

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE EXPORTACIÓN DE  
ARÁNDANOS A ESTADOS UNIDOS Y HOLANDA**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presentan las bachilleres:

**Alicia Vanessa Girón Mosquera**

**Carolina Isabel Jalk Jimenez**

**ASESORA: Consuelo Patricia Quiroz Morales**

Lima, febrero de 2018

A mi madre, a quien le debo  
ser la persona que soy ahora  
y que siempre apostó por mi educación.  
Por su gran esfuerzo y sacrificio  
al sacar a su familia adelante.



A mi madre, por todo su esfuerzo y apoyo.  
A Jean, Toshi, Rudy, Sato y Peluche.  
Más allá de los conocimientos adquiridos,  
haberlos conocido es lo mejor que me ha dado  
la universidad.



## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiéramos aprovechar este espacio para agradecer a nuestras familias y seres más queridos, quienes nos han apoyado para sacar adelante esta tesis y jamás darnos por vencido.

Asimismo, extender nuestro agradecimiento a nuestra asesora Ing. Patricia Quiroz, quien tuvo la paciencia y dedicó tiempo fuera de clases para orientarnos y darnos sus observaciones, así como saber motivarnos cuando más nos hacía falta.

Finalmente, una mención especial a nuestros profesores quienes con su conocimiento pudieron guiarnos para desarrollar y culminar la ansiada tesis.

## RESUMEN

El panorama de consumo de arándanos frescos se ha mostrado favorable desde mediados de la década de 2000. Este crecimiento se debió principalmente a tendencias que valoran cada vez más la alimentación saludable, así como las propiedades de la fruta, tales como su gran concentración de antioxidantes y vitaminas. Es así que ya forma parte de la dieta diaria de muchos habitantes de Norteamérica, Europa y Asia.

La región sudamericana no ha sido ajena a esta inminente demanda, por lo que muchos países han tomado la iniciativa de incorporar al arándano dentro de sus exportaciones; siendo Chile el mayor exportador de frescos a nivel mundial. En el caso de Perú, los primeros envíos datan del año 2010. Solo 6 años después, en 2016, las cifras alcanzaron 28 mil toneladas, donde Estados Unidos y Holanda sumaron más del 70%.

De esta manera, el presente estudio se enfocó en la exportación de arándanos frescos hacia los dos mercados antes mencionados, cubriendo un 0.5% y 3% de la demanda insatisfecha, respectivamente. Esta cantidad será ofertada a través de un bróker de exportación y entrega a través de transporte marítimo.

La empresa estará ubicada en el distrito de Caraz, en la región Áncash, con una extensión de 988 m<sup>2</sup>, donde se realizarán las labores de empaque del fruto, el cual es obtenido de proveedores agricultores de la zona. Se trabajará un turno de 5 días a la semana, cuidando aspectos de gestión humana, calidad, medio ambiente y labores sociales con los proveedores. Para ello, se requerirá financiar un 45% del capital de trabajo y un 40% de activos fijos, obteniendo finalmente un VANF de S/ 1, 250,590 y un VANE de S/ 2, 945,920. Esto ratifica la viabilidad económica y financiera del proyecto.



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

### TEMA DE TESIS

PARA OPTAR : Título de Ingeniero Industrial

ALUMNAS : **ALICIA VANESSA GIRÓN MOSQUERA**  
**CAROLINA ISABEL JALK JIMENEZ**

CÓDIGOS : 2008.0535.12  
2009.5645.12

PROPUESTO POR : Ing. Consuelo P. Quiroz Morales

ASESORA : Ing. Consuelo P. Quiroz Morales

TEMA : ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE EXPORTACIÓN DE  
ARÁNDANOS A ESTADOS UNIDOS Y HOLANDA.

Nº TEMA : 1277

FECHA : San Miguel, 28 de octubre de 2015



### **JUSTIFICACIÓN:**

Los arándanos o blueberries son frutos pertenecientes a la familia de las bayas y originarias de Estados Unidos. Internacionalmente, son muy apreciados por su sabor y color, pero en especial debido a sus características nutricionales: altos niveles de antioxidantes, vitamina C, fibra y bajo aporte calórico.

Durante el año 2014, las importaciones mundiales de arándanos mostraron un aumento del 10% respecto al año anterior, especialmente en los mercados de Estados Unidos y Holanda, los cuales importaron alrededor de 164 772 y 19 848 toneladas en producto fresco respectivamente, es decir, el 46% de las importaciones mundiales, con un consumo per cápita anual de 1,1 kg/hab y 150 gr/hab respectivamente (TradeMap, 2015), siendo la presentación en fresco la más consumida en dichos países.

El mercado del arándano en el Perú se encuentra en fase de crecimiento: desde sus inicios en el año 2010, donde se exportaron alrededor de 6,4 toneladas; esta cifra ha aumentado exponencialmente hasta llegar a 2 625 toneladas exportadas durante el año 2014, un 70% más respecto a los niveles presentados el año anterior (TradeMap, 2015). De esta cantidad, el 43% fue exportado a los Estados Unidos y el 24% a Holanda.

Asimismo, nuestro país cuenta con ventajas comparativas frente a otros exportadores de la región: el Perú puede ofrecer arándanos en meses de contra estación de estos dos mercados. Además, la diversidad de microclimas con las que cuenta el país permite su cultivo en diversas regiones durante todo el año y a calibres entre 15 a 20 mm; siendo estos niveles aceptados a nivel internacional.

Av. Universitaria N° 1801, San Miguel  
T: (511) 626 2000

[www.pucp.edu.pe](http://www.pucp.edu.pe)



Adicionalmente, desde el año 2006 se viene impulsando la producción y exportación agrícola mediante el programa Perú Berries de Sierra Exportadora, el cual demuestra ser una ventana de introducción para los pequeños empresarios.

Sobre la base de lo anterior se observa una ventana latente de exportación a Estados Unidos y Holanda; por ello, se propone desarrollar una empresa que abarque los procesos de post cosecha y exportación de arándanos frescos a estos mercados.

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto de exportación de Arándanos, desde la post-cosecha hasta su entrada a los mercados extranjeros.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Evaluar los factores del entorno de la empresa, evaluando sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, para desarrollar estrategias que faciliten el ingreso de esta al mercado de exportación.
- Realizar una caracterización del arándano fresco como producto exportable, e investigar las medidas requeridas para ofrecer niveles de calidad óptimos.
- Analizar la oferta y demanda de arándanos en los principales mercados importadores, elegir los mercados objetivos y determinar la demanda potencial del proyecto.
- Desarrollar un estudio técnico que contemple la selección de una óptima localización, el plan de producción, ligado a la capacidad de planta, volúmenes mínimos de exportación y certificaciones de calidad necesarios.
- Identificar los requerimientos legales para la exportación a mercados internacionales.
- Determinar la estructura organizacional y requerimientos de personal del proyecto.
- Definir presupuestos para las inversiones necesarias y las fuentes de financiamiento, elaborar los estados financieros, evaluar los ratios de rentabilidad del proyecto y realizar un análisis de sensibilidad.

#### **PUNTOS A TRATAR:**

##### **a. Análisis del macro ambiente y estratégico**

Se revisarán las variables políticas, económicas, culturales, sociales y legales tienen impacto sobre el proyecto. Además, se realizará un análisis estratégico que incluye la definición de la misión, visión y valores de la organización. Se evaluará el proyecto y su entorno empleando la matriz FODA y las 5 fuerzas de Porter.

##### **b. Estudio de Mercado**

Se proyectará la demanda del proyecto mediante el análisis de la oferta y demanda actual del arándano en Estados Unidos y Holanda. Además, se describirá el comportamiento de los consumidores objetivo, la definición de precios de venta y la estructura de distribución a los mercados meta.



**c. Estudio Técnico**

Se determinará la localización de la planta productiva, su tamaño, capacidad y layout; se explicará el proceso productivo, sus requerimientos y características. Se evaluará el impacto ambiental.

*Handwritten signature*  
**d. Estudio legal y organizacional**

Se detallará la constitución de la empresa y su estructura organizacional. Asimismo, se identificarán las normas legales que rigen el normal funcionamiento de la empresa, y las certificaciones que se requieren para la exportación a los mercados objetivos.

