las ventas de cosméticos sería de S/. 7,007 millones a pesar de la desaceleración de la economía en el que la empresa Yanball asegura que sólo crecerá 10% y no del 14% esperado (El Comercio, 2013). En el análisis de la oferta, para este año, se considerará lo esperado por la empresa Yanball, debido a que expresa un mejor ajuste en el pronóstico que se presenta. Así, se toma que el pronóstico de la industria será de S/. 6,000 millones

El crecimiento de las ventas en el Perú de las cremas humectantes ha ido creciendo a la par del crecimiento de las ventas de todos los productos cosméticos en general. A continuación se muestran los gráficos de crecimiento de este rubro y la proporción que las cremas humectantes significan en el 2009.

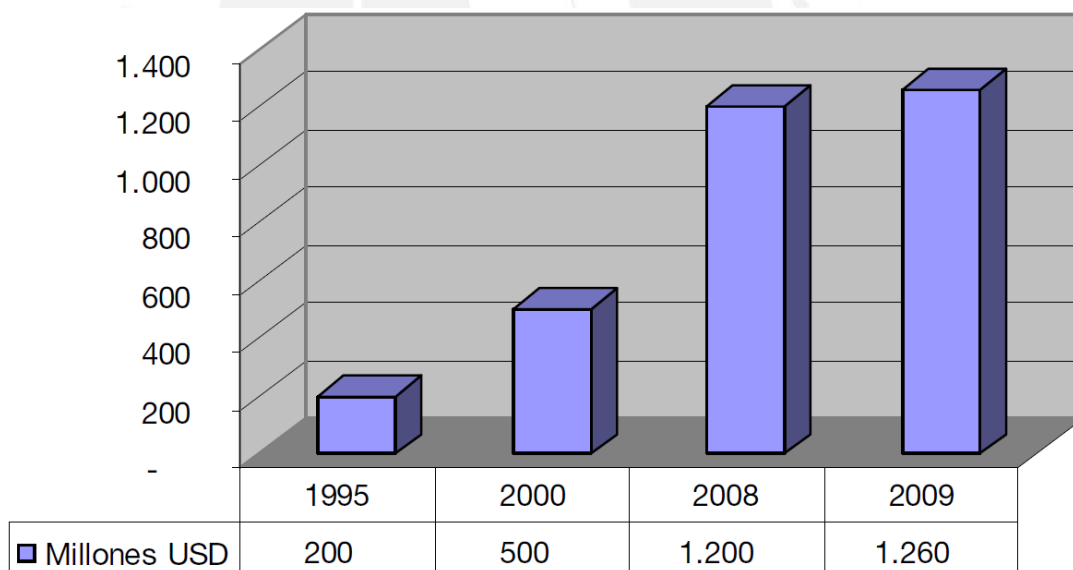


Gráfico 22: Crecimiento del mercado peruano de cosméticos e higiene personal
Fuente: COPECOH
Elaboración: ICEX (2011)

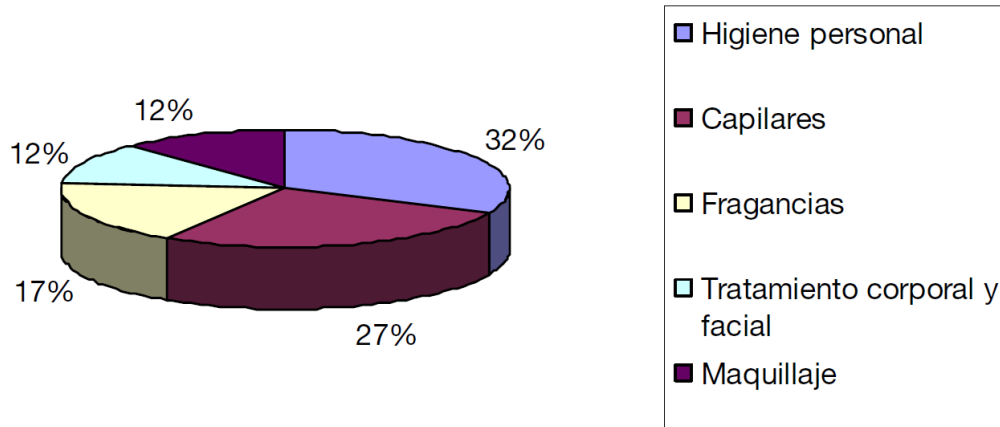


Gráfico 23: Ventas de productos cosmética e higiene
Fuente: COPECOH
Elaboración: ICEX (2011)

Con los datos acerca del crecimiento de este rubro se construye la siguiente tabla que muestra la evolución de la oferta desde el 2008 al 2012 y los pronósticos obtenidos a partir de la regresión de los datos desde el 2013 al 2017. Se resalta que el pronóstico del 2013 es tomado de nota de prensa de El Comercio; por ello no sigue la misma tendencia que los demás pronósticos.

Tabla 20: Pronóstico de la oferta de todas las cremas para la piel en Lima en millones de dólares

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total cuidado corporal	149.9	174.1	205.8	211.5	235.0	263.4
Cremas Humectantes	45.0	52.2	61.8	63.5	70.5	79.1
Cremas anti-age	104.9	121.9	144.1	148.1	164.5	185.1
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pronóstico Total	285.9	308.3	330.8	353.2	375.7	398.2
Pronóstico C. Humect	85.9	92.6	99.3	106.1	112.8	119.5
Pronóstico C. Anti-age	200.8	216.5	232.3	248.0	263.7	279.4

Elaboración propia

De acuerdo a la tabla, tanto la crema humectante como la crema *anti-age* muestran un ambiente favorable de crecimiento. La variación de la crema humectante es desde los 38 millones a los 63 millones de soles. Por otro lado, la crema *anti-age* presenta una variación de cerca de 89 millones a más 148 millones de soles.

La tabla segmentada representa al total de cremas para el cuidado personal, por lo que se debe segmentar a las que pertenecen al rubro orgánico únicamente. Normalmente las cremas en el mercado están fabricadas en base a polímeros dejando solo cerca de 2% de participación de mercado a las cremas de base orgánica. A continuación se muestra un gráfico de tendencia de la variación de participación de mercado de las cremas orgánicas.

Variación de la participación de mercado de las cremas orgánicas

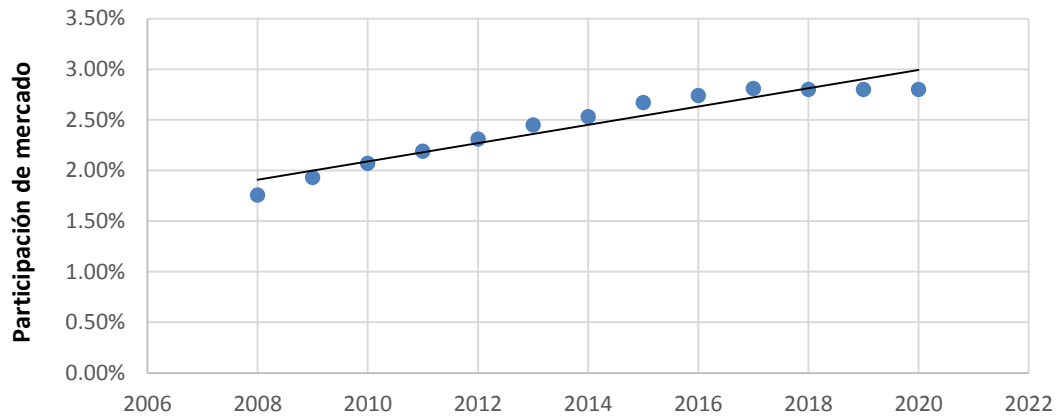


Gráfico 24: Crecimiento de la participación de mercado de las cremas orgánicas en el mercado de cremas para el cuidado de la piel

Fuente: PROCHILE (2014)

Elaboración propia

A partir de este gráfico y con lo mostrado en la Tabla 20, se elabora la siguiente tabla en la cual se muestra la oferta total del proyecto en cuanto a cremas humectantes y anti-age orgánicas. Además se hace una conversión a Toneladas para representar la oferta en unidades de producción, teniendo en cuenta que el precio unitario es de \$15 para las cremas humectantes y \$17 cremas anti-age.

Tabla 21: Pronóstico de la oferta de las cremas para la piel orgánicas en Perú en toneladas

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total cuidado corporal	257.46	320.66	401.12	434.82	512.42	594.68
Cremas Humectantes	101.71	126.68	158.47	171.78	202.44	234.57
Cremas anti-age	155.75	193.98	242.65	263.04	309.98	360.11
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pronóstico Total	714.53	790.72	869.85	925.48	984.20	1,042.91
Pronóstico C. Humect	302.21	334.47	367.97	391.53	416.40	441.27
Pronóstico C. Anti-age	412.32	456.25	501.88	533.94	567.79	601.64

Elaboración propia

Los datos mostrados forman parte de la oferta del proyecto que, en conjunto con el estudio de la demanda, ayudan a calcular la demanda potencial del proyecto, en el capítulo siguiente.

6. Demanda potencial del proyecto

En este capítulo se determinará la demanda que tendrá el proyecto al inicio de sus operaciones y una proyección a 5 años. Ello se conseguirá a partir de la relación de la demanda insatisfecha, la diferencia entre la demanda y la oferta calculadas en los capítulos anteriores, y se podrá calcular el porcentaje de penetración de mercado al cual se estaría entrando al inicio. Se resalta que para la estimación de la demanda potencial se tomaron los siguientes supuestos:

- Los precios de las cremas para el cuidado de la piel no varían lo suficiente como para cambiar la demanda proyectada del mercado.
- El tipo de cambio se mantendrá constante a 3.1 PEN/USD.
- Los datos demográficos en la segmentación de la demanda es constante a 5.6 millones de clientes potenciales en Lima y a 120 mil en Ica.
- El envase de crema humectante es de 12 oz y de la crema anti-age es de 7oz.
- La segmentación se realiza en Lima e Ica de acuerdo al Estudio de Mercado
- Se reduce en 15% la demanda calculada por uso de la metodología de traslado de PBI para estimación de demanda, con el fin de llevar al proyecto a una situación conservadora.

De acuerdo a las estimaciones realizadas en las Tablas 13, 15 y 17 del Estudio de la Demanda y las Tablas 19 y 21 del Estudio de la Oferta, se puede estimar la cantidad de la demanda insatisfecha del proyecto. Para mostrar la reducción de la demanda calculada de proyecto, se muestra a continuación se presenta las tablas de crecimiento de la demanda insatisfecha a 5 años, sin la tasa de reducción establecida en los supuestos y asumiendo que cada producto capte la totalidad de la materia prima.

Tabla 22: Demanda potencial para los tres productos alternativos presentados entre 2016 y 2020 en Kilogramos para Lima e Ica

ACEITE DE SEMILLA DE UVA

Pronósticos	2014	2015	2016	2017	2018
Kg Lima e Ica	902,065.58	952,098.28	1,002,289.51	1,052,614.30	1,108,829.58

CREMA HUMECTANTE A BASE DE UVA

Pronósticos	2014	2015	2016	2017	2018
Kg Lima e Ica	186,031.99	200,191.38	214,017.30	230,509.84	246,651.19

CREMA ANTI-AGE A BASE DE UVA

Pronósticos	2014	2015	2016	2017	2018
Kg Lima e Ica	151,241.95	162,537.48	173,322.37	188,199.32	202,537.40

Elaboración Propia

Este cálculo muestra la proporción de demanda, la cual se concentra en el aceite de semilla de uva. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de toneladas demandadas, aplicando el supuesto de tasa de castigo y repartiendo la cantidad de materia prima en una proporción de 70% para el aceite de semilla de uva, 17% para la crema humectante a base de uva y 13% para la crema anti age a base de semilla de uva.

Tabla 23: Demanda potencial para los tres productos alternativos con un horizonte de proyecto de 5 años para Lima e Ica con reducción de demanda en toneladas

ACEITE DE SEMILLA DE UVA

Pronósticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dem. proyecto	766,755.75	809,283.54	851,946.09	894,722.16	942,505.14

CREMA HUMECTANTE A BASE DE UVA

Pronósticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dem. proyecto	158,127.19	170,162.67	181,914.70	195,933.36	209,653.51

CREMA ANTI-AGE A BASE DE UVA

Pronósticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Dem. proyecto	128,555.66	138,156.86	147,324.02	159,969.42	172,156.79

Elaboración propia

Por último se muestra un cuadro resumen de los cálculos de proyección de demanda de proyecto por cada uno de los productos, incluyendo el cálculo de la cobertura del proyecto sobre la demanda total insatisfecha, cuyo descenso se debe a que la aplicación del proyecto es únicamente en Lima e Ica.

Tabla 24: Cálculo de demanda potencial de proyecto para los tres productos en un horizonte de evaluación de 5 años en toneladas

ACEITE DE SEMILLA DE UVA

Pronósticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	3,082.88	3,262.56	3,442.24	3,621.92	3,801.60
Oferta	93.02	106.86	120.19	133.07	126.42
D. Insatisf.	2,989.86	3,155.70	3,322.05	3,488.85	3,675.18
D. Proyecto	766.76	809.28	851.95	894.72	942.51
Participación	24.87%	24.81%	24.75%	24.70%	24.79%

CREMA HUMECTANTE A BASE DE UVA

Pronósticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	885.23	960.84	1,036.44	1,112.05	1,187.65
Oferta	81.05	89.70	98.69	105.00	111.67
D. Insatisf.	804.18	871.14	937.76	1,007.04	1,075.98
D. Proyecto	158.13	170.16	181.91	195.93	209.65
Participación	17.86%	17.71%	17.55%	17.62%	17.65%

CREMA ANTI-AGE A BASE DE UVA

Pronósticos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda	913.60	994.98	1,076.35	1,157.72	1,239.09
Oferta	124.40	137.65	151.42	161.09	171.31
D. Insatisf.	789.20	857.32	924.93	996.63	1,067.79
D. Proyecto	128.56	138.16	147.32	159.97	172.16
Participación	14.07%	13.89%	13.69%	13.82%	13.89%

Elaboración propia

Se identifica que el requerimiento de demanda se concentra en el aceite de semilla de uva, como se observó en el cuadro anterior. La participación de los tres productos en la demanda del proyecto de cada producto oscila entre 13% y 25% contra la demanda total.



Parte III Estudio Técnico

Aquí se contempla la parte técnica y tecnológica de los productos a fabricar. Se analiza la localización de la planta y el tamaño de ésta en base a la capacidad que puede trabajar de acuerdo a la demanda a atender de cada uno de los productos. También, se trabajan los procesos productivos y los diagramas correspondientes que contribuyen el estudio de su fabricación. Por último, se analiza el requerimiento de insumos y materiales del aceite de semilla de uva y las dos cremas para el cuidado de la piel.

7. Localización

En este capítulo se analiza la localización de la planta. Se analiza por medio de ponderaciones la macro localización de la planta teniendo como referencia los principales puntos de recepción de materia prima en el país. Luego, por medio de factores endógenos a la región elegida, se detalla la micro localización del local, ofreciendo el punto óptimo para poner en marcha la empresa con los indicadores más relacionados con la producción.

7.1. Macro localización

Para la elección de la localización del local se toma como referencia la obtención de materia prima. Como se comentó en puntos anteriores, la producción de vinos se da en regiones cuya producción de uvas está más concentrada. En el gráfico siguiente se tiene el Censo Manufacturero 2011 del Ministerio de la Producción (Ver Anexo 9). En ella se especifica cuáles son los principales productores de vinos en el país.

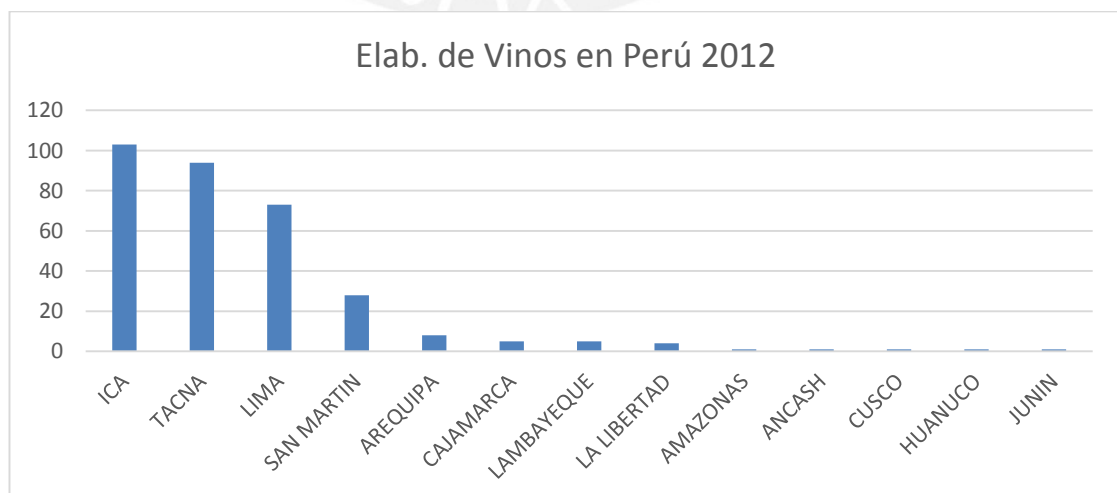


Gráfico 25: Elaboración de vinos en Perú durante el año 2012

Fuente: Ministerio de la Producción
Elaboración propia

Como se observa, Ica tiene la mayor proporción de producción de vinos en el país. Aun así, hay otros productores igualmente importantes en otros valles de la región, como por ejemplo Tacna, Lima o San Martín. En la Tabla 25 se puede apreciar la distribución de las mismas de acuerdo al volumen de producción por medio del principio de Pareto.