**e. Estudio de Inversiones, Económico y Financiero**

Se calcularán las inversiones necesarias y se elegirán las fuentes de financiamiento, se elaborarán los estados de resultados, balance general y flujo de caja. Se evaluarán indicadores de rentabilidad y se realizará un análisis de sensibilidad según la variación de los diferentes variables que podrían afectar el proyecto.

*Máximo: 100 páginas*

*Handwritten signature: Patricia Quiroz*  
**ASESORA**

*Handwritten mark*

## ÍNDICE GENERAL

|   |     |
|---|-----|
| ÍNDICE DE TABLAS.....                           | vii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS.....                         | x   |
| INTRODUCCIÓN.....                               | 1   |
| CAPÍTULO I. ESTUDIO ESTRATÉGICO.....            | 3   |
| 1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO.....              | 3   |
| 1.1.1. ENTORNO MACROECONÓMICO.....              | 3   |
| 1.1.2. ENTORNO POLÍTICO.....                    | 5   |
| 1.1.3. ENTORNO LEGAL.....                       | 5   |
| 1.1.4. ENTORNO TECNOLÓGICO.....                 | 6   |
| 1.1.5. ENTORNO SOCIAL Y CULTURAL.....           | 6   |
| 1.2 ANALISIS DEL MICROENTORNO.....              | 7   |
| 1.3 ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....                   | 8   |
| 1.3.1. ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER..... | 8   |
| 1.3.2. VISIÓN.....                              | 11  |
| 1.3.3. MISIÓN.....                              | 11  |
| 1.3.4. ANÁLISIS FODA.....                       | 11  |
| CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO.....            | 14  |
| 2.1 EL MERCADO.....                             | 14  |
| 2.2 EL PRODUCTO.....                            | 21  |
| 2.3 EL CONSUMIDOR.....                          | 23  |
| 2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....                 | 24  |
| 2.4.1. DEMANDA HISTÓRICA.....                   | 24  |
| 2.4.2. DEMANDA PROYECTADA.....                  | 27  |
| 2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....                  | 29  |
| 2.5.1 OFERTA HISTÓRICA.....                     | 30  |
| 2.5.2 OFERTA PROYECTADA.....                    | 31  |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 2.6   | DEMANDA DEL PROYECTO .....                     | 35 |
| 2.6.1   | DEMANDA INSATISFECHA.....                      | 35 |
| 2.6.2   | DEMANDA PARA EL PROYECTO.....                  | 36 |
| 2.7   | COMERCIALIZACIÓN .....                         | 38 |
| 2.7.1   | CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....                   | 38 |
| 2.7.2   | PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.....                    | 41 |
| 2.7.3   | PRECIO.....                                    | 43 |
| CAPÍTULO III. ESTUDIO TÉCNICO .....               |  | 44 |
| 3.1   | LOCALIZACIÓN.....                              | 44 |
| 3.2   | TAMAÑO DE PLANTA.....                          | 47 |
| 3.3   | PROCESO PRODUCTIVO.....                        | 52 |
| 3.4   | CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....                   | 54 |
| 3.5   | REQUERIMIENTOS DEL PROCESO .....               | 60 |
| 3.6   | EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL..... | 62 |
| 3.7   | CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....              | 65 |
| CAPÍTULO IV. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL ..... |  | 67 |
| 4.1   | ESTUDIO LEGAL.....                             | 67 |
| 4.2   | ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....                   | 71 |
| CAPÍTULO V. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO .....  |  | 74 |
| 5.1   | INVERSIONES.....                               | 74 |
| 5.2   | FINANCIAMIENTO .....                           | 78 |
| 5.3   | PRESUPUESTOS.....                              | 83 |
| 5.4   | PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO.....             | 88 |
| 5.5   | ESTADOS FINANCIEROS.....                       | 89 |
| 5.6   | EVALUACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA.....         | 92 |
| 5.7   | ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....                  | 95 |
| CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... |  | 99 |

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| 6.1 | CONCLUSIONES .....   | 99  |
| 6.2 | RECOMENDACIONES..... | 100 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Exportaciones 2016 de arándanos según empresas.....                                  | 9  |
| Tabla 2: Ranking de Importadores mundiales de Arándanos 2016 .....                            | 14 |
| Tabla 3: Análisis Cualitativo - Factores .....  | 16 |
| Tabla 4: Análisis cualitativo - puntajes .....  | 17 |
| Tabla 5: Precio promedio de arándanos peruanos 2016.....                                      | 18 |
| Tabla 6: Evolución de las exportaciones peruanas de arándano a los países<br>analizados ..... | 19 |
| Tabla 7: Análisis de indicadores económicos y capacidad adquisitiva .....                     | 19 |
| Tabla 8: Consumo per cápita de arándano 2016 .....  | 20 |
| Tabla 9: Tiempo de transporte marítimo desde puerto del Callao .....                          | 20 |
| Tabla 10: Análisis cuantitativo – puntajes .....  | 20 |
| Tabla 11: Puntaje final de selección.....   | 20 |
| Tabla 12: Ficha técnica del producto - Arándano fresco .....                                  | 22 |
| Tabla 13: Demanda histórica de arándanos en Estados Unidos.....                               | 26 |
| Tabla 14: Demanda histórica de arándanos en Holanda.....                                      | 27 |
| Tabla 15: Demanda proyectada de arándanos para Estados Unidos.....                            | 28 |
| Tabla 16: Demanda Proyectada de arándanos de Holanda.....                                     | 29 |
| Tabla 17: Oferta histórica de arándano para Estados Unidos .....                              | 30 |
| Tabla 18: Oferta Histórica de arándanos para Holanda .....                                    | 31 |
| Tabla 19 Coeficiente Correlación para Variables Oferta Estados Unidos.....                    | 32 |
| Tabla 20: Cálculos necesarios Series Históricas Estados Unidos.....                           | 33 |
| Tabla 21: Oferta Proyectada Estados Unidos .....  | 33 |
| Tabla 22: Coeficiente de Correlación para Variables Oferta Holanda .....                      | 34 |
| Tabla 23: Cálculos necesarios Oferta Holanda .....  | 35 |
| Tabla 24: Proyección de la oferta Holanda .....   | 35 |
| Tabla 25: Demanda insatisfecha de arándanos en Estados Unidos.....                            | 36 |
| Tabla 26: Demanda insatisfecha de arándanos en Holanda .....                                  | 36 |
| Tabla 27: Demanda del Proyecto.....   | 37 |
| Tabla 28: Principales ferias mundiales de frutas.....   | 42 |
| Tabla 29: Factores de costo de participación de una feria internacional .....                 | 43 |
| Tabla 30: Histórico de precios FOB en exportaciones a Estados Unidos y Holanda<br>.....       | 43 |
| Tabla 31: Superficie cultivada de arándano por región – Julio 2014 .....                      | 45 |
| Tabla 32: Ranking de factores ponderados de macro localización.....                           | 45 |
| Tabla 33: Alternativas de terrenos en Áncash.....   | 46 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 34: Ránking de factores ponderados de micro localización.....              | 46 |
| Tabla 35: Capacidad real, capacidad efectiva y capacidad de diseño.....          | 48 |
| Tabla 36: Exportaciones mensuales de arándano 2015-2016.....                     | 49 |
| Tabla 37: Proporción mensual de envíos de arándano en el 2016.....               | 49 |
| Tabla 38: Programa mensual de producción para el ciclo del proyecto.....         | 50 |
| Tabla 39: Cantidad procesada de arándanos anual.....                             | 51 |
| Tabla 40: Producción horaria mensual a lo largo del proyecto.....                | 51 |
| Tabla 41: Utilización de capacidad de planta.....                                | 52 |
| Tabla 42: Maquinaria requerida para el proyecto.....                             | 56 |
| Tabla 43: Resumen - espacio requerido por área.....                              | 58 |
| Tabla 44: Requerimiento de materia prima.....                                    | 60 |
| Tabla 45: Requerimientos de materiales.....                                      | 61 |
| Tabla 46: Requerimiento de Mano de Obra.....                                     | 61 |
| Tabla 47: Tarifario de servicios básicos requeridos.....                         | 62 |
| Tabla 48: Costos de la constitución de la empresa. En Soles.....                 | 68 |
| Tabla 49: Costos y duración de certificación HACCP (En Soles).....               | 69 |
| Tabla 50: Costos de Certificación GLOBAL GAP (En dólares).....                   | 70 |
| Tabla 51: Trámites legales para el funcionamiento de la planta. En Soles.....    | 70 |
| Tabla 52: Requerimiento de personal a lo largo del proyecto.....                 | 72 |
| Tabla 53: Salario base anual del personal a lo largo del proyecto. En Soles..... | 72 |
| Tabla 54: Requerimientos de servicios de terceros.....                           | 73 |
| Tabla 55: Inversión en terreno. En dólares.....                                  | 74 |
| Tabla 56: Inversión en edificación. En dólares.....                              | 75 |
| Tabla 57: Inversión en maquinaria principal. En dólares.....                     | 75 |
| Tabla 58: Inversión en equipos de planta. En dólares.....                        | 76 |
| Tabla 59: Inversión en equipos de oficina, muebles y enseres. En Soles.....      | 76 |
| Tabla 60: Resumen de inversión en activo fijo tangible. En dólares.....          | 77 |
| Tabla 61: Resumen de inversión en activos fijos intangibles.....                 | 77 |
| Tabla 62: Inversión total.....   | 78 |
| Tabla 63: Opciones de financiamiento para activo fijo.....                       | 79 |
| Tabla 64: Opciones de financiamiento para capital de trabajo.....                | 80 |
| Tabla 65: Estructura de financiamiento. En Soles.....                            | 80 |
| Tabla 66: Información de Beta <sup>3</sup> para el cálculo del COK.....          | 81 |
| Tabla 67: Cálculo del COK.....   | 81 |
| Tabla 68: Costo promedio ponderado de capital del proyecto. En Soles.....        | 82 |
| Tabla 69: Cronograma de financiamiento del activo fijo.....                      | 83 |
| Tabla 70: Cronograma de financiamiento del capital de trabajo.....               | 83 |

|  |    |
|--|----|
| Tabla 71: Presupuesto de ingresos de ventas. ....                            | 84 |
| Tabla 72: Presupuesto de material directo (arándano fresco). (En Soles)..... | 85 |
| Tabla 73: Presupuesto de materiales de empaque. (En Soles).....              | 85 |
| Tabla 74: Presupuesto de mano de obra directa. (En Soles) .....              | 86 |
| Tabla 75: Resumen de costos indirectos de fabricación. (En Soles).....       | 86 |
| Tabla 76: Presupuesto de costo de ventas consolidado. (En Soles).....        | 87 |
| Tabla 77: Presupuesto de gastos administrativos. (En Soles).....             | 87 |
| Tabla 78: Presupuesto de gasto de ventas (En Soles).....                     | 88 |
| Tabla 79: Presupuesto de gastos financieros .....                            | 88 |
| Tabla 80: Punto de equilibrio repartido .....                                | 88 |
| Tabla 81: Estado de ganancias y pérdidas. (En Soles).....                    | 89 |
| Tabla 82: Cálculo del IGV. (En Soles).....                                   | 90 |
| Tabla 83: Flujo de caja económico y financiero (En Miles de Soles).....      | 91 |
| Tabla 84: Balance general del proyecto. (En Miles de Soles) .....            | 92 |
| Tabla 85: Resultados de VAN y TIR (En Soles).....                            | 93 |
| Tabla 86: Ratio B/C .....  | 93 |
| Tabla 87: Periodo de recuperación (en Miles de Soles).....                   | 93 |
| Tabla 88: Ratios de liquidez, solvencia, rentabilidad y gestión.....         | 94 |
| Tabla 89: Análisis Du-Pont .....   | 95 |
| Tabla 90: Sensibilidad precios de venta Holanda.....                         | 96 |
| Tabla 91: Sensibilidad precios de venta USA .....                            | 96 |
| Tabla 92: Sensibilidad demanda Holanda.....                                  | 97 |
| Tabla 93: Sensibilidad demanda USA.....                                      | 97 |
| Tabla 94: Sensibilidad del precio de compra de arándano fresco .....         | 98 |

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| Gráfico N° 1: Evolución del PBI anual – Perú .....                                     | 3  |
| Gráfico N° 2: PBI por industria económica .....  | 4  |
| Gráfico N° 3: Presentación del arándano fresco .....                                   | 21 |
| Gráfico N° 4: Evolución y proyección de la población de EEUU.....                      | 24 |
| Gráfico N° 5: Evolución del consumo per cápita de arándano en Estados Unidos ..        | 25 |
| Gráfico N° 6: Evolución de la población de Holanda .....                               | 25 |
| Gráfico N° 7: Evolución del consumo per-cápita de arándano en Holanda .....            | 26 |
| Gráfico N° 8: Línea de tendencia de la demanda de arándanos de Estados Unidos<br>..... | 28 |
| Gráfico N° 9: Línea de tendencia de la demanda de arándanos de Holanda .....           | 29 |
| Gráfico N° 10: Toneladas mensuales enviadas 2014-2016.....                             | 37 |
| Gráfico N° 11: Ventana óptima de comercialización de arándano peruano.....             | 38 |
| Gráfico N° 12: Cadena de Distribución de arándano en Estados Unidos .....              | 39 |
| Gráfico N° 13: Cadena de distribución de frutas y verduras en la Unión Europea...      | 40 |
| Gráfico N° 14 - Diagrama de Operaciones del proceso productivo .....                   | 53 |
| Gráfico N° 15: <i>Layout</i> de Bloques unitarios.....                                 | 58 |
| Gráfico N° 16: Diagrama General de Conjunto de la empresa.....                         | 59 |
| Gráfico N° 17: Cronograma de implementación.....                                       | 66 |
| Gráfico N° 18: Organigrama de la empresa en el primer año.....                         | 71 |

# INTRODUCCIÓN

En los últimos cinco años los hábitos alimenticios a nivel mundial han buscado cambiar a un estilo más saludable, principalmente debido al aumento de enfermedades y padecimientos tales como la obesidad y el cáncer. Según la Organización Mundial de la Salud, aproximadamente un 30% de las muertes por cáncer deben a una elevada masa corporal y a un consumo insuficiente de frutas y verduras.

Se han demostrado las propiedades del arándano en cuanto al cuidado de la salud. Debido a su alto contenido de antioxidantes, fibra, vitamina C y bajo aporte calórico, son indispensables dentro de las dietas saludables en general.

Actualmente, dentro de los diez países principales consumidores de arándano se encuentran Estados Unidos y Holanda. Esto se refleja en las cifras de intercambio comercial, ya que, según la web Trademap, durante el año 2016 las importaciones mundiales de esta fruta mostraron un aumento del 16% respecto al año anterior, donde ambos países importaron alrededor de 211,777 y 23,896 toneladas cada uno; así como también en el consumo per cápita anual de 798 gr/hab y 1,262 gr/hab respectivamente, siendo la presentación en fresco la más consumida en dichos países.

El Perú no ha sido ajeno a aprovechar esta oportunidad. En el año 2016 el país se convirtió en el tercer mayor exportador de arándano a nivel mundial, con 28 mil toneladas. El país cuenta con ventajas comparativas frente a exportadores de la región, puesto que puede ofrecer la fruta en meses de contra estación de estos mercados. Además, las condiciones climáticas permiten cultivar durante todo el año en diversas regiones de la Costa.

Sobre la base de lo anterior, este estudio analiza la pre factibilidad de exportación del arándano a los mercados de Estados Unidos y Holanda.

El objetivo general del proyecto es evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto de exportación de Arándanos, desde la post-cosecha hasta su entrada a los mercados extranjeros. Se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar los factores del entorno en que se desarrolla la empresa, así como sus fortalezas y debilidades, para desarrollar estrategias que faciliten el ingreso de esta al mercado de exportación.

- Realizar una caracterización del producto arándano fresco, asegurando medidas para mantener niveles de calidad óptimos para la exportación.
- Analizar la oferta y demanda de arándanos en los principales mercados importadores, sustentar la elección de los mercados objetivos y determinar la demanda potencial.
- Desarrollar un plan de producción que contemple una óptima localización y capacidad de planta, volúmenes mínimos de exportación, así como las cantidades y fechas necesarias para satisfacer a la demanda.
- Identificar los requerimientos legales para la exportación a mercados internacionales.
- Determinar la estructura organizacional, requerimientos de personal del proyecto, definir los presupuestos operativos, el método de financiamiento de la inversión inicial, y el tiempo de recuperación de la inversión.
- Presentar los estados financieros y evaluar los ratios de rentabilidad del proyecto.