Tabla 25: Clasificación Pareto de acuerdo a niveles de producción de vinos

Clasif.	Ítem	P. Acum	Región	Producción	P. relativo	P. Acum
A	1	1%	ICA	103	31.7%	31.7%
A	2	3%	TACNA	94	28.9%	60.6%
A	3	7%	LIMA	73	22.5%	83.1%
B	4	11%	SAN MARTIN	28	8.6%	91.7%
B	5	16%	AREQUIPA	8	2.5%	94.2%
B	6	23%	CAJAMARCA	5	1.5%	95.7%
B	7	31%	LAMBAYEQUE	5	1.5%	97.2%
C	8	40%	LA LIBERTAD	4	1.2%	98.5%
C	9	49%	AMAZONAS	1	0.3%	98.8%
C	10	60%	ANCASH	1	0.3%	99.1%
C	11	73%	CUSCO	1	0.3%	99.4%
C	12	86%	HUANUCO	1	0.3%	99.7%
C	13	100%	JUNIN	1	0.3%	100.0%
Total	91		Total	325		

Fuente: Ministerio de la Producción
Elaboración propia

Se aprecia que Ica, Tacna, Lima y San Martín ocupan más del 90% de la producción total de vinos. Este 11% es responsable de casi la totalidad de la producción, por lo que es considerable que se analice la macro localización entre estas tres regiones.

El análisis de la macro localización se realizará ponderando factores cualitativos y cuantitativos de las regiones elegidas. Estos factores serán los más concernientes a la puesta en marcha de la planta de producción. Así, se tiene que los factores más relevantes son: la disponibilidad de la materia prima, seguridad de la región, conexión con la cadena de suministro, costo de terrenos y cualificación de la mano de obra. A continuación se procede a explicar cada uno de ellos.

Disponibilidad de la materia prima

Es importante que la materia prima de cada una de las líneas de producción se encuentre geográficamente cerca. Ello no solo ayudará con los costos logísticos, también supondrá un manejo mucho más eficiente para su conversación al ser un productos perecible. De este modo, si bien se puede contar con un sistema de

camiones frigoríficos para la mantención del orujo, supondría costos muchos más altos que un traslado de mucho menor tiempo por una misma ciudad.

Seguridad de la región

Es importante que la planta esté localizada estratégicamente en una zona con mucho mayor grado de seguridad debido a la maquinaria que se tiene allí y al flujo de transportes que entran y salen. Ello no solo ayudará a evitar posibles robos, también asegurará que los lugares donde habrá una intervención logística no estén con conflictos civiles habituales como marchas, cierre de pistas, bandas criminales organizadas, entre otras.

Conexión con la cadena de suministro

Supone que la planta no debe estar alejada de los clientes finales o proveedores para poder reducir tiempos en la entrega o en la provisión de la empresa. De este modo, no solo se ahorra en costo de transporte, sino también se cumple con una entrega rápida y eficaz asegurando la calidad del producto y la fidelización de los clientes.

Costo de terrenos

Las ciudades a elegir se pueden clasificar de acuerdo a su costo promedio de terreno para obtener una reducción de los costos de implementación. Así, podría convenir también entre comprar o alquilar el terreno. Se debe analizar las ofertas de financiación para observar si es viable la adquisición de un galpón o solo la renta de éste.

Cualificación de la mano de obra

Se deben buscar lugares donde la mano de obra este estrechamente relacionada con las actividades a realizar en la empresa. De esta manera se puede asegurar que los procesos salgan con una calidad mayor a las expectativas. De contratar personal operativo pero que no tiene conocimientos de manipulación de subproductos de vinos, se podría perder años de experiencia de personas que se encuentran en el rubro vitivinícola y perder dinero capacitando personal nuevo.

Para la obtención de las ponderaciones, a cada uno de los factores se le asigna un peso de acuerdo a su nivel de importancia y luego se califica del 1 al 5 la competitividad del factor, siendo 1 poco importante y 5 de vital importancia. A continuación se exponen el comportamiento de los factores y el resultado de la

ponderación. El peso asignado a cada factor se realiza en una Matriz de Enfrentamiento mostrado en el Anexo 10.

Tabla 26: Ponderación de factores para la macro localización de la planta

Factor	Peso	Ica	Lima	San Martín	Tacna
Disponibilidad de materia prima	30%	5	4	2	3
Seguridad de la región	20%	3	3	2	3
Conexión con la cadena de suministro	10%	4	4	2	2
Costo de Terrenos	30%	4	2	5	3
Cualificación de la mano de obra	10%	3	5	3	3
Ponderación		4	3.3	3	2.9

Elaboración propia

El resultado de la ponderación de factores señala que el sitio más idóneo para poner en marcha la planta es Ica debido a que presenta una calificación más adecuada para cada uno de los factores. La valoración de 4 sobre 5 indica un performance bastante bueno para la región.

7.2. Micro localización

La región de Ica se caracteriza por la calidad de las tierras para cultivo de frutas, en especial de la uva. De esta actividad se desprende la producción de bebidas alcohólicas, entre las que se destaca el vino, el pisco y la cachina. La producción de éstas tres se realiza en toda la región, por lo que resulta conveniente realizar un estudio de micro localización para averiguar la locación más adecuada.

Tabla 27: Provincias de la región Ica

Provincia	Superficie geográfica (km ²)	Población proyectada (30/06/2013)
Chincha	2,987.35	212,643
Pisco	3,957.15	133,926
Ica (capital)	7,894.05	353,611
Palpa	1,232.88	12,508
Nazca	5,234.08	58,819

Fuente: INEI (2014)
Elaboración Propia

Dentro del análisis de micro localización, se tomará en cuenta los criterios de la proximidad de la materia prima, el requerimiento de mano de obra, el costo de

transporte del producto final, la calidad de la materia prima y las vías de comunicación terrestre.

Proximidad de la materia prima

Dentro de la región Ica, se encuentran más de 164 empresas productoras de vino y pisco, las cuales se agrupan mayormente en ciertas provincias (CONAPISCO, 2013). Esta centralización permite calificar a ciertas ciudades por la cantidad de materia prima que pueden producir.

Requerimiento de mano de obra

La mano de obra se centra en las ciudades con más densidad geográfica. Entonces, se podrá distinguir entre cuales ciudades es más probable obtener mano de obra calificada. Se resalta que las ciudades están entre una y tres horas de camino en bus, por lo que la elección de una ciudad no necesariamente descarta el talento que puede explotarse entre las ciudades vecinas.

Costo de transporte del producto final

Este costo es expresado en la cantidad de carretera recorrida y en la densidad de tráfico. Se conoce que el tráfico en la carretera Panamericana en ciertos puntos es bastante denso, sobre todo en el cambio de número de carriles (de dos en ambos sentidos a solo uno) que ocurre entre chincha y pisco.

Calidad de la materia prima

La selección de la materia prima de alta calidad es esencial para que los productos puedan tener competitividad en el mercado. Es por ello que se requiere que la planta tenga cercanía con este tipo de materia prima para poder procesarla primero. Al igual que en el caso de los recursos humanos, la selección de un lugar no descarta la posibilidad de uso de la materia prima proveniente de otras provincias. En todo caso, se aprovecha el lugar donde pueda producir mayor cantidad de ésta que tenga altos estándares de calidad.

Vías de comunicación terrestre

Luego del terremoto del 2007, muchas pistas de las distintas ciudades se vieron afectadas. A pesar de que no se refiere a las carreteras interprovinciales, se tiene en cuenta que la comunicación terrestre entre el proveedor y la empresa podría verse

afectada por la calidad de las pistas. Algunas provincias están más afectadas que otras y ello servirá para la discriminación y correcta elección de la ubicación de las instalaciones.

Debido a que las características de los factores están interrelacionados entre sí, es conveniente realizar una matriz de ponderación de factores. Así se puede ubicar con mayor facilidad la característica más relevante y se le puede asignar el peso correcto. En el Anexo 10 se muestra la ponderación de factores para la microlocalización.

Observamos que el factor F4 y el factor F3 son los más relevantes del estudio, concentrando cerca del 60% del proceso de decisión. Con esa información se construye el siguiente cuadro de ponderaciones.

Tabla 28: Ponderación de factores para la micro localización de la planta

Factor	Peso	Chincha	Pisco	Ica	Palpa	Nazca
Calidad de materia prima	33%	3	5	4	1	1
Proximidad de materia prima	25%	3	5	5	2	2
Requerimiento de mano de obra	17%	4	3	5	1	2
Vías de comunicación terrestre	17%	3	2	4	2	2
Costo de transporte de producto final	8%	4	4	3	3	2
Ponderación	1.00	3.25	4.08	4.33	1.58	1.67

Elaboración propia

De acuerdo a los resultados de la tabla, la ciudad de Ica sería el lugar idóneo para trabajar. Esto se debe a que tiene altas calificaciones en los pesos más significativos y bajas en los menos importantes.

8. Tamaño de planta

Existen diversos factores que delimitan el tamaño de planta. Los más importantes para la empresa están del lado del tamaño de mercado, de la tecnología y de la materia prima.

El mercado para los tres productos escogidos es muy competitivo debido a las grandes empresas que producen unidades que son sustitutas o que cumplen una función muy parecida. En el caso de los aceites, por ejemplo, si bien el mercado está delimitado por ciertos patrones de los clientes como de salud corporal y de estilo de vida, estos también pueden optar por un aceite normal que cumple la misma función, el cual es la cocción de alimentos.

La tecnología también es una limitante debido a que no se puede cubrir toda la demanda insatisfecha debido a capacidad de maquinaria y procesos productivos, lo cual se analizará en su respectivo capítulo. Por último, la materia prima es un limitante debido a que los tres productos están supeditados a la producción de vinos, del cual se extrae esta materia prima, por lo que un desbalance en sus ventas u otro carácter afecta directamente la producción de estas líneas de producción.

8.1. Relación tamaño – mercado

Aquí se toma como base los datos obtenidos en la Tabla 23, donde se observa el tamaño de la demanda insatisfecha asignada al proyecto de implementación para cada uno de los productos. Al calcular el porcentaje de participación del proyecto, referente a la totalidad de la demanda de los tres productos se obtiene lo mostrado en la siguiente tabla.¹

Tabla 29: Porcentaje de participación con respecto a la demanda total de los productos escogidos

ACEITE DE SEMILLA DE UVA

Participación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	PROMEDIO
Porcentaje	24.87%	24.81%	24.75%	24.70%	24.79%	24.84%

CREMA HUMECTANTE A BASE DE UVA

Participación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	PROMEDIO
Porcentaje	17.86%	17.71%	17.55%	17.62%	17.65%	17.88%

CREMA ANTI-AGE A BASE DE UVA

Participación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	PROMEDIO
Porcentaje	14.07%	13.89%	13.69%	13.82%	13.89%	14.14%

Elaboración propia

¹ En el presente capítulo no se presenta la tabla con números absolutos debido a que ésta ya fue mostrada en el capítulo 6 Demanda Potencial del Proyecto: página 50 – Tabla 24.

Se observa que en los tres productos discutidos, el proyecto, de acuerdo a los factores geográficos, el alcance es mixto: desde un 30% en el aceite de semilla de uva y cerca del 1.5% y 0.5% para la crema humectante a base de uva y crema anti-age a base de uva, respectivamente. Además, no se espera una expansión hacia otras ciudades en los próximos cinco años debido a que se espera primero saturar el mercado planteado en la definición del público objetivo.

8.2. Relación tamaño – tecnología

La planta a instalar en el valle de la ciudad de Ica tendrá en cuenta la producción de tres productos derivados del aceite esencial del orujo y de la semilla de uva. El procesamiento parte precisamente de la extracción del aceite de estos subproductos y luego se separa en las respectivas líneas productivas para cada uno de los productos (se detallará más en el Capítulo 8, Ingeniería del Proyecto).

La primera etapa, conjunta para los tres productos, se tienen distintos procesos de producción: Extracción mecánica, con fluidos supercíticos o con disolventes. Diversas literaturas (GOKTURK, 2011; FARIAS Y MATOS, 2009; ECORECYCLE, 2002) recomiendan y hacen estudios acerca de la extracción de aceite a partir de la semilla de la uva usando un disolvente especial, el hexano, bajo el proceso de percolación. En las siguientes etapas, los productos ya no comparten los mismos procesos productivos. Para el aceite de cocina se necesita de una decoloración, desodorización y refinado para eliminar sustancias no deseadas. Para las cremas para cuidado de la piel, se le adicionan otras sustancias como vitaminas, cera de abeja, entre otras, y para diferenciar de la crema humectante de la crema *anti-age*, se le adiciona más contenido de resveratrol proveniente de otros frutos o componentes.

En el capítulo 9.2.1. Maquinarias y Equipos, se detallan todos los equipos que se utilizarán, en conjunto con su capacidad de producción óptima. Para verificar la relación tamaño – tecnología se emplearán los datos allí mostrados y se mostrará la producción anual que se espera. Los resultados son recogidos en la Tabla 30.

Tabla 30: Capacidad de cada equipo en la producción de los tres productos

	TONELADAS POR AÑO	Máquina o equipo	Núm. Máq. Requeridas *	Prod anual año 1- 3 (TM)	kwh
Proceso común	100kg/h	Máquina tostado	1	211	5
	210kg/h	Molino para semillas	1	444	2
	1TM/Dia	Extracción por hexano	1	264	5
Aceite de cocina	1TM/dia	Neutralizador de Aceite	1	264	3
	1TM/dia	Máq. decoloración	1	264	3
	1TM/dia	Máq. desodorización	1	264	2
	1000L/batch	Tanque de almacenamiento	1	1197	1
	270 emp/h	Máquina envasadora	1	285	2
Cremas para la piel	-	Balanza	1	-	1
	150L/Batch	Máquina Mezcladora	1	179.52	3
	200 emp/h	Máquina envasadora	1	285.12	2

Fuente: Alibaba.com
Elaboración propia

Se observa que algunas máquinas no cumplen con la producción anual mínima para operar. Para ellas se ha hecho un estudio de cuántas horas extra se necesitarían al año de modo que se pueda cumplir la demanda, bajo el supuesto de que no existirán estacionalidades en la demanda mensual. En el Anexo 11 se presenta la cantidad de horas de trabajo que presentaría cada máquina de acuerdo a su capacidad de producción, así como el incremento de horas conforme al crecimiento de la demanda anual.

En la elaboración de aceite de semilla de uva se observa que se requieren de horas extra para cumplir con la demanda y en la elaboración de cremas para la piel (humectante y anti age) se requiere puestos a medio tiempo. Es una alternativa viable debido a que se puede tener ahorros en cuanto al costo de mano de obra por hora según los dos siguientes escenarios para la elaboración de cremas: dimensionar

menor tiempo de trabajo para los empleados; o contratarlos a tiempo completo y que trabajen en dos estaciones de trabajo distintas como medio tiempo.

8.3. Relación tamaño – materia prima

La materia prima se planea obtener de las provincias de Ica y Pisco en la región Ica debido a la gran cantidad de bodegas vitivinícolas en el lugar. Además se extraerán de las empresas vitivinícolas de la ciudad de Lima, tercera productora de vinos en el Perú. De esta manera, a partir de la de la producción total de vino y con las relaciones halladas en la Parte I – Estudio Estratégico, se puede observar el comportamiento de la materia prima tanto históricamente como en pronósticos.

En tanto, en el Gráfico 4 se observa la proyección de desechos hacia el 2017, empleando datos del ministerio de la Producción hasta el 2012. De los desechos mencionados, los que son importantes para el estudio son el orujo (torta resultante de la extracción del mosto) y la pepita. Estos dos subproductos contienen una gran concentración de aceite, incluso luego de la extracción del mosto (Farías y Matos, 2009), por lo que la limitante del tamaño está supeditada al comportamiento de estos desechos. El cuadro siguiente es el reflejo de lo mostrado en el mencionado Gráfico 4, mostrando también el porcentaje de crecimiento para estos dos subproductos.