# CAPÍTULO I. ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este capítulo se analizarán las variables políticas, económicas, culturales, sociales y legales que afectan al proyecto y se determinará si dichas condiciones son favorables para el proyecto. Además, se realizará un análisis estratégico que incluye la definición de la misión, visión y valores de la organización. Como último punto, se determinarán las oportunidades y amenazas del estudio a través de herramientas tales como la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).

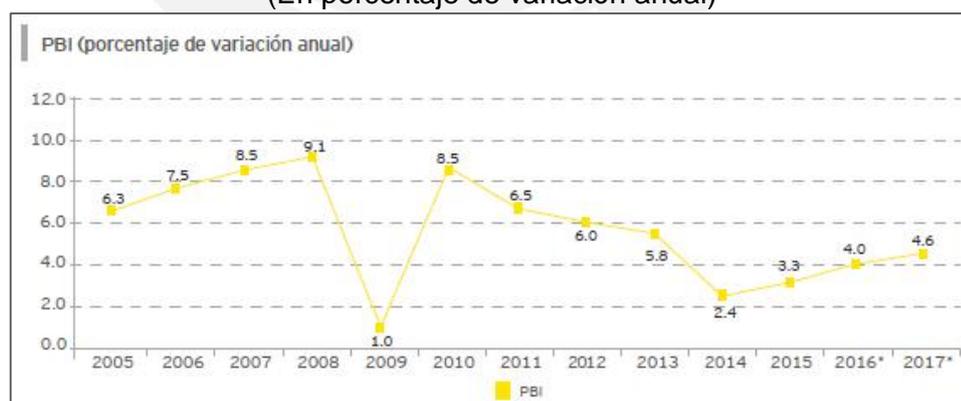
## 1.1 ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

En esta sección se identificarán las variables externas que afectan de forma directa e indirecta al desarrollo del proyecto.

### 1.1.1. ENTORNO MACROECONÓMICO

La economía mundial vive actualmente un escenario de incertidumbre respecto a la orientación de las políticas del gobierno estadounidense entrante y las relaciones con sus pares internacionales. El Fondo Monetario Internacional (FMI) indicó que el crecimiento mundial cerró en el 2016 con 3.1%. Se prevé que en los periodos 2017-2018 alcance cifras de 3.4% y 3.6% respectivamente. Las economías avanzadas mantendrían un crecimiento de 1.9% en 2017 y 2.0% en el 2018. Cifras modestas, pero que se muestran estables respecto a años anteriores. (FMI, 2016)

**Gráfico N° 1: Evolución del PBI anual – Perú**  
(En porcentaje de variación anual)



Fuente: Guía de Negocios e Inversiones del Perú 2016-2017

En el entorno macroeconómico nacional, el Perú ha logrado grandes avances en los últimos años, con tasas de crecimiento de Producto Bruto Interno (PBI) dinámicas, tasas de cambio estables y baja inflación. De acuerdo al **Gráfico N°1**, el PBI en el año 2015 creció un 3.3%, mientras que en el 2016 un 4.0%; llegando a mantener un

crecimiento promedio anual de 5.1% desde el año 2000. (Guía de Negocios e Inversión, 2016). Estas cifras han sido en su mayoría alcanzadas gracias a la diversificación de las exportaciones, políticas de mercado favorables a los inversionistas, el impulso del consumo privado y de la demanda interna. Se espera que para el año 2025 el crecimiento promedio anual del PBI sea de 5.4%, de los cuales la participación de las regiones será de un 55%.

Analizando el crecimiento del PBI por actividad económica en el **Gráfico N° 2**, durante el 2016 el sector agrícola creció en un 2.3%, siendo el quinto sector de mayor crecimiento en el año. Se proyecta que para el año 2017 cierre con una cifra de 3.9%.

**Gráfico N° 2: PBI por industria económica**  
(En porcentaje de variación anual)

| PBI por industria económica (porcentaje de variación anual) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016*      | 2017*      |
| Agricultura y ganado  | 8.0        | 1.3        | 4.3        | 4.1        | 5.9        | 1.0        | 1.4        | 2.8        | 2.3        | 3.9        |
| Pesca   | 3.0        | -3.4       | -19.6      | 52.9       | -32.2      | 18.1       | -27.9      | 15.9       | -2.4       | 29.7       |
| Minería   | 7.3        | -1.4       | -0.7       | -1.1       | 2.2        | 4.3        | -2.2       | 15.5       | 18.2       | 8.4        |
| Hidrocarburos   | 10.3       | 16.1       | 28.4       | 19.7       | 2.3        | 7.2        | 3.9        | -11.5      | -4.1       | 8.5        |
| Manufactura   | 8.6        | -6.7       | 10.8       | 8.6        | 1.5        | 5.1        | -3.3       | -1.7       | -1.8       | 3.8        |
| Electricidad, gas y agua                                    | 8.1        | 1.1        | 8.1        | 7.6        | 5.8        | 5.5        | 5.0        | 6.2        | 7.8        | 5.5        |
| Construcción  | 11.0       | -0.5       | 12.5       | 8.9        | 7.2        | 8.9        | 1.7        | -5.9       | 0.0        | 3.5        |
| Comercio  | 16.8       | 6.8        | 17.8       | 3.6        | 15.8       | 5.9        | 4.4        | 3.9        | 3.2        | 3.8        |
| Otros servicios   | 8.7        | 3.6        | 8.8        | 7.0        | 7.3        | 6.2        | 4.8        | 4.2        | 3.9        | 3.9        |
| <b>PBI</b>  | <b>9.1</b> | <b>1.0</b> | <b>8.5</b> | <b>6.5</b> | <b>6.0</b> | <b>5.8</b> | <b>2.4</b> | <b>3.3</b> | <b>4.0</b> | <b>4.6</b> |

Fuente: Guía de Negocios e Inversiones del Perú 2016-2017

Con respecto a las cifras de inflación, el país se ha mantenido con una tasa de inflación promedio anual de 2.5%, siendo la más baja de Latinoamérica en los últimos 14 años. A fines de 2016 se alcanzó un 3.0 % y se proyecta cerrar el 2017 con 2.0%.

Por otro lado, las exportaciones peruanas bordearon alrededor de US\$ 34.4 mil millones durante el 2016. Entre los principales productos no tradicionales exportados estuvo el arándano, con US\$ 95 millones y una variación porcentual de 220% respecto al año anterior. (Guía de Negocios e Inversión, 2016).

En conclusión, las principales variables macroeconómicas indican que el Perú mantiene sus niveles de crecimiento, a su vez que los niveles de exportación de productos no tradicionales como el arándano proyectan un crecimiento favorable que soportan la factibilidad del proyecto.

### **1.1.2. ENTORNO POLÍTICO**

El panorama político del país ha mostrado estabilidad luego de las elecciones realizadas el 2016, donde fue elegido Pedro Pablo Kuczynski para el periodo 2016 - 2021. Según una encuesta de Ipsos Apoyo, en abril del 2017 el presidente obtuvo un nivel de aprobación de 43%, siendo los sectores socioeconómicos A y B los que dan un mayor respaldo.

Por otro lado, el crecimiento de la actividad exportadora se debe principalmente a los Tratados de Libre Comercio (TLC). Según la Guía de Negocios e Inversiones del Perú 2016 - 2017, el 92.2% de las exportaciones se encuentran respaldadas por acuerdos de libre comercio vigentes. En el caso de Estados Unidos, TLC vigente desde el 2009, consolidó el acceso del exportador peruano dicho mercado; con un crecimiento anual de 11% en sus cinco primeros años de vigencia, alcanzando la cifra de 30 mil millones de dólares. Con respecto a la Unión Europea, el TLC entró en vigencia en el año 2013, eliminando aranceles a un 99.3% de las exportaciones del Perú, siendo la mayor concentración en productos agrícolas.

Asimismo, programas gubernamentales como Sierra y Selva Exportadora y su programa Perú Berries, vigente desde el 2006; y el apoyo del Ministerio de Comercio Exterior han representado una ventana de introducción al empresario peruano a los mercados internacionales y consolidación de alianzas entre las empresas miembros de la cadena exportadora.

Es por ello que la estabilidad política otorgada por el gobierno actual, los acuerdos internacionales de libre comercio y programas de apoyo al empresario exportador estimulan la inversión privada y la generación de nuevas empresas del rubro.