Tabla 31: Proyección de toneladas de orujo y uva a partir de la producción vitivinícola en toneladas

Años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Orujo - Perú	689.66	724.69	759.73	794.76	829.79
Variación	5.08%	4.83%	4.61%	4.41%	4.22%
Ica	218.62	229.73	240.83	251.94	263.04
Lima	155.17	163.06	170.94	178.82	186.70
Pepita - Perú	1,758.64	1,847.97	1,937.30	2,026.64	2,115.97
Variación	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%
Ica	703.45	739.19	774.92	810.66	846.39
Lima	527.59	554.39	581.19	607.99	634.79

Elaboración propia

El análisis de regresión lineal ha establecido un crecimiento del 5% anual hasta el 2018. Ello supone un crecimiento de 2% en los 5 años de puesta en marcha de la planta. El aprovechamiento de la materia prima de acuerdo a estudios realizados por Farías y Matos sería hasta de un máximo del 17.2% del tonelaje de la materia prima, tanto de orujo como de las pepitas.

La Tabla 32 muestra la materia prima requerida para las tres líneas de producción de acuerdo a la demanda del proyecto hallada en la Parte II – Estudio de Mercado.

Tabla 32: Toneladas de productos a partir de la materia prima disponible para los cinco años de estudio del proyecto

Producción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Aceite Semilla de uva	890.17	935.39	980.61	1,025.83	1,071.05
Crema Humectante	187.55	197.08	206.61	216.14	225.66
Crema Anti-age	153.32	161.11	168.90	176.68	184.47

Elaboración propia

8.4. Tamaño de planta final

Se compara los tres tamaños de planta. Se observa que solo el mercado y la materia prima son restrictivas para la definición del tamaño final puesto que la maquinaria es adaptable con horas extra o trabajo a medio tiempo, así que se usarán los datos de ambas para la decisión final.

La Tabla 33 resume cual es la alternativa más restrictiva en cada línea de producción, mostrando en cada año el menor valor obtenido.

Tabla 33: Elección del tamaño de planta según cada restricción en Toneladas

ACEITE DE SEMILLA DE UVA

Pronósticos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producción	153.11	160.89	168.66	176.44	184.22

CREMA HUMECTANTE A BASE DE UVA

Pronósticos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producción	32.26	33.90	35.54	37.18	38.81

CREMA ANTI-AGE A BASE DE UVA

Pronósticos	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Producción	26.37	27.71	29.05	30.39	31.73

Elaboración propia

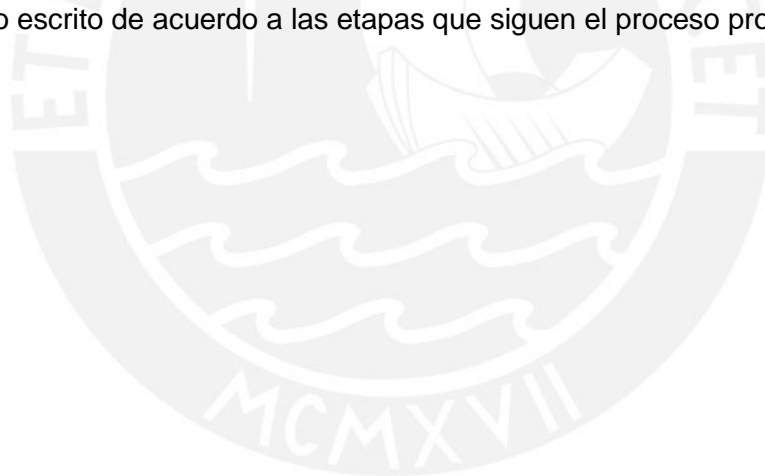
Los componentes restrictivos para los tres productos es la materia prima disponible. La comparación se puede observar al analizar las tablas presentadas anteriormente.

9. Ingeniería del proyecto

Aquí se tratará de los procesos productivos para la obtención de los tres productos: el aceite de semilla de uva para cocina, la crema humectante y la crema *anti-age*. Se tratarán los diagramas de flujo para la obtención de los artículos mencionados, los requerimientos de insumos y materia prima para suplir la demanda del proceso y la secuenciación de maquinaria para observar la distribución de planta.

9.1. Procesos productivos

Como se mencionó en el Capítulo 8 – Tamaño de Planta, los procesos para los tres productos son comunes en la primera etapa de extracción de aceite. Luego en las siguientes etapas, la línea de proceso se separa en dos: aceite de cocina y cremas para el cuidado de la piel. Debido a las características de ambas cremas a fabricar, sus procesos productivos son bastante similares. Únicamente se dividen en las últimas etapas, donde a la crema *anti-age* se le añaden características e ingredientes adicionales para su aplicación. A continuación, se presenta el Gráfico 26 donde se ilustra lo escrito de acuerdo a las etapas que siguen el proceso productivo.



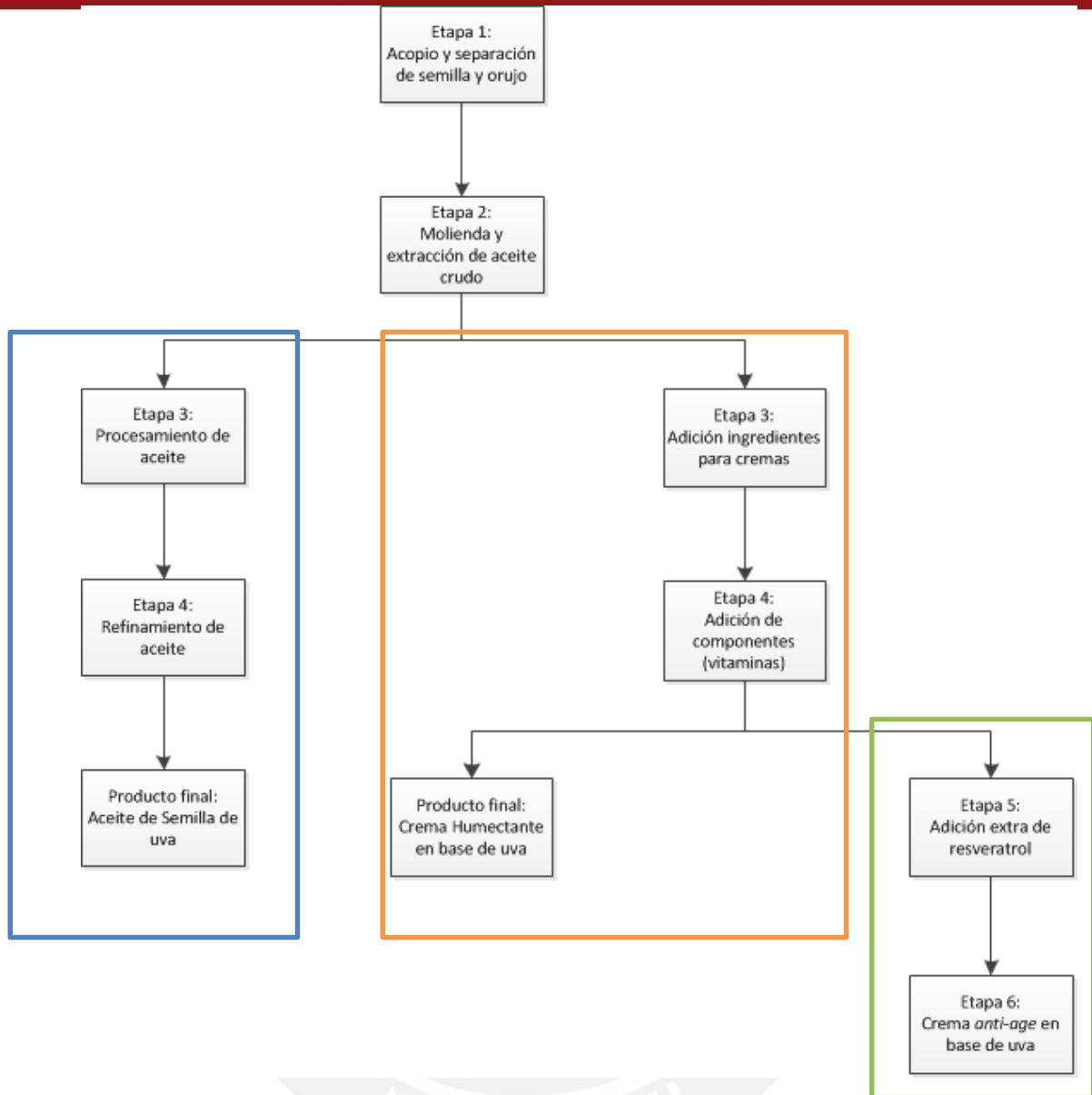


Gráfico 26: Etapas de la línea de producción de los productos Elaboración propia

El gráfico muestra la secuenciación de los procesos y un mapa de la posible secuenciación de la maquinaria a emplear. De esta manera, se pueden describir los procesos productivos en base a la agrupación en las etapas descritas. A continuación se describirá los procesos descritos en la primera etapa.

Etapa 1: Acopio y separación de semillas y orujos

Esta primera etapa busca segregar la materia prima de los desechos provenientes de la industria del vino. La materia prima proviene de las fuentes de las fábricas de vino y el output para la siguiente etapa es el insumo neto de toda la producción, los cuales son las semillas y el orujo.

Acopio del orujo

El acopio de la materia prima proveniente del producto se realiza en los almacenes de la planta. Luego de la producción del vino, los residuos deben ser almacenados para poder luego separarlos. Aquí se realiza un pre-secado al aire libre puesto que, a pesar de que el subproducto venga seco después de la extracción del mosto de la uva, podrá disponerse mejor para la separación en el proceso siguiente.

Separación del orujo

La separación del orujo con la semilla de la uva se da debido a que esta última tiene un mejor porcentaje de extracción de aceite crudo (14%) con respecto al orujo (2%-5%) en el mejor de los casos (Farias, 2009). En tal caso, la extracción del orujo no convendría técnicamente debido al poco aceite que se obtendría del proceso.

Secado de la pepita

Para poder tener una extracción eficiente, se le aplica un baño de hexano, el cual atrapa las moléculas oleoginosas mucho más rápidamente. Para ello, estas pepitas deben molerse lo suficiente como para que este compuesto pueda penetrar mejor. Una de las formas más eficientes es secando la pepita de modo tal que pueda salir la mayor cantidad de agua y hacer de sus estructura una más leñosa al momento de la molienda.

Etapa 2: Molienda y Extracción del aceite

Molienda

En la etapa de molienda se procede a poner las semillas en el molino mecánico para poder reducir su grano a un mucho menor y más factible para el baño de hexano.

Extracción del aceite

La extracción de aceite se da en un baño de hexano que se realiza durante un promedio de 3 horas, dependiendo de la capacidad del recipiente de donde se realice. Normalmente este procedimiento se realiza en galones de extracción de capacidad media.

Se tocaron las etapas iniciales para la producción de aceite crudo. A partir de este producto en proceso se fabrican los tres productos designados, como se muestra a continuación.

A. Aceite de semilla de uva

Etapas 3: Procesamiento del aceite

Almacenamiento del aceite crudo

Luego de la extracción, este aceite se almacena. Por un tiempo para que asiente. El residuo de la extracción si es reutilizable como abono debido a la cantidad de nutrientes que posee.

Neutralización

En este proceso se eliminan ciertos radicales libres que son dañinos para la salud o para el producto, pues tienden a cambiar su sabor o mezclarse con otros compuestos que producen daños en la ingesta. Para ello, una máquina neutralizadora se encargar de la eliminación de estos radicales al añadir ciertos compuestos.

Etapas 4: Refinamiento del aceite

Decolorización

El producto en proceso en esta etapa es una mezcla de color negro-verdosa, poco atractivo para la promoción y venta del producto. Es por ello que por medio de la adición de componentes oxidantes se le reduce el color a una escala más baja, cambiándolo a un verde más bajo o incluso del color de los aceites de cocina ordinarios.

Desodorización

Para no afectar el sabor de las comidas a preparar, se tiene el proceso de desodorización, donde se le resta los olores características de las uvas y vinos, quedando mucho más ligero y sin afectar el sabor u olor de las comidas.

Refinamiento

Por último se le realiza un refinamiento para quitarle todas las impurezas restantes del proceso, además de los agentes oxidantes adicionados en las etapas de neutralización, decolorización y desodorización. El resultado es un aceite ligero, de color agradable y con un aroma bajo a uvas que viene bien en ensaladas y que no afecta los sabores de las comidas al cocinarla.

Envasado

El producto es envasado en distintas presentaciones, siendo la más común de 1 litro, aunque también disponibles en presentaciones de 500ml y de 3 litros.

B. Cremas para el cuidado de la piel

Etapas 3: Adición de ingredientes para cremas

En esta etapa se agregan distintos componentes que dan consistencia a la crema, siendo el aceite de semilla de uva el principal insumo. Si bien muchos de los componentes extra que se le añaden tienen componentes vitamínicos, en esta fase no resulta significativo su aporte, a diferencia de la etapa siguiente.

Adición de componentes

Además del aceite de semilla de uva, se requiere de la presencia de cantidades significativas de agua, aproximadamente el 60% del total de aceite usado. Además se le adiciona aloe vera para la hidratación de la piel.

Etapas 4: Adición de vitaminas

Aquí se le añaden otros componentes que actúan directamente con los compuestos presentes en el aceite de semilla de uva. A la mezcla se le agrega cera de abeja rallada en reducida proporción y manteca. Para mayor efectos se puede usar el aceite refinado por sobre el crudo.

I. Crema Humectante en base de uva

Una vez terminadas las cuatro etapas mencionadas se le añaden esencias o perfumes y colorantes para mejorar la presentación del producto. Para mejorar la preservación el empaque debe estar sellado antes y después de utilizarse.

Etapas 5: Adición extra de resveratrol

De acuerdo a las propiedades que presenta el aceite de uva refinado, este se puede usar en mayores concentraciones que las de la crema humectante. Además se le agregan otros aceites como de Aloe Vera y palta. Por otro lado, se le añaden vitaminas A y C y urea. Por último se le añaden esencias, fragancias y colorantes para dotarla de un aspecto más atractivo al consumidor.

9.2. Especificaciones Técnicas

En este capítulo se señalan las especificaciones técnicas de cada línea de producción de manera independiente. Se toma en cuenta también la infraestructura necesaria para cada tipo de producto a fabricar sin que estas líneas de producción se asocien.

9.2.1. Maquinarias y equipos

Se mencionan y explican brevemente los equipos y maquinarias a utilizar para cada línea de producción. Para ello se detallan en primer lugar la etapa 1 del proceso mostrado en el Gráfico 26. Luego se desagregan según la línea de producción referida, sea el aceite de semilla de uva, la crema humectante a base de uva o la crema anti-age a base de uva. En el Anexo 12 se muestran las imágenes de la maquinaria y equipo a utilizar.

Etapa 1

Aquí se usará las siguientes maquinarias y equipos:

Máquina de tostado y secado de semillas

Es una máquina de 110 litros con una temperatura de tostado de hasta 220°C. El tostado es beneficioso para poder extraer de manera mucho más efectiva el aceite. De acuerdo a Farías y Matos, la temperatura de tostado en la que se puede extraer la mayor cantidad de aceite es de 90°C, por lo que la máquina cuenta con las especificaciones técnicas necesarias.

Molino de semillas para aceite

Este molino presentado en la imagen tiene una capacidad de procesamiento de 550Kg por hora y es especial para semillas oleaginosas debido a su estructura. Es un molino de prensado por tornillo para poder extraer mejor el aceite y luego pasarlo por el baño de hexano.

Equipo de extracción por hexano

Este equipo consta de un cilindro en el cual se deposita las tortas provenientes del molino y se le alimenta con hexano para poder extraer el aceite de esta torta. Tiene

como subproducto la parte seca de la torta que puede servir como fertilizante o comida para animales.

Etapa: Aceite de semilla de uva

A partir de este punto toda la maquinaria es exclusiva para la producción del aceite de semilla de uva.

Maquina Neutralizadora de aceite

La máquina neutralizadora garantizará que no existan impurezas dentro del aceite, para que este pueda ser de consumo humano. Se eliminan ácidos grasos libres, fosfátidos, pigmentos y partículas finas. Normalmente se usa soda cáustica para esta neutralización, el cual forma un jabón soluble en el agua. Luego este jabón se elimina por otros subprocesos.