### **1.1.3. ENTORNO LEGAL**

Dentro del marco legal peruano aplicable al rubro exportador, se encuentran aquellas que norman el régimen de exportación tales como la Ley General de Aduanas y la Ley de Promoción Agraria.

En cuanto al marco legal internacional, es importante tener en cuenta las regulaciones de comercio exterior establecidas por cada mercado objetivo. Las exigencias aplicables al sector pueden ser de calidad (como las establecidas por la *Food and Drug Administration - FDA*), de legitimidad de la exportación y de embalajes y empaquetados.

En ese sentido, cumplir con los requisitos legales internacionales se convierte en factor imperativo para poder consolidar una empresa del rubro agroexportador.

#### **1.1.4. ENTORNO TECNOLÓGICO**

En países líderes de la producción de arándano como Estados Unidos y Chile, se opta por una cosecha manual y post-cosecha automatizada. En este último caso, existe maquinaria más accesible de tecnología argentino-italiana o chilena, como cintas de inspección, calibradoras y cintas de pasaje automático, con sistemas de volcado que aseguran no lastimar el fruto y sirven para inspeccionar, seleccionar grupos homogéneos de arándanos y descargarlos en bandejas plásticas.

Para el suelo peruano lo ideal es contar con una alta densidad de plantas por hectárea, para lo cual existen diseños de tipo macetas, que pueden asegurarla, siempre y cuando se asegure una capacidad de mano de obra suficiente.

En una entrevista para la revista Red Agrícola, Álvaro Espinoza, gerente de la asociación Arándanos Perú, predice que en el transcurso de 10 años más, dada la escasez y carestía de mano de obra, habrá máquinas cosechando arándanos en el Perú. Esto debido a que el Perú estará enviando toda su fruta por avión y, dado que los daños por golpes al cosechar mecánicamente no se notan en el corto tiempo, la fruta llegará en perfecto estado hasta el anaquel y al consumidor final.

Se concluye entonces que las tendencias de cultivo de arándano requieren de inversión en tecnologías de post-cosecha que permitan mantener la calidad e integridad del fruto para su exportación a los diferentes países destino.

#### **1.1.5. ENTORNO SOCIAL Y CULTURAL**

El consumidor estadounidense es conocido por su apertura al consumo de productos extranjeros y la diversidad de sus gustos e intereses. Asimismo, valoran la comodidad de sus hogares, los autos y el cuidado de su alimentación. Recientemente, entre ellos ha cobrado mayor importancia el *Wellness*<sup>1</sup>, una tendencia caracterizada por mantener una buena salud y condición física, razón por la cual se han incrementado sus consumos de alimentos saludables y por ende, la disminución del consumo de comida rápida.

---

<sup>1</sup> Wellness: tendencia relacionada con la búsqueda del bienestar físico, mental y emocional

Por otro lado, el consumidor europeo está dispuesto a realizar una compra cuando considera que el precio de un producto es acorde a su calidad, el cual es un atributo altamente valorado. Asimismo, no tiene preferencia por los productos nacionales por encima de sus equivalentes extranjeros; suelen mostrar resistencia al cambio, por lo que prefieren productos conocidos antes que nuevos, aunque son sensibles a la publicidad. Por otro lado, ante el aumento de campañas medioambientales, el consumidor europeo ahora prefiere productos respetuosos con el ambiente (Santander Trade, 2015).

Por lo anteriormente mencionado, países desarrollados como Estados Unidos y los pertenecientes a la zona euro dan relevancia a la alimentación saludable, el bienestar personal, la calidad de los productos y el cuidado al medio ambiente; lo cual supone una ventana de oportunidad para el proyecto.

En conclusión al análisis de todos los componentes del macro entorno, existe un escenario externo favorable para la inversión en la exportación de arándanos, siendo los factores económicos (crecimiento del PBI, inflación, exportaciones) y políticos (acuerdos de libre comercio y programas de apoyo al agroexportador) los que dan mayor respaldo a esta decisión y generan una oportunidad para la implementación del proyecto en el país.

## **1.2 ANALISIS DEL MICROENTORNO: SITUACIÓN DEL ARÁNDANO EN EL PERÚ**

El arándano empezó a ser cultivado en el Perú para fines exclusivos de exportación desde el año 2010. Las cifras iniciales llegaron a 32 mil dólares y 6 toneladas exportadas en el año 2011. Durante el 2016, solo 5 años después, esta cifra se ha multiplicado hasta llegar a 243 millones de dólares, 28 mil toneladas y 3,200 hectáreas sembradas (Minagri, 2016). Dentro de los principales países destino de exportación en el año 2016 se encuentran Estados Unidos, con un 54% de participación, Holanda con un 23% y Reino Unido con un 14%. (SUNAT, 2016).

En cuanto a distribución de la producción local, la región peruana con mayor participación en la actualidad es La Libertad, concentrando alrededor del 90% de la exportación nacional. Posteriormente le siguen Áncash, Arequipa, Cajamarca, Ica, Lima y Lamabayeque (Minagri, 2016).

Las labores de impulso y crecimiento del cultivo se deben principalmente a la labor de promoción, convenios y apoyo a los agricultores y empresarios que realiza el Ministerio de Comercio Exterior y el Programa Perú Berries de Sierra y Selva Exportadora. Este último tiene como uno de sus principales objetivos diversificar la producción local en más regiones del Perú de tal forma que se puedan incrementar los niveles de hectáreas cultivadas. Actualmente han identificado a regiones como Lima, Ancash, Cajamarca y Arequipa como las de mayor potencial climático y de suelos para poder sembrar cultivos de arándano. Como parte de sus labores de promoción se encuentran la elaboración de planes de negocio para PYMES exportadoras, instalación de parcelas demostrativas, lanzamiento de proyectos de inversión pública, convenios con gobiernos locales y regionales (Huánuco, Cusco) y labores de capacitación mediante cursos y seminarios a los agricultores, empresarios y demás miembros de la cadena productiva (Velásquez, 2013).

De este modo, las condiciones de exportación de arándano en el Perú se muestran más que favorables para el lanzamiento del proyecto y garantizar su rentabilidad.

### **1.3 ANÁLISIS ESTRATÉGICO**

Se definirá la visión y misión de la empresa, así como el análisis de las fuerzas externas competitivas de Porter y la matriz FODA.

#### **1.3.1 ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER**

##### **Amenaza de entrada de nuevos competidores:**

Con las nuevas facilidades de intercambio comercial, sea el TLC, el aumento de la promoción por parte de programas como Sierra y Selva Exportadora, y en general, la creciente tendencia de consumo saludable y el *wellness*, han originado que sean cada vez más las empresas peruanas que se dedican a la producción y/o comercialización. Según SUNAT, en la actualidad son 24 las empresas productoras y exportadoras de arándanos. Este número puede incrementarse aún más en la medida que actuales empresas agroexportadoras vayan incorporando al arándano como una nueva línea de producto. Sin embargo, los costes de inversión en terrenos, plantaciones y tecnología post cosecha son considerados una barrera importante para iniciarse en el negocio. Además, el que sea un producto de exportación estacional en los mercados internacionales obliga a invertir en más de una región geográfica si es que se desea llegar a ser suficientemente rentable en el largo plazo.

Se concluye entonces que existe una amenaza alta de nuevos competidores.

### **La rivalidad entre los competidores:**

En el caso de la rivalidad entre competidores, se considera que a nivel internacional es alta, mientras que a nivel local es baja.

A nivel internacional, se observa que Sudamérica se está consolidando como el territorio geográfico más importante para exportar arándanos. Si bien actualmente los niveles de exportación se concentran en Chile con un 30% de participación durante el año 2016 (TradeMap, 2016), consolidándose de este modo como el líder mundial en la exportación de arándanos frescos; el Perú ocupa el tercer lugar con un 10.4% luego de España (12.5%), Estados Unidos (8.4%), Canadá (7.2%) y Argentina (5.4%).

De este modo, se considera una rivalidad alta entre países exportadores competidores, los cuales deben buscar nuevos horizontes de mercado o aprovechar las temporadas de contra estación a nivel mundial para ofrecer una ventaja comparativa a los mercados consumidores.

A nivel local, empresas agroexportadoras de prestigio como Tal S.A. y Camposol han apostado por invertir en el negocio del arándano desde hace ya 7 años. En el año 2016, hasta 47 empresas registraron exportaciones de arándano; de las cuales, según lo observado en la **Tabla 1**, Camposol se ha perfilado como líder con un 39% de participación, le sigue de cerca Tal S.A. con un 30%, mientras que otros exportadores, tales como Danper, Agrícola Cerro Prieto, Intipa Foods, entre otros, concentran el 16% (SUNAT, 2016).

**Tabla 1: Exportaciones 2016 de arándanos según empresas**  
(En miles de dólares y kilogramos)

| Empresas           | Precio FOB     | Peso Neto (KG)   | % (Precio FOB) |
|--------------------|----------------|------------------|----------------|
| CAMPOSOL S.A.      | 92,399         | 12,418,879       | 38.35%         |
| TAL S.A.           | 71,161         | 7,192,474        | 29.54%         |
| HORTIFRUTAL S.A.C. | 39,321         | 4,093,253        | 16.32%         |
| Otros exportadores | 42,844         | 54,049           | 15.79%         |
| <b>TOTAL</b>       | <b>235,135</b> | <b>3,959,641</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: SUNAT.gov.pe

De este modo, para poder competir dentro del mercado global, es necesario contar con la capacidad de crecer acorde al crecimiento de la demanda. Se considera que

a nivel local existe una baja rivalidad de competidores debido a las exigencias en capacidad e inversión requeridas para poder montar el negocio.

#### **Poder de negociación de los proveedores:**

El poder de negociación de proveedores se evaluará de acuerdo a la participación de los mismos dentro de la cadena de suministro de la exportación de arándano. Para los proveedores de materia prima se consideró un poder bajo de negociación, mientras que los distribuidores manejan un poder medio.

Los proveedores de materia prima son aquellos campesinos independientes que poseen hectáreas cultivadas de arándanos y que son destinadas principalmente al mercado local a granel o vendiendo a otras empresas, ya que no cuentan con el poder adquisitivo de montar un negocio de exportación. En ese sentido, se buscarán alianzas y asociaciones con proveedores donde se les brindará también capacitación y apoyo en el desarrollo de sus cultivos para contar con su exclusividad. De este modo, los proveedores a este nivel de la cadena no suponen una fuerza considerable de poder de negociación.

Por otro lado, se encuentran los proveedores de maquinarias y equipos post cosecha: calibradores, cámaras en frío, jabas, embalajes y otras tecnologías que aseguren la calidad del proceso. Se considera que estos proveedores tienen un poder bajo de negociación al ser componentes comúnmente utilizados en el rubro de la agricultura y que no constituyen un negocio de monopolio u oligopolio.

Por último, los proveedores que participan en la distribución de la cadena, sean empresas de transporte o cadena en frío, representan un poder medio de negociación. Esto principalmente se debe a las exigencias de capacidades mínimas y condiciones comerciales más rigurosas con empresarios que recién se inician en el rubro agroexportador. Adicionalmente, de ellos depende la llegada de los productos a destino en óptimas condiciones.

#### **Poder de negociación de los compradores:**

Se considera un alto poder de negociación de los compradores. En el rubro de la exportación, el consumidor final e intermedio siempre tienen un alto poder de negociación. Principalmente debido al alto consumo per cápita y condiciones de calidad mínimas exigidas por los países desarrollados. En el caso de Estados Unidos, al ser un comprador y el consumidor líder mundial, mantiene sus condiciones en cuanto a calidad, cantidades y precios; lo cual es un factor importante a considerar

por los empresarios exportadores. En el caso de los países europeos, los requerimientos de calidad son aún mayores debido al alto poder adquisitivo que permite a los consumidores de arándano exigir mayor frescura y niveles de calidad.

#### **Amenaza de ingreso de productos sustitutos:**

Se considera una baja amenaza que un producto sustituto pueda competir en propiedades antioxidantes, en reputación y posicionamiento que actualmente tiene el arándano en los consumidores internacionales.

Entre los sustitutos existentes se encuentran las otras frutas pertenecientes a la familia de los *berries*<sup>2</sup>, tales como zarzamoras, cerezas, fresas, frambuesas y aguaymanto. Sin embargo, estas no compiten en nivel de antioxidantes y propiedades calóricas. Por otro lado, existen productos considerados sustitutos que pueden llegar a tener excelentes propiedades nutricionales, tales como productos andinos; sin embargo, no cuentan con el reconocimiento internacional como sí lo tiene el arándano.

#### **1.3.2 VISIÓN**

Ser la empresa agroindustrial líder y contribuir a la expansión del agro peruano en los mercados extranjeros mediante la calidad certificada de los productos, el apoyo social al agricultor y el cuidado del medio ambiente.

#### **1.3.3 MISIÓN**

Ofrecer productos de calidad reconocida y certificada, siendo una empresa comprometida con ejecutar las mejores prácticas de post-cosecha para satisfacer a los mercados internacionales.

#### **1.3.4 ANÁLISIS FODA**

Este análisis sintetiza las principales fortalezas (características internas que facilitan la mejora), oportunidades (aspectos externos que facilitan el crecimiento del proyecto), debilidades (aspectos internos que dificultan el avance del proyecto) y amenazas (elementos externos que dificultan el avance del proyecto).

#### **Fortalezas:**

- Capacidad para atender la demanda potencial proyectada

---

<sup>2</sup> Berries: es el nombre comúnmente utilizado para definir a las bayas: frutos redondos o semi redondos de colores brillantes y que no tienen una piedra u hoyo.

- Buena localización, que supone un equilibrio óptimo de cercanía a carreteras principales, área y calidad de suelo de plantación.
- Excelente calibre, que provea grupos homogéneos de arándanos y satisfaga las certificaciones de calidad de las empresas importadoras del mercado objetivo.
- Cumplimiento de todas las regulaciones fitosanitarias y certificaciones obligatorias.

#### **Debilidades:**

- Bajo poder de negociación con ciertos proveedores y compradores
- Costos altos de manipulación, al tratarse de un fruto que requiere cuidado
- Falta de experiencia en el sector

#### **Oportunidades:**

- Producción de arándanos en contra estación, a diferencia de diversos países importadores clave como Estados Unidos y países de Europa.
- Periodo “ventana” en que acaba la producción de Estados Unidos e inicia la producción de Argentina y Chile para incrementar la oferta exportable a países importadores clave.
- Baja producción en los principales países europeos importadores, insuficiente para cubrir las necesidades de la población.
- Tratados de Libre Comercio (TLC) vigentes con Estados Unidos y la Unión Europea.
- Condiciones del suelo peruano favorables para la producción de arándanos. La variedad de arándano Biloxi puede producir cosechas de hasta 1 kg por planta el primer año.

#### **Amenazas:**

- Volatilidad del panorama político internacional.
- Aparición de plagas o enfermedades no controlables en la región
- Presencia del fenómeno del niño y daño a los cultivos de la costa peruana.
- Bloqueo de carreteras debido a manifestaciones civiles recurrentes.

#### **Estrategias FODA:**

Con base a los análisis previos, se plantea las siguientes estrategias para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas.

**F; O:**

- Se aprovechará la capacidad de cultivo para atender durante la ventana de oportunidad de exportación a países tales como Estados Unidos y países de Europa.
- Se empleará una óptima localización para aprovechar las condiciones favorables del suelo de cultivo peruano, y asegurar la calidad de los arándanos.
- Se trabajará en la calibración de arándanos, de modo que se obtengan tamaños competitivos en la región.
- Los arándanos más pequeños podrán venderse bajo una variedad diferente o estar destinados al mercado local.

**O; D:**

- Se contará con una buena localización para minimizar la manipulación del arándano, tanto en el acopio como en los procesos de post-cosecha.
- Se tendrá un riguroso cumplimiento de las regularizaciones fitosanitarias de los mercados objetivo para crear seguridad en los clientes y compensar la falta de experiencia en el sector.

**F; A:**

- Se aprovechará el excelente calibre y calidad de los arándanos para lograr competitividad en los principales países importadores, a pesar de la competencia que supone Chile.
- Se empleará una buena localización de planta para evitar, en la medida de lo posible, zonas potencialmente peligrosas en cuanto a manifestaciones civiles o desastres naturales. Además, se contarán con vías alternas de transporte para sobrellevar tales escenarios.