Máquina de Decoloración de aceite de cocina

Se eliminan los pigmentos propios del aceite extraído. Para ello se usa un componente llamado Tierra de Batán. Se puede regular la coloración final del aceite ajustando la cantidad de blanqueador usado en el proceso y las condiciones físicas de la operación. Puede producir un máximo de 10 TPD

Máquina desodorizadora de aceite

Usado para poder tratar el aceite y quitar olores no deseados del producto final. Normalmente se usan mezclas para eliminar estos olores. Uno de los insumos más recurrentes es el carbón activado, normalmente usado en filtración de agua. También se usa el lavado químico o la combustión. En este caso, el proveedor indica que la máquina utiliza carbón activado. La capacidad máxima de producción es de 15 TPD.

Tanques de almacenamiento de aceite

Estos tanques de almacenamiento preservan el aceite ya refinado. Tienen una capacidad máxima de 1,000 litros. La descarga de aceite se realiza desde la parte inferior del recipiente.

Etapa: Cremas Humectantes

En esta etapa se definen las maquinarias y equipos a utilizar para la producción de los productos cosméticos.

Balanzas

Durante la selección de los demás insumos para la preparación de ambas cremas humectantes, se debe dosificar la cantidad de material requerido para la mezcla. Se pesa la lanolina, la cera de abeja (para brindar consistencia) y las esencias. Además se pesa el agua a ingresar y la cantidad de aceite requerido.

Máquina mezcladora

Se utiliza una pequeña máquina mezcladora para poder añadir los primeros insumos. En primer lugar se mezcla la lanolina, la cera de abeja y el aceite de semilla de uva. Luego se añade agua y por último la fragancia.

Pasado este proceso se añade un agente conservante. La mezcla final debe preservarse por un tiempo bastante prolongado.

Máquina envasadora semi-automática

Esta máquina está equipada para llenar cerca de 200 empaques por hora. Esta máquina está adecuada para funcionar con productos viscosos debido a su funcionamiento con pistones.

Sub etapa: crema anti-age

Para la crema anti-age el procedimiento es el mismo que en la etapa anterior perteneciente a cremas humectantes. La diferencia radica en que aquí se le añaden mucho más insumos que aseguren la función anti envejecimiento de la mezcla. Es por ello que aquí no se añade maquinaria o equipo.

9.2.2. Infraestructura

De acuerdo a lo visto en el Capítulo 7. Localización, se estableció que el local estaría ubicado en la ciudad de Ica. Las zonas industriales dentro de esta ciudad están ubicadas en la periferia, específicamente a 5km del centro, por lo que se aprovechará el potencial de la zona para establecer la planta.

Tipo de suelo: Debido al suelo arenoso de la ciudad, al estar ubicada en una zona desértica, se requiere que el piso sea construido con concreto recubierto, sobre todo por la cantidad de maquinarias que se requieren instalar.

Ventilación: La ciudad soporta temperaturas de hasta 32°C en verano y cerca de 26°C en inviernos durante el día, por lo que es importante mantener el ambiente ventilado para evitar el recalentamiento prematuro de las máquinas. Es por ello que se prevé la instalación de ventiladores semi industriales para propiciar la circulación del aire. Esta medida es también para evitar la fatiga de los operarios ante tan intenso calor tanto de las máquinas como del ambiente.

Techo: la planta tendrá una altura de 4m para asegurar que las maquinarias tengan el espacio suficiente. Será con un techo de calamina para evitar las lluvias que suele tener la ciudad.

Servicios: es importante que la empresa cuente con los servicios básicos de luz, agua y desagüe. Además también debe contar con telefonía e internet para las actividades administrativas.

9.2.3. Distribución de Planta

La correcta distribución de las áreas involucradas en trabajar los tres productos significa la eficiencia de la cadena de producción en reducción de demoras, colas de productos en procesos y facilidad de transporte entre las distintas islas de producción. Al tener este proyecto tres distintos productos finales, la optimización del flujo de procesos es prioridad tener una distribución ordenada que responda a estos requerimientos.

Para la elección del tipo de distribución, se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Optimización de tiempos: la mejora en la distribución de espacios mejora el tiempo que se pierde en transportar de un punto a otro los productos en proceso.
- Utilización del espacio: De acuerdo a las dimensiones de la maquinaria y el almacén necesario se requiere aprovechar el máximo espacio disponible de la planta.
- Mínimo recorrido: Permite no demorar en una actividad que no genera valor agregado y reduce el manipuleo de materiales que puede significar pérdidas o deterioro.

Debido a que existen tres líneas de producción, se elige la distribución en línea. Las principales características de este tipo de distribución son el ordenamiento de las operaciones de acuerdo a cada línea de producción, la poca variedad de productos

a fabricar y el diseño de producción normalizado. En general, existen ciertas ventajas y desventajas de este modelo:

Ventajas:

- Menor stock en proceso
- Reducción de tiempo de fabricación
- Menor área ocupada
- Menor congestión
- Supervisión más fácil

Desventajas:

- Menor flexibilidad
- Necesidad de programación de producción
- Vulnerabilidad ante fallas de productos en procesos

Se aplica la metodología de Plan Sistemático de Producción (PSD) para obtener el layout propuesto de la planta, cuyos gráficos y métodos están detallados en el Anexo 13. El PSD presenta los siguientes pasos:

- Análisis de Flujo de Materiales
- Gráfico de Trayectorias
- Análisis de Relaciones de Actividades
- Diagrama Relacional de Actividades
- Layout de Bloques Unitarios
- Método Guerchett para análisis y determinación de espacios

Análisis de Flujo de Materiales: Se realiza un diagrama mutiproducto donde se observa el flujo lineal, sin retrocesos, de los tres productos.

Gráfico de Trayectorias: El gráfico de trayectorias muestra el nivel de relación en cada una de las áreas. Se observa la fuerte relación que tienen las tres primeras áreas del proceso productivo de los tres productos.

Análisis de Relaciones de Actividades: En el Anexo 13 se muestran las dos Tablas Relacionales de Actividades, tanto de letras como números. Aquí se expresan las relaciones más fuertes entre cada una de las áreas y se determina su proximidad, la cual quedará fijada en el Diagrama Relacional de Actividades.

Diagrama Relacional de Actividades: El DRA permite graficar las relaciones más fuertes entre las distintas áreas de operación. Las relaciones son resultado de los análisis hechos en los puntos anteriores, donde se le mide por el nivel de producción relativo.

Layout de Bloques unitarios: El layout es una vista básica de las ubicaciones y emplazamientos de las áreas y maquinarias. La lista de áreas involucradas son las siguientes:

Tabla 34: Áreas en la planta

#	Área
1	AMP
2	Tostado
3	Molienda
4	Extracción
5	Neutralización por hexano
6	Decoloración
7	Pesado
8	Mezclado
9	Almacenamiento
10	Envasado
11	APT

Elaboración propia

La distribución de bloques unitarios, luego del análisis de Diagrama Relacional de Actividades (DRA) es la siguiente:

Tostado	Molienda	Extracción
AMP	Pesado	Neutralización
	Mezclado	Decoloración
APT	Envasado	Almacén Temporal

Gráfico 27: Distribución de bloques unitarios
Elaboración propia

Método Guerchett: Debido a que la mayoría de las áreas cuentan con maquinaria especial, se trabaja con el método Guerchett para estimar la superficie total ocupada para cada una de ellas y el área total aproximada que debe tener la planta.

A continuación la lista de las áreas involucradas junto con la superficie total calculada por este método.

Tabla 35: Requerimientos de espacio por Método Guerchett

	L (m)	A (m)	SS (m ²)	N	SG (m ²)	K	SE (m ²)	ST (m ²)
TOSTADO	1.5	1	1.5	2	3	1.5	6.75	11.25
MOLIENDA	2.8	1.5	4.2	3	12.6	1.5	25.2	42
EXTRACCIÓN	2	1.5	3	2	6	2	18	27
NEUTRALIZACIÓN	2.5	2	5	2	10	2	30	45
DECOLORACIÓN	1.8	2	3.6	4	14.4	2	36	54
PESADO	1.5	1.5	2.25	4	9	2	22.5	33.75
MEZCLADO	2.5	2	5	3	15	2	40	60
ALMACENAMIENTO	5	5	25	2	50	2	150	225
ENVASADO	2	2	4	4	16	1.5	30	50
TOTAL								548

Elaboración propia

La metodología presentada en la tabla indica que la planta debe tener una dimensión mínima de 548m². En conjunto con el Almacén de Materia Prima, el Almacén de Productos Terminados y el patio de maniobras, se recomienda tener una planta de entre 800m² y 1000m².

9.3. Requerimientos de proceso

En esta sección se detalla las especificaciones de materia prima, materiales y mano de obra para cada tipo de producto. Para efectos de cálculo de los requerimientos, se trata a cada producto como una línea independiente, sin que involucre que alguna línea comparte los insumos; es decir, se usará la totalidad de la materia prima por cada uno de los productos.

9.3.1. Materia prima

A continuación se expone el requerimiento del insumo principal que es la pepita de la uva para cada uno de los productos mostrados. La Tabla 36 muestra la cantidad de pepitas que se usa para obtener un kilogramo de producto final. A partir de allí se trazarán los pronósticos de requerimientos de materiales para los siguientes cinco años.

Tabla 36: Requerimiento de materia prima por Kilogramo de cada producto

Producto	Cantidad MP por Kg de producto
Aceite de Semilla de uva	30kg
Crema Humectante	21 Kg
Crema <i>Anti-age</i>	25 Kg

Elaboración Propia

Se observa que para los tres productos en total se necesitan aproximadamente 76Kg de materia prima para producir un kilogramo de cada uno de los tres productos. Entonces, para cada producto se necesitaría en los cinco años posteriores la siguiente cantidad de materia prima, mostrada en la Tabla 33.

Los requerimientos de materiales para los tres productos siguen la proporción mostrada anteriormente en la página 59 de 70/17/13 para el aceite de semilla de uva, la crema humectante a base de uva y la crema anti age a base de uva respectivamente.

9.3.2. Materiales

El aceite de semilla de uva solo necesita de hexano para la producción puesto que se usa para la extracción del aceite. En cuanto a las cremas para la piel se necesitan de más insumos que brindan otras propiedades importantes. El cálculo del agua se muestra en el Anexo 14.

Tabla 37: Requerimientos de insumos para el aceite de semilla de uva

Material	Un	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos químicos	Lt.	1,335.26	1,403.09	1,470.91	1,538.74	1,606.57

Elaboración propia

Tabla 38: Requerimientos de insumos para Crema humectante

Material	Un	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lanolina	Kg	3,380	3,551	3,723	3,895	4,066
Cera de abeja	Kg	922	969	1,015	1,062	1,109
Fragancia	Lt.	3,072	3,228	3,384	3,541	3,697
Agua	Lt.	250,905	263,650	276,396	289,141	301,886
Insumos químicos	Lt.	281	296	310	324	338

Elaboración propia

Tabla 39: Requerimiento de insumos para cremas Anti-age

Material	Un	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lanolina	Kg	2,763	2,903	3,043	3,184	3,324
Cera de abeja	Kg	753	792	830	868	907
Fragancia	Lt.	2,512	2,639	2,767	2,894	3,022
Agua	Lt.	205,107	215,526	225,945	236,364	246,782
Insumos químicos	Lt.	230	242	254	266	276

Elaboración Propia

A continuación se muestran los precios de los insumos requeridos:

Tabla 40: Costo de los insumos para aceite de semilla de uva

Material	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Insumos químicos	S/.	4,938	5,189	5,440	5,691	5,942

Elaboración Propia

Tabla 41: Costo de los insumos para crema humectante

Material	Un	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lanolina	S/.	38,682	40,642	42,602	44,576	46,536
Cera de abeja	S/.	14,759	15,523	16,268	17,013	17,777
Fragancia	S/.	28,134	29,557	30,990	32,413	33,846
Agua	S/.	512	538	538	611	639
Insumos químicos	S/.	849	893	938	982	1,021

Fuente: Emapica
Elaboración propia

Tabla 42: Costo de los insumos para la crema anti-age

Material	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Lanolina	S/.	47,320	49,714	52,122	54,530	56,924
Cera de abeja	S/.	18,071	18,992	19,894	20,815	21,736
Fragancia	S/.	34,406	36,154	37,901	39,659	41,406
Agua	S/.	627	659	747	782	816
Insumos químicos	S/.	1,040	1,093	1,146	1,199	1,252

Fuente Emapica
Elaboración propia

9.3.3. Mano de obra

La cantidad de mano de obra se rige de acuerdo a la cantidad de operarios que se necesita en cada máquina acorde a cada etapa del proceso. De acuerdo a las condiciones de uso de cada una de las máquinas, todas las descritas necesitan solo un operario. El Gráfico 28 resume la cantidad de personas necesarias para cada línea de producción.

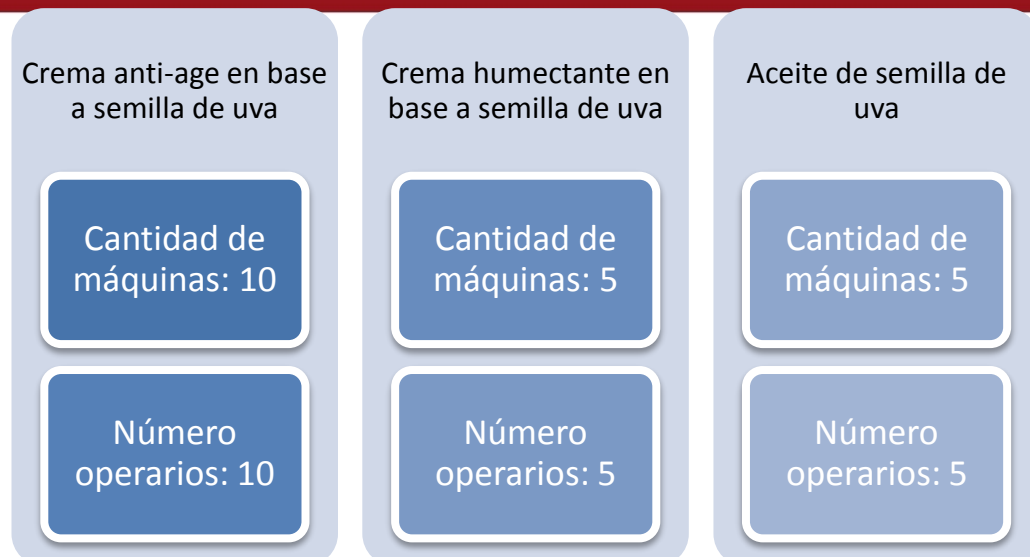


Gráfico 28: Distribución de la mano de obra de acuerdo a la línea de producción
Elaboración Propia

De acuerdo a lo mostrado, el número de operarios máximo es de 10 personas. A partir de los niveles de producción estimados en el horizonte del proyecto, la cantidad de personal necesario para la planta se mantiene constante. Además, se estima que el rango horario de producción diaria puede ser compartido entre las distintas líneas de producción; es decir, las primeras 4 horas, un operario puede trabajar en una operación de la línea de producción de aceites y las siguientes 4, puede trabajar en la de cremas humectantes. Es por ello que como cantidad de Mano de Obra Directa se considera 10 operarios. Como se mencionó anteriormente, en el Anexo 11 se muestra el análisis de horas diarias por maquinaria y por línea de producción.

9.4. Estudio de impacto ambiental

Se analiza el impacto al ecosistema que podría tener el proyecto al ponerse en marcha. Por un lado, la producción de los tres productos propuestos contribuye a la reducción de desechos de las empresas vitivinícolas al aprovechar los subproductos de este rubro. Por el otro, también generan efluentes debido a los químicos utilizados y desechos que pueden ser aprovechados como abono o comida para ganado.

En principio, se identifican las principales fuentes de contaminación, siendo categorizadas en Residuos Sólidos, Efluentes y Emisiones.

RESIDUOS SÓLIDOS:

El principal residuo sólido que el proyecto presenta es el desecho generado luego del proceso "Extracción por hexano", el cual deja como remanente pellets de semillas de uvas, las cuales tienen aspecto tubular y leñoso, y que pueden ser utilizados como

alimento para conejos, cerdos reproductores, aves, entre otros (El Reitú Agropecuaria, 2014).

Propios de la operación administrativa, hay otros residuos que no son considerados peligrosos para el ambiente. A continuación se detalla la lista de estos residuos:

- Papelería y cartones
- Residuos provenientes de servicios higiénicos
- Residuos orgánicos

EFLUENTES

Los procesos productivos contienen dos efluentes principales: el hexano remanente del proceso de Extracción por Hexano y el agua utilizada para los procesos de Lavado y Mezclado. Durante el proceso de extracción, las semillas molidas se bañan en la solución de hexano; luego, se traslada a una cámara donde se realiza la separación del hexano con el pellet (el aceite crudo se extrae por decantación) por medio de la evaporación del alcohol. Debido a su naturaleza química, esta no puede ser reutilizada en el proceso y deben realizarse los tratamientos respectivos para su disposición. En cuanto al manejo del agua, este entra tanto en el flujo de proceso como en el lavado de las maquinarias y recipientes. En ambos casos no aplica un tratamiento de aguas residuales previo debido a que no se necesitan de fuertes químicos que dañen las tuberías de desagüe, contaminando el terreno adyacente. Por otro lado, los efluentes ocasionados por la limpieza de áreas de moderada toxicidad si requieren de un estudio de control que posibiliten la infraestructura necesaria para la disposición de estos residuos, asegurando que no sobrepase los Límites Máximos Permisibles definidos de acuerdo a ley.

EMISIÓN DE GASES

Todas las máquinas descritas en el capítulo 9.2 Especificaciones Técnicas funcionan con motores eléctricos. No obstante, el proceso de tostado y secado libera dióxido de carbono a la atmósfera debido a la naturaleza del proceso. El control de los Límites Máximos Permisibles es indispensable para causar el mínimo daño al medio ambiente.

El estudio de impacto ambiental evaluará de acuerdo a la metodología del Índice de Prioridad de Riesgo (IPR) para determinar la significancia de cada impacto ambiental

de acuerdo a los procesos productivos de los productos. De encontrarse alguno significativo (IPR mayor a 40) se debe evaluar si ese proceso puede variar para causar el mínimo impacto ambiental o reducir su uso a casos especiales o excepcionales.

Tabla 43: Análisis de impacto ambiental bajo método de IPR

Actividad	Recurso In/out	Descripción aspecto ambiental	Impacto ambiental	Frec de Aparición	Gravedad de Impacto	Pérdida de Control	IPR	Significativo
Tostado	Entrada	Semillas de uva - Energía eléctrica	Agotamiento de recursos naturales y no renovable	5	1	1	5	NO
	Salida	emisiones de CO2 - Residuos sólidos	Contaminación del aire	5	3	1	15	NO
Molienda	Entrada	Semillas tostadas - Energía eléctrica - Recursos hídricos	Agotamiento de recursos naturales	5	1	1	5	NO
	Salida	Residuos sólidos	Contaminación del suelo	4	2	1	8	NO
Extracción	Entrada	Semillas molidas - Hexano - Energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
	Salida	Aceite crudo - solución de hexano	Contaminación del agua	5	3	3	45	SI
Neutralización	Entrada	Aceite crudo - aditivos neutralizantes - Energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
	Salida	Aceite neutro - desechos líquidos	Contaminación del agua	4	3	2	24	NO
Decoloración	Entrada	Aceite neutro - aditivos decolorantes - Energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
	Salida	Aceite - desechos líquidos	Contaminación del agua	4	3	2	24	NO
Pesado	Entrada	Energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
	Salida	Desechos sólidos	Contaminación del suelo	5	2	1	10	NO
Mezclado	Entrada	Energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
Almacenamiento	Entrada	Aceite - Energía eléctrica	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
Envasado	Entrada	Envases plásticos	Agotamiento de recursos no renovables	5	1	1	5	NO
	Salida	Desechos de plástico	Contaminación del suelo	4	2	1	8	NO

Elaboración propia

El cálculo del IPR para cada una de las operaciones muestra que ningún aspecto ambiental es significativo, excepto uno: la contaminación del agua en la operación de Extracción por Hexano. Debido a la frecuencia de uso, que es como mínimo una vez por jornada, el enfoque debe cernirse en controlar el proceso a fin de tener el mínimo de recursos utilizados por esta operación (evitar mermas en los insumos, trabajar en un alto valor de eficiencia, evitar reprocesos, etc). Para ello deben plantearse ecoindicadores que faciliten el aseguramiento y seguimiento de la operación hasta optimizar el proceso.

9.5. Cronograma de implementación

Se toman en cuenta lo siguientes pasos a seguir para la implementación del proyecto; los tiempos presentados son estimados.

- Constitución de la empresa
- Adquisición de permisos municipales y sanitarios
- Proceso de financiamiento
- Alquiler local y adecuación de terreno
- Adquisición de maquinaria y equipos
- Contratación de personal
- Pruebas integrales de operación
- Salida en vivo del proyecto

En el Gráfico 29 se muestra el cronograma de Implementación del proyecto a través de un diagrama de Gantt.

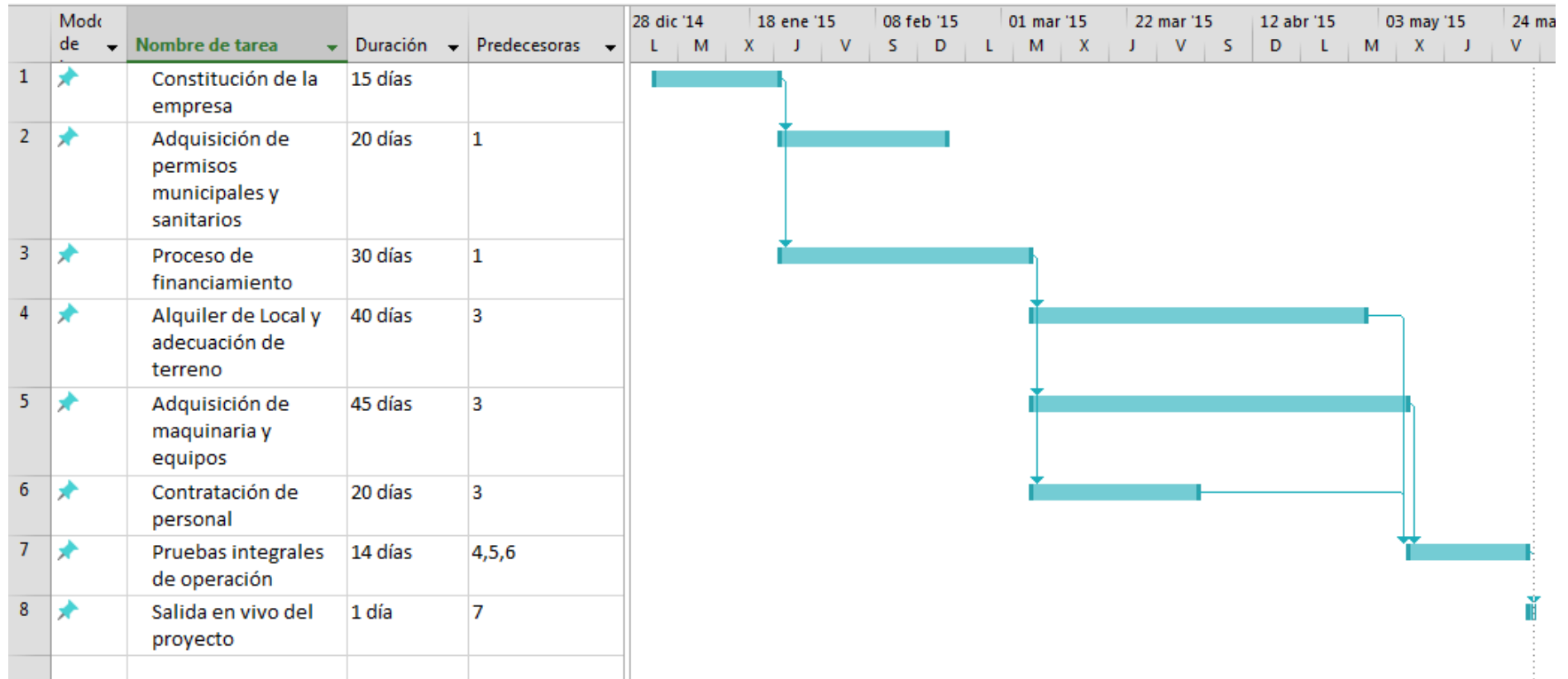


Gráfico 29: Cronograma de implementación del proyecto
Elaboración propia

Parte IV Estudio Legal y Organizacional

Se presenta en desarrollo jurídico y legal de la empresa. Se evalúa el tipo de persona jurídica de acuerdo a la Ley General de Sociedades presentada por el Congreso de la República, la constitución de la empresa, las tributaciones y certificaciones a obtener para cada tipo de producto que se presenta.

10. Estudio Legal

A continuación se muestra los procedimientos correspondientes a la creación de la empresa.

10.1. Tipo de sociedad

La empresa será constituida como una Sociedad Anónima Cerrada (SAC), con junta general de accionistas y conformada por dos socios, con miras a incrementar esta cantidad. Esta junta asignará a un gerente general para el manejo de la empresa. Además se mencionan los siguientes beneficios de la elección de este tipo de sociedad:

- Responsabilidad limitada al cubrir las obligaciones con el patrimonio de la sociedad
- Confidencialidad de los accionistas al no tener inscritas las acciones en los Registros Públicos
- Acciones preferenciales de acuerdo al número de acciones de cada socio
- Decisión de los socios existentes para aceptar un nuevo socio
- Cadena de mando directa entre los accionistas y la gerencia general, prescindiendo de la conformación de un Directorio

El objeto social de la empresa responde al tipo de producto que se escogerá en el Análisis Financiero, por lo que, de acuerdo al código CIU de la ONU, se tienen los siguientes:

- Aceite de Semilla de Uva: Aceites Vegetales Refinados – Código 2154
- Crema Humectante en base a Uva: Perfumes y preparados de tocador – Código 35323
- Crema *Anti-age* de aceite de Uva: Perfumes y preparados de tocador – Código 35323

10.2. Constitución de la empresa

A continuación se detallan los pasos que deben realizarse para la constitución de la empresa. Este proceso es tomado de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos – SUNARP y del Ministerio de la Producción.

1. Búsqueda y reserva de nombre de la empresa en RR.PP.

Se realizan tres pasos: la búsqueda en los índices, solicitud de inscripción de título y la obtención de la reserva de preferencia registral. En el primer paso, se busca si hay un nombre similar ya registrado. Luego se hace la solicitud de inscripción en el que se llena un formato de con el nombre de los socios, domicilio fiscal, tipo de sociedad, entre otros. Por último se realiza la obtención de la reserva en el que por treinta días es bloquea el índice de denominación (inscripción de la empresa).

Tabla 44: Costo de búsqueda y reserva de nombre en RR.PP.

Proceso	Costo
Búsqueda Índice	S/. 4.00
Reserva Pref. Legal	S/. 14.00
TOTAL	S/. 18.00

Elaboración Propia

2. Elaboración de Minuta

Luego de la reserva del nombre, se debe presentar los documentos personales de los asociados, la descripción de la actividad económica y el capital de la empresa. Una vez reunidos todos los requerimientos, se procede a elaborar la minuta, la cual debe ser elaborada por un abogado.

Los costos por honorarios en promedio son de S/. 1000.00

3. Elaborar la escritura pública

Sirve para darle formalidad a la minuta para poder luego registrarla en los Registros Públicos. Este trámite se hace por medio de un notario que da fe de la capacidad jurídica de la sociedad.

Costos notariales: S/. 1000.00

4. Inscripción en Registros Públicos.

La escritura pública asciende a los registros públicos al presentar este documento y el DNI de los asociados. Los costos de esta inscripción son los que se muestran en la Tabla 45.

Tabla 45: Costos de inscripción en Registros Públicos

Proceso	Costo
Der. Calificación	S/. 36.00
Der. Inscripción	S/. 1,500.00
Der. Insc. Directores	S/. 120.00
Total	S/. 1,656.00

Elaboración propia

5. Trámite de RUC

Se debe presentar el DNI del representante legal de la empresa. Además, presentar los recibos por servicio público para la sustentación del domicilio fiscal y la partida electrónica que emite la SUNARP. Al generar ingresos por empresa, la asociación se coloca en la renta de tercera categoría; además al tener más de 10 trabajadores (se amplía esta información en el estudio organizacional) y generar ingresos encima de S/. 525,000 (se amplía en el estudio económico), la empresa se acoge al Régimen General del Impuesto a la Renta.

6. Autorización de Libro de Planillas de pago

Estos registros permiten demostrar la relación laboral del trabajador con la empresa, declarando distintos conceptos, como las horas de trabajo, ingresos, descuentos, aportes laborales, entre otros. El pago se hace mediante el pago en el Banco de la Nación y es de S/. 35 por el ciento de hojas.

Costo por Planillas: S/. 35.00

7. Inscripción de seguro social

Es la afiliación al seguro ESSALUD a todos los trabajadores. Los servicios que brinda esta afiliación a los trabajadores son de prevención, salud, ayuda económica y de maternidad. El registro se realiza mediante el formulario N° 402 el cual puede adquirirse en SUNAT. Este trámite es gratuito; no obstante, es obligatorio para el empleador realizar una contribución del 9% del sueldo del trabajador.

8. Obtención de Licencia Municipal

Al inicio de las operaciones la municipalidad otorga una licencia Municipal provisional, en el cual se monitoreará en caso haya algún imprevisto que conlleve a la clausura del local. El costo de esta obtención es de S/.66. Luego de un año y habiendo verificado que no haya habido ninguna incidencia en el establecimiento, se otorga la licencia definitiva. El costo para esta segunda es de S/. 368.00

Costo en inicio de operación: S/.66

Costo en el segundo año: S/. 368

9. Obtención de Registro Sanitario

Para el aceite de semilla de uva: la obtención del Registro Sanitario, obtenida del DS N°007-97-SA (MINSA, 1997), certifica la calidad sanitaria e inocuidad del producto alimenticio. Para la inscripción, el representante legal debe presentar una solicitud en carácter de Declaración Jurada con la siguiente información:

- El nombre o razón social, domicilio y RUC
- Nombre del producto para el que se solicita el Registro Sanitario
- Resultados de análisis físico-químicos y microbiológicos del producto terminado
- Relación de ingredientes y composición cuantitativa de los aditivos
- Condiciones de conservación y almacenamiento
- Datos sobre el envase utilizado
- Periodo de vida útil del alimento
- Sistema de identificación del lote de producción (trazabilidad del producto)

Derecho de Pago: 7% UIT = S/. 259

Para los productos cosméticos: Al igual que en el punto anterior, para la obtención del registro sanitario, obtenida del DS N° 010-98-SA (MINSA, 1998), el representante legal deberá entregar una solicitud en forma de Declaración Jurada en la que se deberá consignar la siguiente información.

Información general:

- Objeto de la solicitud
- Nombre del producto y grupo cosmético
- Forma cosmética

- Nombre/Razón social dirección y país del fabricante
- Nombre del químico farmacéutico responsable

Información técnica:

- Descripción del producto con indicación de su fórmula cualitativa y la declaración cuantitativa de los ingredientes activos contenidos en los productos cosméticos.
- Datos de las pruebas efectuadas y resultados contenidos en el protocolo de análisis de producto terminado
- Contenido del rotulado a utilizar
- Material de envase primario

Derecho de pago: 10% UIT = S/. 370

10. Obtención de Registro de Producción Industrial Nacional

El registro es supervisado por la Sociedad Nacional de Industrias y obliga al inscrito a cumplir con las normas técnicas pertinentes. En efecto, supervisa la calidad de productos industriales, alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos conforme a la Constitución (Sociedad Nacional de Industrias, 2006).

Los procesos para la inscripción son los siguientes:

- Entrega de formulario RPIN en original y dos copias
- Fotocopia simple de la Norma Técnica
- Copia de RUC
- Constancia de pago por derecho de trámite

Costo de RPIN: 0.5% UIT = S/. 18.5

10.3. Tribuciones correspondientes

En cuanto a las tribuciones a pagar por la empresa, estas serán las siguientes:

Impuesto General a las Ventas: Este impuesto grava todas las transacciones de bienes y servicios que se generan en la empresa, sean nuevos o usados,

independientemente del lugar donde se celebre el contrato (SUNAT, 1994). Actualmente está fijado en el 18% del valor de venta del producto.

Impuesto a la Renta: Es un impuesto que grava las rentas provenientes de la explotación de un capital. Como la empresa está fijada a estar en el Régimen General, los impuestos pagados serán de 30% de las ganancias antes de impuestos.

Contribución ESSALUD: Como se mencionó en el punto 7 del capítulo 10.2 Constitución de la Empresa, la ley indica que la empresa está obligada a retener un mínimo del 9% del salario del empleado para la tributación de ESSALUD. Para motivos de este proyecto, se utilizará el 9% imponible mencionado.

Beneficios Sociales: De acuerdo a la ley, el trabajador debe recibir 12 sueldos más 1 sueldo por concepto de CTS y 1 sueldo por concepto de Gratificaciones.