**D; A:**

- Se brindará capacitaciones a los agricultores proveedores del proyecto para un efectivo manejo de plagas y enfermedades de sus cultivos.
- Se tendrá sumo cuidado con el manipuleo de los arándanos, logrado a través de las capacitaciones a los agricultores y operarios del proyecto.

## CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se describirá el análisis realizado para ratificar la selección de los mercados objetivo de exportación a través de variables cualitativas y cuantitativas, y se determinará la demanda del proyecto a través del estudio de oferta y demanda. Asimismo, se determinarán las estrategias de distribución y precios del proyecto.

### 2.1 EL MERCADO

Los países objeto de exportación son aquellos que demandan más consumo de arándano, el cual se refleja a través de los niveles de importación realizados en el último año, tal como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2: Ranking de Importadores mundiales de Arándanos 2016**  
(En miles de dólares y toneladas)

| Importadores     | Indicadores                          |                 |                               |                            |
|------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|
|                  | Valor importado 2016 (Miles de US\$) | % Participación | Cantidad Importada 2016 (Ton) | Valor Unitario (US\$/ Ton) |
| <b>Mundial</b>   | <b>2,507,880</b>                     | <b>100</b>      | <b>430,948</b>                | <b>5.819</b>               |
| Estados Unidos   | 982,878                              | 39.2            | 211,777                       | 4.644                      |
| Reino Unido      | 338,772                              | 13.5            | 42,993                        | 7.880                      |
| Holanda          | 204,442                              | 8.2             | 23,873                        | 8.564                      |
| Canadá           | 190,253                              | 7.6             | 44,871                        | 4.240                      |
| Alemania         | 147,705                              | 5.9             | 18,771                        | 7.869                      |
| China            | 78,425                               | 3.1             | 8,734                         | 8.979                      |
| España           | 61,170                               | 2.4             | 9,200                         | 6.649                      |
| Hong Kong, China | 49,746                               | 2.0             | 7,230                         | 6.880                      |

Fuente: TradeMap.org (2016)

De la tabla anterior se observa que los 4 principales importadores son Estados Unidos, Reino Unido, Holanda y Canadá. A partir de estos se ratificará, mediante criterios cualitativos y cuantitativos, la selección de los dos mercados objeto de exportación del proyecto (Para el detalle de las principales ventajas y desventajas de cada país preseleccionado, ver el **Anexo 001**).

#### 2.1.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS MERCADOS OBJETIVOS

Los mejores mercados para la exportación de arándanos se demuestran a través de un análisis de factores cualitativos y cuantitativos.

## **Análisis cualitativo**

Para este análisis se consideraron 4 factores, otorgándole un puntaje del 1 a 10 a cada país. La información referente a cada factor se encuentra detallada en la

### **Tabla 3:**

- F1: Preferencia arancelaria: TLC vigentes y otras preferencias arancelarias que faciliten el intercambio comercial entre ambos países. Se considera un factor de importancia por lo que se le dará un peso de 3.
- F2: Permisibilidad de ingreso: Se otorgará mayor puntaje a aquellos países que impongan menos exigencias de ingreso al mercado y tendrá un peso de 2 para el análisis.
- F3: Información disponible en el mercado: Se otorgará mayor puntaje a aquellos países que cuenten con mayor acceso a la información sobre el arándano y donde se realicen mayores esfuerzos por aumentar el consumo local. Tendrá un peso de 1 en el análisis.
- F4: Presencia de competidores nacionales: Se analizará la presencia de otros exportadores peruanos en el país destino y tendrá un peso de 1 en el análisis.
- F5: Meses de temporadas de cultivo: Se analizarán aquellos países que ofrecen mayores meses de contra estación y tendrá un peso de 3 al considerarse un factor importante de demanda de arándanos.

En el primer factor, preferencia arancelaria, se otorgaron puntajes altos a todos los países analizados ya que todos cuentan con un TLC vigente que permite comercializar con 0% de aranceles. En el caso de Estados Unidos, según el Perfil Producto – Mercado de Arándanos de PromPerú (2014), los cargamentos de esta fruta se encuentran exentos de impuestos de embarque: no pagan impuesto de sobreestadía, de fumigación en destino ni de procesamiento de mercadería.

En el caso de la permisibilidad de ingreso, se analizaron los principales requisitos de exportación de cada país, donde todos solicitan los mismos controles de inspección y normalización de productos, variando en la rigurosidad y nivel de detalle que se aplican, donde el mercado europeo es el más exigente y el canadiense el más flexible (PromPerú, 2014).

Con respecto a la información disponible en el mercado, Estados Unidos es sin duda el que mayor inversión ha realizado en promoción, organización de gremios y

normalización de la producción y consumo de arándanos. Por ejemplo, el gremio de productores y comercializadores *United States Highblush Blueberry Council* (USHBC) tiene filiales en diversas partes del mundo para controlar los niveles de calidad de los proveedores de arándano más importantes en el mundo.

**Tabla 3: Análisis Cualitativo - Factores**

| País           | F1  | F2   | F3  | F4   | F5                |
|----------------|---|--|---|--|-------------------|
| Estados Unidos | TLC (Exento de pago de otros impuestos de embarque) | - Controles fitosanitarios<br>- Normas de etiquetado<br>- Acta de bioterrorismo      | - Alta. USHBC y sedes alrededor del mundo | 13 empresas nacionales exportaron en 2014 (incluye. Camposol, TalSA) | Setiembre - Marzo |
| Reino Unido    | TLC Unión Europea                                   | - Controles fitosanitarios<br>- Normas de etiquetado y comercialización              | - Regular. Apoyo del estado               | 8 empresas nacionales exportaron en 2014                             | Agosto - Mayo     |
| Holanda        | TLC Unión Europea                                   | - Controles fitosanitarios<br>- Normas de etiquetado<br>- Normas de comercialización | - Regular. Apoyo del estado               | 13 empresas nacionales exportaron en 2014 (incluye. Camposol, TalSA) | Octubre - Abril   |
| Canadá         | TLC   | - Controles fitosanitarios<br>- Normas de etiquetado                                 | - Regular. Organizaciones del estado      | Exportaciones a partir del 2015                                      | Setiembre - Marzo |

Fuente: PromPerú (2014) / SUNAT (2015)

En cuanto a la presencia de competidores, el mercado canadiense recientemente ha abierto el mercado de exportación de arándanos a Perú, por lo que son pocas las empresas nacionales exportadoras, obteniendo así el mejor puntaje. En países como Estados Unidos y Holanda, ya existe cierto posicionamiento puesto que son 24 empresas peruanas las que compiten en el mercado. Esto le da menor puntaje, pero tampoco el menor, puesto que es un indicio que el arándano peruano tiene aceptación en esos países.

Por último el factor de meses de contra estación, el que se considera más importante, muestra que son los países europeos los que muestran mayores meses de escasez de arándanos; esto se respalda en las condiciones climáticas de países nórdicos como Holanda, por ejemplo. Por esta razón es que este país junto con

Reino Unido son los que obtienen mayores puntajes. En la **Tabla 4** se muestra el resumen del ranking de factores cualitativos obtenidos.

**Tabla 4: Análisis cualitativo - puntajes**

| País           | F1       | F2       | F3       | F4       | F5       | Total | Ranking |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|---------|
| <b>Peso</b>    | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>3</b> |       |         |
| Estados Unidos | 10       | 8        | 10       | 8        | 8        | 89    | 1°      |
| Reino Unido    | 8        | 8        | 7        | 9        | 9        | 82    | 3°      |
| Holanda        | 8        | 8        | 8        | 8        | 9        | 84    | 2°      |
| Canadá         | 8        | 9        | 8        | 10       | 8        | 82    | 3°      |

Resultados del Análisis Cualitativo: Según el análisis de factores cualitativos, se confirma como mercados objeto de exportación a Estados Unidos y Holanda.