11. Estudio Organizacional

Se muestra el desarrollo correspondiente a la estructuración de la empresa a nivel jerárquico.

11.1. Organigrama

En el siguiente organigrama se muestra la jerarquía de la empresa.

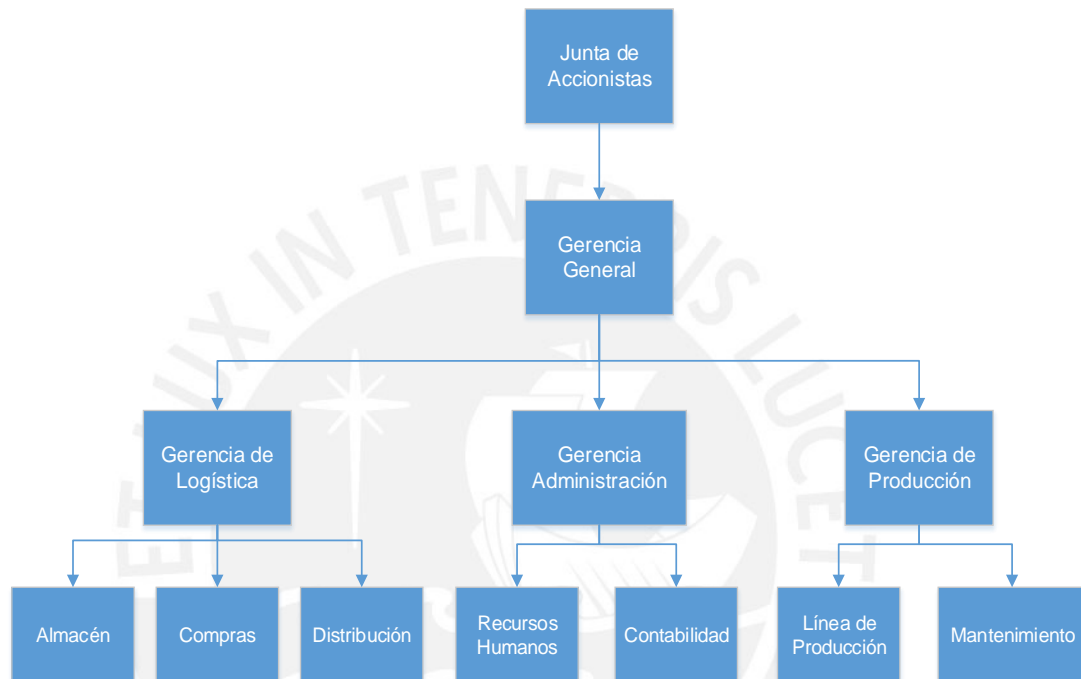


Gráfico 30: Organigrama de la empresa
Elaboración propia

En el organigrama se observa la gerencia de logística, encargada del almacenamiento de la materia prima, insumos y productos terminados, el área de compras que suplirá de recursos materiales y el área de distribución que entregará a los principales clientes los pedidos asignados. La gerencia de administración velará por el recurso humano de la empresa y la contabilidad general de acuerdo a ley. La gerencia de producción estará a cargo de los operarios dentro de la línea de producción y del mantenimiento de las máquinas. En el capítulo 15 se describe de manera más detallada las funciones de cada una de las áreas y gerencias.

11.2. Administración general

Dentro de este capítulo se detalla algunas políticas de compra y venta de los materiales y productos terminados. También se define las características de pago de

los recursos humanos y la fecha de pagos a la SUNAT, de acuerdo a las dos modalidades que presenta.

11.2.1. Políticas de compra

Al inicio de las operaciones se espera que las compras de materiales se realicen mensualmente al inicio de cada mes al contado. Al inicio de las operaciones se proyecta cerrar contratos a crédito a 15 días, patrón que se asumirá constante durante los primeros cinco años. Además de acuerdo a las características actuales de calidad, se espera que dentro del primer año se pueda fidelizar y trabajar con un solo proveedor de materiales. En cuanto a la materia prima, la semilla de la uva, sí se espera trabajar con distintos proveedores.

11.2.2. Políticas de venta

Al inicio de las operaciones se espera trabajar al crédito con 30 días, de acuerdo a los clientes principales de la empresa. También se espera tener una parte al contado para mantener constante el flujo de caja.

11.2.3. Políticas de Recursos Humanos

A los trabajadores administrativos se les hace un pago mensual los días 25 de cada mes. En caso ese día sea no laborable (sábado, domingo o feriado) la fecha de pago se aplaza para la fecha anterior más próxima. Para los trabajadores de planta (operarios y supervisores) se les hace dos pagos mensuales los días 10 y 25 de cada mes. Las características de pago en caso sea no laborable son iguales que las de los trabajadores administrativos.

11.2.4. Políticas de pago de impuestos

Se realizarán pagos mensuales a la SUNAT por concepto de Impuesto a la Renta durante todos los meses de ejercicio. De esta forma se evita tener un desembolso de caja fuerte a fines de año.

11.3. Descripción de funciones

A continuación se presenta el siguiente cuadro con las funciones de cada uno de los cargos que se registra en el organigrama. Tener en cuenta que la remuneración anual

constituye los doce sueldos mensuales más los 2 sueldos adicionales por concepto de CTS y Gratificaciones. Asimismo, se muestra el sueldo bruto a recibir por el trabajador, a partir de este monto se descuenta el Impuesto a la Renta, ESSALUD, entre otros.

Tabla 46: Descripción de funciones de cada puesto de trabajo

Puesto	Descripción de puesto	Requerimientos mínimos	Pago mes (S/.)	Pago anual (S/.)
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de la empresa de acuerdo a requerimientos de accionistas. - Control y toma de decisiones de acuerdo a la situación financiera de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en Administración Entre tres y cuatro años de experiencia en Gerencia 	6,000	84,000
Gerente de Logística	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de recursos logísticos de entrega y recepción de productos e insumos. - Control de inventarios 	<ul style="list-style-type: none"> -Técnico en logística - Dos años de experiencia en Logística 	5,000	70,000
Gerente de Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de los recursos humanos y contables - Toma de decisiones de acuerdo al manejo económico de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico en administración - Dos años de experiencia en Gerencia administrativa 	5,000	70,000
Gerente de Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la línea de producción y de mantenimiento. -Gestión del control de la calidad del producto 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico en gestión de planta - Conocimiento de sistemas de gestión de calidad - Dos años de experiencia en gestión de planta 	5,000	70,000
Op. de distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de cargas de insumos y de productos terminados 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en el manejo de cargas, pallets. 	1,800	50,400
Op. de Producción	<ul style="list-style-type: none"> - Control de su espacio de trabajo dentro de la línea de producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento del manejo de equipos - Un año de experiencia 	1,800	126,000

Elaboración Propia

Parte IV. Estudio Económico y Financiero

12. Inversiones

En el presente punto se determinan las inversiones requeridas para el proyecto. La maquinaria es el factor relevante de variación de la inversión debido a que cada línea de producción trabaja con distintos equipos al final de la producción.

12.1. Inversión en activos tangibles

A continuación se detalla la inversión a realizar para las maquinarias y equipos, que fueron mencionados en el Estudio Técnico:

Tabla 47: Inversión en Maquinaria y Equipos en Nuevos Soles

	Máquinas	Cantidad de Maquinaria	Inversión Inicial (sin IGV)	IGV por Máquina	Inversión total
Proceso común	Maquina tostadora y secadora de semillas	1	6,961.80	1,528.20	109,673.00
	Molino de semillas	1	6,961.80	1,528.20	
	Equipo de extracción por hexano	1	11,603.00	2,547.00	
Aceite de cocina	Máquina Neutralizadora de aceite	1	6,961.80	1,528.20	
	Máquina de decoloración	1	11,603.00	2,547.00	
	Máquina de desodorización	1	11,603.00	2,547.00	
	Tanque de almacenamiento de aceite	1	17,404.50	3,820.50	
	Máquina envasadora	1	6,560.00	1,440.00	
Crema para la piel	Balanza	2	232.06	50.94	
	Máquina mezcladora	0	3,480.90	764.10	
	Máquina envasadora	1	6,560.00	1,440.00	

Elaboración propia

En cuanto a la inversión de infraestructura, ésta se piensa arrendar por local comercial en Ica. Ello debido a que ante la posibilidad de implementar cualquiera de las tres líneas de producción se necesita de un terreno lo suficientemente amplio. Se ha encontrado un terreno de 1000m² en zona industrial a cinco minutos de la ciudad, el cual se arrendará por USD 400 mensuales. En vista de un alquiler anual, este sería de S/. 15,680 en los cuales se incluyen dos meses de garantía. Se espera que el acuerdo incluya un desembolso al contado adelantado de un año de alquiler para evitar la fluctuación del dólar que, al día de hoy, está en alza. En cuanto a la inversión en viene muebles, se presenta el siguiente cuadro.

Tabla 48: Inversión en bienes muebles en Nuevos Soles

	Escritorio	Estantería	Sillas	Archivador	Laptop	Otros
Gerencia general	1	1	3	1	1	-
Gerencias	3	3	9	3	3	transpalets
Total (unidades)	4	4	12	4	4	1
Costo Unitario Sin IGV	500	200	100	300	1,800	504
Costo total con IGV	2,360	944	1,416	1,416	8,496	595
Total (S/.)						15,227

Elaboración Propia

12.2. Inversión en activos intangibles

A continuación se detalla en la siguiente tabla la inversión inicial de activos intangibles de acuerdo a lo estipulado en el Estudio Legal.

Tabla 49: Inversión en activos intangibles en Nuevos Soles

Concepto	Inversión
Búsqueda y reserva de nombre	S/. 18.00
Elaboración de Minuta	S/. 1,000.00
Elaboración de Esc. Pública	S/. 1,000.00
Inscripción en RRPP	S/. 1,656.00
Autorización planillas	S/. 35.00
Licencia municipal	S/. 66.00
Obtención Registro Sanitario	S/. 629.00
RPIN	S/. 18.50
Total intangibles	S/. 4,422.50

Elaboración Propia

Cabe resaltar que La obtención del Registro Sanitario varía de acuerdo al tipo de giro de negocio. Si es alimenticio es de S/. 259 y si es de productos cosméticos es de S/.370. Además la licencia municipal es provisional y luego del primer año de operaciones este costo aumenta a S/. 368.

12.3. Inversión en el Capital de Trabajo

La inversión en el capital de trabajo se realiza por el método de déficit acumulado máximo, el cual analiza el máximo déficit mensual extraído de la estimación de los ingresos y egresos en los 5 años del proyecto. De esta manera, el Capital de Trabajo incluye todos los déficits mensuales hasta lograr un superávit; de no haber déficit, el CT considera el monto de egreso del primer mes. En el Anexo 9 se muestra tal cálculo.

El resultado del análisis mostrado en el anexo arroja que no existe un déficit en los periodos de evaluación del proyecto, por lo que se opta tomar como Capital de Trabajo a los gastos operativos incurridos en el primer mes de puesta en marcha, monto que se muestra en el siguiente cuadro resumen.

Tabla 50: Resumen de inversión Total en Nuevos Soles

Concepto	Inversión Total (en Nuevos Soles)
Activos Tangibles	183,699.72
Activos Intangibles	4,422.50
Capital de Trabajo	191,942.19
Total	380,064.41

Elaboración propia

13. Financiamiento

A continuación se evalúan los sistemas alternativos de financiamientos y se elige el mejor de acuerdo a los estudios presentados. Para ello se presentan a cuatro instituciones financieras donde se analiza la tasa de interés activa y el monto de cuota a pagar.

Para ello se define como parámetros que se va a financiar el 25% de la inversión total para cubrir alrededor del 50% de los activos tangibles para la puesta en marcha del proyecto y el otro 75% será cubierto por los accionistas. En efecto, se estará solicitando un financiamiento de S/. 96,000 para la puesta en marcha de los tres productos seleccionados. En la tabla siguiente se muestra el esquema de financiamiento total.

Tabla 51: Esquema de financiamiento para los tres productos

Concepto	Financiamiento
Total	380,064.41
Financiamiento (25%)	95,016.10
financiamiento solicitado	96,000.00

Elaboración propia

A continuación se muestran las tasas de interés de los principales bancos del país donde se busca conseguir financiamiento.

Tabla 52: Financiamiento de distintos bancos según TCEA

	TCEA M.N.
Banco BCP	25%
Banco Continental	20%
Banco ScotiaBank	23%
Banco financiero	18%

Elaboración propia

Se observa que el Banco Continental y el Banco Financiero tienen las menores tasas de interés. Es por ello que para la financiación se recurre a este banco. A continuación se muestra el calendario de pago para la opción elegida.

Tabla 53: Calendario de pagos del financiamiento solicitado en el Banco Financiero

Cronograma de pagos (S/.)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	96,000	82,581	66,747	48,063	26,016
Amortización	13,419	15,834	18,684	22,047	26,016
Intereses	17,280	14,865	12,015	8,651	4,683
Cuota total	30,699	30,699	30,699	30,699	30,699
Saldo final	82,581	66,747	48,063	26,016	0

Elaboración propia

14. Evaluación Financiera

Aquí se detallan los ingresos y egresos esperados de la puesta en marcha del proyecto. Además se determina el punto de equilibrio de los tres productos.

14.1. Presupuesto de Ingresos

Los ingresos principales se dan por la venta de alguno de los tres productos expuestos. A continuación se presenta el presupuesto según cada caso, donde el precio tiene incluido el IGV.

Tabla 54: Presupuesto de ingresos por tipo de producto

Producto	Precio Unitario	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Aceite de Semilla de uva	S/. 9	1,377,987	1,447,985	1,517,983	1,587,981	1,657,979
Crema Humectante	S/. 9	853,720	897,086	940,453	983,819	1,027,186
Crema anti-age	S/. 8	930,519	977,786	1,025,054	1,072,322	1,119,589
Total (S/.)		3,162,225	3,322,857	3,483,489	3,644,121	3,804,753

Elaboración propia

Los precios de los tres productos se rigen bajo la competencia del mercado. El aceite de semilla de uva se ofrece a 9 soles para competir con los precios de los actuales aceites convencionales más vendidos en el mercado y dar una opción más cómoda al público objetivo al momento de elegir entre aceites derivados de distintas semillas. La crema humectante se vende a 9 soles para tener mayor presencia en el mercado y ser una opción viable a cremas para la piel en comparación con las cremas humectantes de proceso no automatizado. La crema anti-age tiene un proceso más complicado que la crema humectante; no obstante, su presentación es de 7oz y no de 12oz como la crema humectante, por ello se le ofrece a un menor precio.

Además, de acuerdo a las políticas de cuentas por cobrar del punto 10.5.2. Políticas de Venta, se trabajará con los compradores pagos a crédito de 2 semanas para los tres productos del análisis. Las cuentas por cobrar son las detalladas en la Tabla 55.

Tabla 55: Presupuesto de cuentas por cobrar

Presupuesto de Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
unidades vendidas	211,740	222,496	233,251	244,007	254,763
Ingresos por venta	3,162,226	3,322,858	3,483,490	3,644,122	3,804,754
En efectivo	2,918,978	3,067,253	3,215,529	3,363,805	3,512,080
En cuentas por cobrar	243,248	255,604	267,961	280,317	292,673

Elaboración propia

Se resalta que, para los tres productos, las cuentas por cobrar de un año serán cobradas en el año siguiente. Ello debido a los ingresos generados en el último mes de operación que no serán contabilizados en ese mismo año, sino cobrados en las primeras semanas de año siguiente.

14.2. Presupuesto de egresos

El presupuesto de egresos presenta dos categorías: el presupuesto de costo de ventas y el presupuesto de gastos. Para el primero, se requieren los datos de materia prima, que se presentará a continuación; insumos o material directo, que se mostrará a continuación también; la composición de egresos como efectivo y cuenta por pagar, cuya política se definió en el acápite 10.5.1 Políticas de Compra; el pago de la mano de obra directa que se observó en la Tabla 46 y se detallará anualmente a continuación; los costos indirectos de fabricación entre los que se tiene la energía eléctrica (Anexo 16), agua (Anexo 14), materiales indirectos, que se extrae de las Tablas 37, 38 y 39; y la depreciación de maquinaria (Anexo 17). Asimismo, se precisa que los precios de Materia Prima y Material Directo están con IGV.

Tabla 56: Costeo de Materia Prima necesaria para los tres productos

CATEGORIA	Precio TM	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
MP Aceite Semilla de Uva	520	462,800	486,200	510,120	533,520	556,920
MP Crema Humectante	520	97,760	102,440	107,640	112,320	117,520
MP Crema Anti-age	520	79,560	83,720	87,880	92,040	95,680
TOTAL	-	640,120	672,360	705,640	737,880	770,120

Elaboración propia

Se toma el precio promedio de materia prima como S/.520. El requerimiento de MP se toma de acuerdo al nivel de producción y demanda de cada una de los productos.

El Material Directo se muestra en las Tablas 37, 38 y 39 del capítulo 9.3.2. Materiales. El precio unitario varía pues depende del material hecho, de la complejidad y del diseño de este.

La amortización de intangibles se calcula en base a la tasa de 10%. Los gastos de depreciación de equipo administrativo están basadas en 25% para equipos tecnológicos y 10% para mueblería. Los equipos están descritos en la Tabla 47 y son los mismos para los tres productos, a continuación se muestra la depreciación hallada. El detalle del cálculo se muestra en el Anexo 17.

Tabla 57: Cuadro de Depreciación y Amortización de Intangibles

	Equipo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Planta	Máquina tostado	696.18	696.18	696.18	696.18	696.18
	Molino para semillas	696.18	696.18	696.18	696.18	696.18
	Extracción por hexano	1,160.30	1,160.30	1,160.30	1,160.30	1,160.30
	Neutralizador de Aceite	696.18	696.18	696.18	696.18	696.18
	Máq. decoloración	1,160.30	1,160.30	1,160.30	1,160.30	1,160.30
	Máq. desodorización	1,160.30	1,160.30	1,160.30	1,160.30	1,160.30
	Tanque de almacenamiento	1,740.45	1,740.45	1,740.45	1,740.45	1,740.45
	Máquina envasadora	656.00	656.00	656.00	656.00	656.00
	Balanza	23.21	23.21	23.21	23.21	23.21
	Máquina Mezcladora	348.09	348.09	348.09	348.09	348.09
	Subtotal Planta	8,337.19	8,337.19	8,337.19	8,337.19	8,337.19
Administración	Laptop	2,124.00	2,124.00	2,124.00	2,124.00	2,124.00
	Transpaletas	148.68	148.68	148.68	148.68	148.68
	Muebles	613.60	613.60	613.60	613.60	613.60
	Subtotal Adm	2,886.28	2,886.28	2,886.28	2,886.28	2,886.28
	TOTAL (S/.)	11,223.47	11,223.47	11,223.47	11,223.47	11,223.47

Elaboración propia

Para el flujo de efectivo y cuentas por pagar se toman los datos mostrados en los puntos 10.5.1 Políticas de compra y 10.5.2 Políticas de venta. La siguiente tabla resume dichas políticas.

Tabla 58: Políticas de administración general de efectivo

Política	Periodicidad	
Semanas por año	52	semanas/año
Tasa de inflación	3%	anual (para gastos y costos)
Participación de Trabajadores	10%	anual
Tasa de Impuesto a la Renta	30%	anual
Política de cobranzas	6	semanas de crédito a clientes directos
Política de pagos	4	semanas de crédito de proveedores de MD

Elaboración propia

De acuerdo a estas políticas se pueden construir las siguientes tablas, las cuales resumen además lo visto en las tablas anteriores. Para ello, primero se presenta lo correspondiente al aceite de semilla de uva.

Tabla 59: Flujo de egresos

Presupuesto de Costo de Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Compras MD					
Materia Prima	640,120	672,360	705,640	737,880	770,120
Envase	1,296,176	1,362,011	1,427,842	1,493,700	1,559,545
Total compras MD	1,936,296	2,034,371	2,133,482	2,231,580	2,329,665
En efectivo	1,861,823	1,956,126	2,051,425	2,145,750	2,240,063
En cuentas por pagar	74,473	78,245	82,057	85,830	89,603
Pagos MOD	154,000	154,000	154,000	154,000	154,000
Pagos CIF					
Energía Eléctrica	21,636	21,636	22,027	22,678	24,242
Agua	2,014	2,072	2,232	2,339	2,401
Mat. indirectos	178,820	187,897	196,969	206,069	215,152
MOI	50,400	50,400	50,400	50,400	50,400
Depreciación (planta)	8,337	8,337	8,337	8,337	8,337
Total CIF	252,869	262,004	271,628	281,486	292,195
Total Costo de Ventas	2,343,165	2,450,375	2,559,110	2,667,066	2,775,860

Presupuesto de Gastos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos	294,000	294,000	294,000	294,000	294,000
Gastos de Venta	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Depreciación (administración)	2,886	2,886	2,886	2,886	2,886
Amortización (intangibles)	442.25	442.25	442.25	442.25	442.25

Elaboración propia

Los Gastos Administrativos constituyen los gastos referentes al salario del personal administrativo, el cual se muestra en el capítulo 10.6 Descripción de Funciones. Como se mencionó allí, se establece este gasto como constante durante el periodo de análisis del proyecto. Los Gastos de Ventas corresponden al presupuesto asignado al área de Marketing para la comercialización de los productos.

14.3. Punto de Equilibrio

El precio de venta de los productos se presentó en la Tabla 54, la cual, en conjunto con los costos unitarios variables presentados en la siguiente tabla, ayudarán al cálculo del punto de equilibrio.

Tabla 60: Costos Unitarios variables para cada línea de producción

	Aceite de Semilla de uva	Crema Humectante a base de Uva	Crema Anti-age a base de Uva
Insumos	4000	5,882	8,821
Materia Prima	520	520	520
Agua	0	16.2	16.2
Total	4520	6418	9357

Elaboración propia

Los costos unitarios están en soles/TM-producto. El proceso productivo de aceite de semilla de uva no contiene como insumo el agua, por lo que este insumo solo tendrá su parte fija por consumo administrativo.

Tabla 61: Costos Fijos para cada línea de producción

	Aceite de Semilla de uva	Crema Humectante a base de Uva	Crema Anti-age a base de Uva	Total
Mano de Obra Directa	S/. 154,000	S/. 107,800	S/. 107,800	S/. 154,000
Mano de Obra Indirecta	S/. 50,400	S/. 50,400	S/. 50,400	S/. 50,400
Personal Administrativo	S/. 294,000	S/. 294,000	S/. 294,000	S/. 294,000
Agua	S/. 13,515	S/. 0	S/. 0	S/. 13,515
Electricidad (CF)	S/. 8,341	S/. 4,172	S/. 4,172	S/. 16,685
Marketing	S/. 30,000	S/. 10,000	S/. 10,000	S/. 50,000
Total	S/. 570,256	S/. 506,372	S/. 506,372	S/. 578,600

Elaboración propia

En este caso, las líneas de producción de crema humectante y crema anti-age a base de uva no contienen la parte administrativa en el insumo Agua debido a que se ha tomado el consumo de agua total como parte variable debido al poco impacto que este tendría en los costos fijos. Además, se mantienen constantes los Costos Fijos para los 5 años de estudio del proyecto. Por otro lado, en la Columna "Total", no necesariamente se toma la suma de los tres productos debido a que en algunos conceptos los recursos pueden ser compartidos; caso tal, se toma el mayor costo.

Por último se muestra la tabla resumen de punto de equilibrio para las tres líneas de producción. En el Anexo 18 Se muestra el cálculo.

Tabla 62: Punto de equilibrio para las tres líneas de producción

Prod	Q (un)	P (S/.)	CV (S/.)	S (S/.)	Q (un)	Q Eq (ton)
Aceite Semilla de uva	153,110	9	4.52	197,760	21,973	21.97
Crema Humectante base de Uva	94,858	9	2	186,444	20,716	7.05
Crema Anti- age a base de Uva	116,315	8	2	197,132	24,642	5.59

Elaboración propia

Como se mencionó anteriormente los costos variables y el precio de venta está en Soles/TM-producto, dando como resultado en el punto de equilibrio las toneladas necesarias a producir para comenzar a generar ganancias. En comparación con la Tabla 33: Elección del tamaño de planta según cada restricción en Toneladas, se observa que los tres productos superan el punto de equilibrio.

14.4. Análisis de la Estructura de Financiamiento

En la Tabla 68 se muestra el cálculo del WACC y COK.

Tabla 63: Cálculo del WACC y COK para los tres productos

Ke	
Ke=Tasa de costo de oportunidad de los accionistas	18.64%
Rf=Tasa libre de riesgo	2.54%
B=Beta	0.80
Rm=Rentabilidad de bolsa	21.23%
Rpaís=Riesgo país	1.15%

WACC

WACC= Promedio Ponderado del Costo del Capital	
Ke=Tasa de costo de oportunidad de los accionistas	18.6%
CAA=Capital aportado por los accionistas	S/. 287,386.01
D=Deuda financiera contraída	S/. 96,000.00
Kd=Costo de la deuda financiera	18%
T=Tasa de impuesto a las ganancias	30%

WACC=	17.13%
-------	--------

Elaboración propia

Para el cálculo del COK se tomaron la siguientes consideraciones: La tasa libre de riesgo de los Bonos del tesoro de Estados Unidos es de 2.54%, el *beta Damodaran for Food Processing y Health Care* es de 0.8, el Riesgo País es de 1.15% de acuerdo al boletín semanal del BCRP y la Rentabilidad del mercado peruano de acuerdo al S&P500 es de 21.23%. Para el cálculo del WACC, se toma en cuenta el COK hallado, el Capital de los accionistas que asciende a S/. 242,536, la deuda contraída con el banco de S/. 81,000 y el costo de la deuda financiera, de 18%.

15. Estados financieros Proyectados

A continuación se presenta los estados financieros proyectados para cada producto presentado. La proyección es de 5 años a partir de la puesta en marcha.

15.1. Estado de Ganancias y Pérdidas

Se presenta el EGP para los tres productos por separado proyectado cada uno a 5 años de operación. Se toma como referencia los cálculos mostrados a lo largo de la Parte IV: Estudio Económico y Financiero. Como consideraciones se toma en cuenta el 30% como Impuesto a la Renta y una participación de trabajadores de 10% anual.

Tabla 64: Estado de Ganancias y Pérdidas para los tres productos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<i>Ventas Netas</i>	2,679,852	2,815,981	2,952,110	3,088,239	3,224,368
<i>Costo de Ventas</i>	-2,016,913	-2,107,769	-2,199,917	-2,291,405	-2,383,604
<i>Utilidad Bruta</i>	662,939	708,212	752,193	796,834	840,764
<i>Gastos de administración</i>	-224,000	-224,000	-294,000	-294,000	-294,000
<i>Gastos de ventas</i>	-42,373	-42,373	-42,373	-42,373	-42,373
<i>Depreciación/ Amortización</i>	-58,800	-58,800	-58,800	-58,800	-58,800
<i>Utilidad Operativa</i>	-11,666	-11,666	-11,666	-11,666	-11,666
<i>Ingresos financieros</i>					
<i>Gastos financieros</i>	-17,280	-14,865	-12,015	-8,651	-4,683
<i>Utilidad antes de impuestos</i>	308,821	356,509	333,340	381,344	429,242
<i>Participación de los trabajadores</i>	-30,882	-35,651	-33,334	-38,134	-42,924
<i>Impuesto a la Renta</i>	-92,646	-106,953	-100,002	-114,403	-128,773
<i>Utilidad/Pérdida Neta</i>	185,292	213,905	200,004	228,806	257,545

Elaboración propia

Se tiene Utilidad Neta positiva para los cinco años de operación al decidir producir los tres productos a la vez.

15.2. Flujo de Caja

A continuación se muestran los flujos de caja para cada uno de los tres productos, cuya información es alimentada con los Estados de Ganancias y Pérdidas y los presupuestos correspondientes a cada línea.

Tabla 65: Flujo de caja para los tres productos

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos						
Ingresos ventas (efectivo)		2,918,978	3,067,253	3,215,529	3,363,805	3,512,080
Cobro de CxC		0	243,248	255,604	267,961	280,317
Deuda	96,000					
Capital	287,386					
Total Ingresos						
Egresos	383,386	2,918,978	3,310,501	3,471,133	3,631,765	3,792,397
Compras MD (efectivo)						
Pago de CxP		1,861,823	1,956,126	2,051,425	2,145,750	2,240,063
Pago MOD		0	74,473	78,245	82,057	85,830
Pago CIF (efectivo)		154,000	154,000	154,000	154,000	154,000
Gastos Administración y Ventas		252,869	262,004	271,628	281,486	292,195
Deuda – Pago amortización		274,000	274,000	344,000	344,000	344,000
Deuda - Pago intereses		58,800	58,800	58,800	58,800	58,800
Participación de los trabajadores		13,419	15,834	18,684	22,047	26,016
Impuesto a la Renta		17,280	14,865	12,015	8,651	4,683
Dividendos para los accionistas	-19,727	148,494	156,643	164,560	172,595	180,502
Inversión en activos fijos		30,882	35,651	33,334	38,134	42,924
Inversión en activos intangibles		92,646	106,953	100,002	114,403	128,773
Total Egresos	109,595	2,904,213	3,109,349	3,286,692	3,421,924	3,557,786
Flujo de Caja del Periodo	273,791	14,764	201,153	184,441	209,841	234,612
Saldo de Caja Acumulado	135,414	45,419	128,385	233,331	361,177	511,121
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja Económico (FCE)	-383,386	45,463	231,852	215,140	240,540	265,310
Flujo de Caja Financiero (FCF)	-383,386	14,764	201,153	184,441	209,841	234,612

Elaboración propia

15.3. Balance General

A continuación se muestra los Balances Generales para los tres productos de acuerdo a la información mostrada en los puntos anteriores.

Tabla 66: Balance General para los tres productos

BALANCE GENERAL	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo Corriente						
Efectivo y equivalentes al efectivo	273,791	288,555	489,708	674,149	883,991	1,118,602
Cuentas por cobrar comerciales		243,248	255,604	267,961	280,317	292,673
Otras cuentas por cobrar						
Gastos diferidos (Intereses de préstamos)	57,493	40,213	25,349	13,334	4,683	0
Total Activo Corriente	331,284	572,017	770,661	955,444	1,168,991	1,411,276
Activo No Corriente						
Otras cuentas por cobrar						
Inmuebles, maquinaria y equipo (neto)	105,847	94,624	83,400	72,177	60,953	49,730
Activos intangibles (neto)	3,748	3,306	2,863	2,421	1,979	1,537
Total Activo No Corriente	109,595	97,929	86,264	74,598	62,932	51,267
Total Activo	440,879	669,946	856,925	1,030,042	1,231,923	1,462,542
Pasivo Corriente						
Cuentas por pagar comerciales		74,473	78,245	82,057	85,830	89,603
Impuestos por pagar						
Parte corriente de deudas LP	30,699	30,699	30,699	30,699	30,699	0
Total Pasivo Corriente	30,699	105,172	108,944	112,756	116,529	89,603
Pasivo No Corriente						
Deudas a LP	122,795	92,096	61,397	30,699	0	0
Total Pasivo No Corriente	122,795	92,096	61,397	30,699	0	0
Total Pasivo	153,493	197,268	170,341	143,454	116,529	89,603
Patrimonio Neto						
Capital	287,386	287,386	287,386	287,386	287,386	287,386
Primas de emisión						
Capital adicional						
Reservas legales						
Resultados acumulados	0	185,292	399,198	599,202	828,008	1,085,554
Total Patrimonio Neto	287,386	472,678	686,584	886,588	1,115,394	1,372,940
Total Pasivo + Patrimonio Neto	440,879	669,946	856,925	1,030,042	1,231,923	1,462,542

Elaboración propia

16. Evaluación económica y financiera

A continuación se muestran los indicadores más importantes para demostrar la viabilidad de cada proyecto de manera independiente. Se usa la información obtenida del punto 14.2. Flujo de Caja para obtener los valores de VAN y TIR.

Tabla 67: Indicadores de rentabilidad para los tres productos

	TIR	VAN
Indicador FCE	34.59%	166,306
Indicador FCF	26.45%	45,490

Elaboración propia

Mediante un costo de oportunidad de los accionistas de un 18.64% se obtuvo los VAN Económico y Financiero de 166,306 soles y 45,490 soles respectivamente. Al estar ambos mayores a cero, se considera al proyecto aceptable. Además, este Ke (costo oportunidad) se usa para el cálculo del TIR, superando al valor del COK de 17.13%.

En el Anexo 19 se presentan otros indicadores de interés para las tres líneas de productos.

17. Análisis de Sensibilidad

Se expone la sensibilidad de los indicadores TIR económico y financiero al realizar variaciones de una variable que afecten a los tres productos en conjunto. El análisis permite observar la variación de estas variables hasta que el proyecto e perjudique económicamente, teniendo en cuenta el costo de oportunidad descrito en el capítulo anterior, de 18.34%.

El análisis unidimensional, donde solo se afecta una variable mientras que las demás permanecen constantes, se realizará sobre la disponibilidad de materia prima y sobre la cantidad demandada, donde el primero es evaluado sobre un rango de $\pm 5\%$ y la demanda sobre un $\pm 10\%$.

17.1. Variación de la Materia Prima

En la tabla siguiente se muestran los valores de materia prima afectada por la variación de los escenarios que comprenden el rango anteriormente descrito. Se

toma como supuesto que la variación no afecta el nivel de producción máximo y capacidad de planta descritos en el Estudio Técnico.

Tabla 68: Variación de la Materia Prima anual del proyecto para los tres productos en Toneladas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TIRE	TIRF
-5%	1,169.49	1,228.90	1,288.31	1,347.71	1,407.12	26.88%	21.44%
-2.5%	1,200.27	1,261.24	1,322.21	1,383.18	1,444.15	30.69%	25.36%
0.00%	1,231.05	1,293.58	1,356.11	1,418.65	1,481.18	34.59%	26.45%
2.5%	1,261.82	1,325.92	1,390.02	1,454.11	1,518.21	37.75%	32.58%
5%	1,292.60	1,358.26	1,423.92	1,489.58	1,555.24	41.06%	35.94%

Elaboración propia

Se observa que para una variación de -5% el TIR financiero baja más que el costo de oportunidad asumido por los accionistas (17.98%), por lo que el proyecto no sería viable. No obstante, de acuerdo a lo mostrado en el Capítulo 1 – Materia Prima, es poco probable que la producción de vinos en Lima e Ica descienda. Por otro lado, una variación positiva de 5% incrementaría los TIR económico y financiero en hasta 6 pp. Ello implica una oportunidad de realizar mejoras en el proceso productivo o en procesos administrativos con la retención de utilidades.

17.2. Variación de la cantidad demandada

En este escenario, la variación es de $\pm 10\%$, lo cual implica que el escenario más pesimista puesto que no se reduce sobre solo uno, sino afecta a los tres productos.

Tabla 69: Variación de la cantidad demandada en toneladas

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TIRE	TIRF
-10%	190.57	200.25	209.93	219.61	229.29	29.82%	24.91%
-7.50%	195.86	205.81	215.76	225.71	235.66	30.90%	25.91%
-5%	201.15	211.37	221.59	231.81	242.02	32.00%	26.93%
-3%	206.45	216.93	227.42	237.91	248.39	33.14%	27.98%
0.00%	211.74	222.50	233.25	244.01	254.76	34.59%	26.45%
3%	217.03	228.06	239.08	250.11	261.13	35.50%	30.17%
5%	222.33	233.62	244.91	256.21	267.50	36.73%	31.31%
7.50%	227.62	239.18	250.75	262.31	273.87	38.00%	32.49%
10%	232.91	244.75	256.58	268.41	280.24	39.30%	33.69%

Elaboración propia

En este caso, el TIR mínimo es mayor al COK, lo que hace, en estos escenarios presentados, que el proyecto sea rentable. Por otro lado, también se precisa que la sensibilidad en este aspecto es menor que la presentada en la variación de Materia Prima, al tener una variación máxima de 4 puntos porcentuales en el mejor y peor escenario.

Parte V. Conclusiones y Recomendaciones

18. Conclusiones

Se exponen las siguientes conclusiones:

- La industrialización y despegue de ventas del sector vitivinícola es evidente en los últimos 10 años. El crecimiento relativo entre los años 2001 y 2010 alcanza el 120% con cerca de 10 millones de litros producidos en el último año de estudio.
- Los desechos producidos por este sector han ido incrementando conforme al crecimiento de esta industria, generando un quiebre en su tratamiento. Normalmente estos desechos no tienen ningún reproceso posterior y son destinados a rellenos sanitarios, dado que no presentan las propiedades requeridas para ser abono o alimento para animales de granja.
- En Perú, la producción de vinos usa las uvas Red Globe, uva Quebranta y uva Italia; donde este último se usa para la producción de vinos blancos y piscos. Estos tres tipos de uva son los más idóneos para la producción de aceites y cremas para la piel, por lo que es posible usar los desechos de la industria vitivinícola peruana para la fabricación de los productos mencionados en el proyecto.
- La producción de aceite de semilla de uva en Argentina ha tenido un crecimiento continuo de ventas en los últimos años. La exportación de este producto ha tenido un buen impacto en los mercados latinoamericanos y europeos, siendo Chile uno de los importadores con ventas más estables año a año.
- La demanda final del proyecto depende directamente de la tecnología y la materia prima disponible en la región. El impacto de estas limitantes se observa en la diferencia entre la demanda final y la demanda potencial calculada a partir de los pronósticos de oferta y demanda.
- De acuerdo a los factores de macro localización y micro localización, el proyecto resulta más factible de realizarse en la región de Ica. Los factores más relevantes son la disponibilidad de materia prima y el costo por metro cuadrado de la región.
- Los tres productos seleccionados comparten el proceso inicial, el cual consiste en la producción de la extracción del aceite crudo de la pepa de la uva. Una vez

cerrado este proceso, las líneas divergen en sus fases correspondientes. Ello permite un ahorro en los activos fijos, puesto que se utiliza solo una línea de producción al inicio y los cálculos de requerimiento de productos terminados indican que solo se necesita de una maquinaria.

- El proceso productivo no requiere de bastante pericia, por el que el proceso de capacitación tiene un periodo de tiempo más corto. No obstante, no se espera tener personal con experiencia nula en los procesos con maquinaria pesada, no solo porque podrían tener diversos accidentes por malos manejos sino porque mayormente los trabajadores rotan bastante de empresas del rubro agronómico.
- La inversión total del proyecto asciende a S/. 383,386.01; donde se financiará el 25% del importe total, solicitando al banco la suma de S/. 96,000.
- Los precios para el aceite de semilla de uva y para la crema humectante es de S/. 9 y para la crema anti-age a base de uva es de S/.8. Estos precios hacen a cualquiera de los tres productos competitivos en sus respectivos mercados, pues se espera una baja penetración de mercado al inicio de operaciones por ser productos nuevos.
- La evaluación económica y financiera arroja que el TIR del proyecto, que considera los tres productos, es mayor que el Costo de Oportunidad de los accionistas. Además el VAN es mayor que cero.
- El VAN económico es mayor que el VAN financiero pues éste último incluye el pago de intereses y amortización de la deuda contraída por el banco de S/. 96,000. La cuota a pagar anual es de S/. 30,699.
- La realización de este proyecto contribuye a la buena gestión de desechos de las empresas vitivinícolas de la región de Ica principalmente, agregando valor a lo que de la forma convencional sería solo relleno sanitario. Además contribuye en ingresos no propios del giro de su negocio a estas empresas debido a que se les comprará sus desechos.

19. Recomendaciones

Se recomienda lo siguiente:

- El proyecto debe considerar tener consolidada una fuerza de ventas para poder penetrar de manera exitosa el mercado. Debido a la aceptación que se ha tenido con los mismos productos en mercados extranjeros, se prevé que el comportamiento sea similar.
- El organigrama planteado en el proyecto, que es aplicable para cualquiera de las líneas de producción, ha sido minimizado para disminuir los gastos administrativos propios de los sueldos fijos de las gerencias y direcciones. Se sugiere que luego de los 5 años de horizonte del proyecto, se revise este organigrama a fin de observar la posibilidad de expandirlo a su forma original, todo ello en paralelo al crecimiento continuo de la empresa.
- Para realizar un estudio de factibilidad mucho más profundo, el análisis deberá contener un estudio de mercado basado en análisis estadístico de proyección de demanda no solo sobre crecimiento del PBI del país, como es formulado en este proyecto. La formulación estadística de regresión múltiple a través de distintos factores ayudará a reducir la variabilidad de la estimación versus lo real.
- Luego de cancelada la deuda del financiamiento con el banco, se deberá considerar otro financiamiento para realizar un proyecto de exportación a otros mercados nicho dentro de Sudamérica. La comercialización extranjera de aceite de semilla de uva en Argentina muestra una tendencia creciente de exportaciones de este producto en los países de la región, que se puede aprovechar tanto para el aceite de cocina como las cremas para la piel.
- A fin de mejorar el flujo de caja económico, se deberá trabajar en relaciones más estrechas con proveedores y cliente a fin de tener políticas de compra y venta que mejoren la rentabilidad del negocio. Ampliarlo a más de cuatro semanas para la compra y reducir el tiempo de cobranzas ayudará a mejorar la gestión de efectivo en la empresa.

Referencias Bibliográficas

- Libros, revistas y Publicaciones:

Actualidad empresarial (2007). *Principales Diferencias entre la S.A.C. y la S.R.L.* Lima

Aduanas de Chile (2003). *Importaciones de los principales productos – Chile 2012-2013.* Santiago

Agrobanco (2008). *Cultivo de la Uva.*

AJCN - American Journal Of Clinical Nutrition (1998) “*Effects of Concord grape juice on ambulatory blood pressure in prehypertension and stage 1 hypertension.* Massachusetts

AMPEX – Asociación Macro Regional de Productores (2008). *Perfil de Producto: Uva 2008.*

APEIM – Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (2013). *Niveles Socioeconómicos 2013.*

ARELLANO, Rolando (2010). *Al Medio Hay Sitio: El Crecimiento Social Según Los Estilos de Vida.* Editorial Planeta.

Banco mundial (2013). *Base de datos de crecimiento de PBI en dólares: años 1960 a 2013.*

Beta Econometría (2011). *Econometría empresarial: Relación ventas – PBI.* Bogotá.

CIA - Central Intelligence Agency (2011). *The World FactBook*

CONAPISCO (2010). *Exportaciones anuales de pisco: años 2002 a 2009.* Ica

CONAPISCO (2009). *Nichos de Exportación de Pisco.* Ica.

CONAPISCO (2013). *Número de empresas por tipo y departamento.* Ica

Congreso De La República (1997). *Ley general de Sociedades” – Ley N° 26887.* Lima.

Ecorecycle (2002). *Grape Marc Utilisation – Cold Pressed Grapeseed Oil and Meal*

EMAPICA – Empresa Municipal de Agua Potable en Ica. (2011). *Estructura Tarifaria para los Servicios de Agua Potable y/o Alcantarillado” – Resolución N° 045-2011.* SUNASS-CD.

EOI – Escuela de Organización Industrial (2012). *Proyectos de Negocio.* Escuela Politécnica de Madrid.

ESAN (2008). *Exportación de Sacha Inchi al Mercado de Estados Unidos.* Esan Publicaciones. Serie Gerencia Global 16. Lima.

EUROSTAT (2013). *Statistics on the production of manufactured goods Value ANNUAL 2006 – 2013*.

Farias A., A. Matos (2009). *Influencia en la temperatura y tamaño de partícula en el proceso de extracción de aceite de semilla de uva (Vitis Vinífera)*.

Franco, E. (2007). *Cooperación empresarial para la exportación de uva de mesa*.

Gestión (2013). *Sector Hoteles y Restaurantes tuvo el tercer mejor desempeño económico en el 2012. Fecha de Publicación: 16 de marzo de 2013*

GESTIÓN (2013). *Perú liderará crecimiento económico de América del Sur en el 2014*.

GOMEZ, S. (1990). *Mercado cautivo o cautivos del mercado: la uva chilena en el mercado de los Estados Unidos*

Global Insight. Inc (2007). *A Study of the European Cosmetics Industry*

ICEX – España Exportación e Inversiones (2011). *Estudio de Mercado – El mercado de los cosméticos y la perfumería en el Perú*

INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática (2010). *Ica: Compendio estadístico Departamental 2008 – 2009*

INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática (2008) *Lima: Compendio estadístico Departamental 2007*

INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática (1997) *Lima: Infraestructura socioeconómica Distrital 1997*

Ipsos APOYO (2007). *Niveles Socioeconómicos Perú 2007*

MARCILLA Arrazola, Juan (1967). *Tratado práctico de viticultura y enología españolas vol. 2*

MINISTERIO DE AGRICULTURA ARGENTINA (2011). *Análisis de Productos no Tradicionales*

MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL PERÚ (2012). *Estadística Agroindustrial 2011*

MINDEF – MINISTERIO DE DEFENSA DEL PERÚ (2005). *Libro Blanco de la defensa Nacional*

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN DEL PERÚ (2011). *Importaciones CIF según clasificación por uso o destino económico – CUODE 2010*

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN DEL PERÚ (2011). *Estructura por CIIU de la industria manufacturera nacional según número de empresas de las regiones*

MINISTERIO DEL TRABAJO DEL PERÚ (2011). *Dinámica Ocupacional en la Región Ica – 2010*

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (2014). *Principales productos que participan en la muestra del Índice de Crecimiento Industrial 2001-12.*

MINISTERIO DE SALUD (1997). *Reglamento para el registro, control y vigilancia sanitaria de productos farmacéuticos y afines” – Decreto Supremo N° 010-97-SA*

MINISTERIO DE SALUD (1998). *Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas” – Decreto Supremo N° 007-98-SA*

INEI – INSTITUTO DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2011). *Estadísticas INEI 2011*

OJEDA, Hernán (2007). *Los compuestos Fenólicos de la Uva – Revista Enología N°4*

PALADINO, Silvia (2008). *Actividad Antioxidante de los compuestos fenólicos contenidos en las semillas de la vid (Vitis Vinifera L.)*

PEÑA, Inés (2009). *Aceites y puntos de humo*

PLOS ONE – Public Library of Science (2008) *Activation of Sirt1 by Resveratrol Inhibits INF- α Induced Inflammation in FibroBlasts*

SIICEX – Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior (2009). *Exportaciones del producto Sacha Inchi según principales presentaciones en US\$ 2008-2013*

SOROA y Pineda, José María (1944). *El aceite de Oliva, extracción del mismo, elaboración y aprovechamiento de los residuos de la eyalotecnia*

SUNAT (1994). *Reglamento de la ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo – Decreto Supremo N° 29-94-EF*

SUNAT (2013). *Evolución de las exportaciones del producto Sacha Inchi según sus principales presentaciones 1999-2013*

UNWOMEN, UNICEF (1999). *Procesamiento de aceite*

- Referencias Web:

Agraria.pe (2011). *Importaciones de aceite de soya crecen 17%*. Referencia Web: <<http://www.agraria.pe/noticias/importaciones-de-aceite-de-soya-crecen-17>>

América Economía (2010). *Mercado de cosméticos en Perú podría facturar US\$3.000M en 2015*. Referencia Web: <<http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/mercado-de-cosmeticos-en-peru-podria-facturar-us3000m-en-2015>>

ARCAS, Elia *Aceite de semillas de uva: Propiedades*. Referencia Web: <<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=2586>>

Botanical – Online *Propiedades de la uva*. Referencia Web: <<http://www.botanical-online.com/uvas.htm>>

Business Empresarial (2012). *Entrevista a Mario Rossi, Vicepresidente de Marketing Corporativo de Alicorp*. Referencia Web: <<http://www.businessempresarial.net/edicion/66-1/articulo/3-4764/>>

EL COMERCIO (2011). *Vea cómo el río Ica arrasó con varios cultivos de la zona*. Referencia Web: <<http://elcomercio.pe/peru/711131/noticia-vea-como-rio-ica-arraso-varias-cultivos-zona>>

EL REITÚ AGROPECUARIA (2014). *Subproductos agrícolas para nutrición animal, humana y usos industriales*. Referencia Web: <www.elreitu.com.ar>

FOODCHEM *El procesamiento del aceite de semilla de uva*. Referencia Web: <<http://es.foodchem.com/283/>>

GESTIÓN (2013). *Perú se convierte en el octavo país con PBI per cápita más grande de Latino América*. Referencia Web: <<http://gestion.pe/economia/peru-supera-colombia-y-se-convierte-octavo-pais-mas-rico-america-latina-2065454>>

GOOGLE PUBLIC DATA (2014). *Directorio de Datos Públicos*. Referencia Web <<https://www.google.com.pe/publicdata/directory>>

Información *Exportaciones de uva a los principales países*“. Referencia Web: <<http://www.información.com>>

LEWIS, J.C. (2012). *Aceite de Oliva vs. Aceite de Semilla de Uva*. Referencia Web: <http://www.ehowenespanol.com/aceite-oliva-vs-aceite-semillas-uva-sobre_10939/>

MUNDO FINANCIERO (2013). *Por segundo trimestre consecutivo, Europa espera haber dejado atrás la crisis*. Referencia Web: <<http://www.elmundofinanciero.com/noticia/20789/Economia/Por-segundo-trimestre-consecutivo-Europa-espera-haber-dejado-atras-la-crisis.html>>

SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS (2007). *Sociedad anónima abierta y Cerrada*” – Reporte Legal. Referencia Web: <<http://www.sni.org.pe/servicios/legal/reportelegal/content/view/2131/>>