### **Análisis cuantitativo**

Siguiendo la secuencia del análisis anterior, es que se determinan 5 factores cuantitativos que sustentan la selección de los mercados objetivos del proyecto:

- F1: Precio Promedio: La evolución del precio FOB en el que Perú está exportando arándanos a cada uno de los países en selección. Tendrá mayor puntaje aquel país que compra a un precio mayor. Se le otorgará un peso de 2 para la ponderación.
- F2: Demanda Potencial: Se analizará la evolución y el porcentaje de crecimiento de las exportaciones peruanas de arándanos a cada uno de los países destino, en toneladas y en dólares. Se le otorgará un peso de 3 para la ponderación.
- F3: Estabilidad económica del país y capacidad adquisitiva: Se evaluarán índices de inflación y crecimiento del PBI. Se le otorgará un peso de 2 para la ponderación.
- F4: Consumo per cápita: Analiza el consumo per cápita de arándanos del 2014. Se considera uno de los factores más importantes para la selección y que determinará posteriormente la demanda del producto. Por este motivo, tendrá una ponderación de 3.
- F5: Cercanía al mercado: Se evalúan los días que demoran en llegar un producto de Perú a otros países vía marítima. Para este caso, se está tomando en cuenta el escenario de distribución por este medio ya que representa una mayor cantidad de días en viaje que en medio aéreo. En la

parte de distribución se analizará más a detalle este punto. Se le otorgará un puntaje de 1 para la ponderación.

A continuación se detallan los resultados encontrados por cada factor:

- **F1: Precio Promedio:** En la **Tabla 5** se observan los resultados de los valores FOB exportados por Perú a cada uno de estos países según el portal de Aduanas, durante el año 2014.

**Tabla 5: Precio promedio de arándanos peruanos 2016**  
(En dólares y kilogramos)

| País de Destino     | Valor FOB(US\$) | Peso Neto(KG) | Precio / KG |
|---------------------|-----------------|---------------|-------------|
| US - Estados Unidos | 131,997,746.37  | 15,237,263.52 | 8.66        |
| NL – Holanda        | 55,920,487.54   | 6,762,490.76  | 8.27        |
| GB - Reino Unido    | 34,769,829.74   | 3,714,221.11  | 9.36        |
| CA - Canadá         | 5,160,584.89    | 566,386.31    | 9.11        |

Fuente: SUNAT (2017)

Se observa que Reino Unido pagó el mejor precio por kilogramo de arándanos peruanos con 9.36 US\$/Kg, seguido de Canadá con 9.11 US\$/Kg. Esto indica que, si bien estos dos países importaron mucho menor volumen que Estados Unidos, pagan un mejor precio unitario por el fruto.

- **F2: Demanda Potencial:** Se analizó el crecimiento de la exportación de arándano desde el año 2013, cuando empezó a tener mayor apogeo. Cabe resaltar que las exportaciones a Canadá iniciaron a partir del año 2015. En la **Tabla 6**, se observa que Estados Unidos es el país con mayores niveles históricos de volumen de exportación y el que presenta mayor porcentaje de crecimiento en el último año (171%). En el caso de Reino Unido y Holanda, los crecimientos fueron del mismo modo exponenciales, sin embargo, no llegan a los volúmenes del país americano y se les otorgó un puntaje menor.
- **F3: Estabilidad económica y capacidad adquisitiva:** Se analizó la inflación y el PBI per cápita de cada país desde los años 2013-2016, donde se observan los resultados en la **Tabla 7**.

El país que ha mostrado menores niveles de inflación y mejores niveles de PBI per cápita es Estados Unidos, lo que demuestra que sus habitantes tienen alto poder adquisitivo en promedio, lo cual es un indicador positivo al momento de determinar la demanda. Siguen Canadá, Holanda y Reino Unido respectivamente en la puntuación según este criterio de selección.

**Tabla 6: Evolución de las exportaciones peruanas de arándano a los países analizados**

(En miles de dólares y toneladas)

| Año  | Estados Unidos |        |       | Holanda        |       |       | Reino Unido    |       |      |
|------|----------------|--------|-------|----------------|-------|-------|----------------|-------|------|
|      | Miles US\$ FOB | TM     | CAGR  | Miles US\$ FOB | TM    | CAGR  | Miles US\$ FOB | TM    | CAGR |
| 2013 | 6,288          | 607    | 2483% | 2,800          | 261   | 1350% | 1,437          | 105   | 600% |
| 2014 | 13,434         | 1,325  | 149%  | 5,627          | 498   | 91%   | 2,954          | 167   | 59%  |
| 2015 | 52,928         | 5,515  | 316%  | 26,764         | 2,890 | 480%  | 12,198         | 1,398 | 737% |
| 2016 | 129,709        | 14,975 | 171%  | 54,902         | 6,634 | 129%  | 31,967         | 3,389 | 59%  |

Fuente: Trademap.org (2017)

**Tabla 7: Análisis de indicadores económicos y capacidad adquisitiva**

(En dólares y porcentaje de inflación)

| Año  | Estados Unidos |                       | Holanda       |                       | Reino Unido   |                       | Canadá        |                       |
|------|----------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
|      | Inflación (%)  | PBI per cápita (US\$) | Inflación (%) | PBI per cápita (US\$) | Inflación (%) | PBI per cápita (US\$) | Inflación (%) | PBI per cápita (US\$) |
| 2013 | 1.47           | 52,980                | 2.53          | 50,797                | 2.53          | 41,902                | 0.94          | 52,311                |
| 2014 | 1.62           | 54,630                | 0.98          | 51,534                | 1.47          | 45,868                | 1.91          | 50,297                |
| 2015 | 0.12           | 57,207                | 0.64          | 44,293                | 0.05          | 43,929                | 1.13          | 43,315                |
| 2016 | 1.26           | 57,466                | 0.32          | 45,294                | 0.64          | 39,898                | 1.43          | 42,157                |

Fuente: World Bank (2017)

- **F4: Consumo per cápita de arándano:** Se comparó la información del consumo per cápita de arándanos del año 2016 entre cada uno de los países de selección. Este criterio permitirá determinar qué país es el que consume mayores cantidades al año. Los resultados se encuentran en la **Tabla 8**.
- **F5: Cercanía al mercado:** En cuanto a cercanía entre puertos, se analizó la duración de la ruta naviera en promedio desde el puerto del Callao hasta los principales puertos de los países analizados. Los resultados se encuentran en la **Tabla 9**.

Según lo indicado por la web del operador logístico Hapag-Lloyd, la duración en promedio más corta la presentan Estados Unidos y Canadá, principalmente por ser geográficamente más próximos. Entre los otros dos países europeos, la mercadería demora menos en puertos de Holanda que británicos. El ranking del análisis cuantitativo se detalla en la **Tabla 10**.

**Tabla 8: Consumo per cápita de arándano 2016**  
(En gramos / habitante)

|                | Consumo per-cápita 2016 |
|----------------|-------------------------|
| Estados Unidos | 798                     |
| Holanda        | 1,262                   |
| Reino Unido    | 450                     |
| Canadá         | 1,220                   |

Fuente: ProChile.gob (2017), ProExpansión.com (2017), Gestión.pe (2017)

**Tabla 9: Tiempo de transporte marítimo desde puerto del Callao**  
(En días)

|                |  |
|----------------|--|
| Estados Unidos | 11 a 17 (Miami), 13 a 20 (NY)          |
| Holanda        | 19 a 24 (Rotterdam)                    |
| Reino Unido    | 25 a 43 (Liverpool), 27 a 44 (Londres) |
| Canadá         | 14 (Toronto, Vancouver), 13 (Montreal) |

Fuente: Hapag-Lloyd.com (2015)

**Tabla 10: Análisis cuantitativo – puntajes**

| País           | F1       | F2       | F3       | F4       | F5       | Puntaje | Ranking |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| <b>Peso</b>    | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |         |         |
| Estados Unidos | 8        | 10       | 10       | 6        | 10       | 94      | 2°      |
| Reino Unido    | 9        | 8        | 7        | 5        | 7        | 78      | 3°      |
| Holanda        | 10       | 9        | 8        | 9        | 8        | 98      | 1°      |
| Canadá         | 0        | 0        | 9        | 10       | 9        | 57      | 4°      |

Resultados del Análisis Cuantitativo: Se confirma de igual forma que Estados Unidos y Holanda cumplen con los requisitos para ser destino de exportación.

#### Selección de mercados destino

De acuerdo a los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo mostrado en la **Tabla 11**, se ratifica que los países con las mejores condiciones para exportar son Estados Unidos en primer lugar, y luego Holanda.

**Tabla 11: Puntaje final de selección**

| País           | Análisis Cuantitativo | Análisis Cualitativo | Total | Ranking |
|----------------|-----------------------|----------------------|-------|---------|
| Estados Unidos | 94                    | 89                   | 183   | 1°      |
| Reino Unido    | 78                    | 82                   | 160   | 3°      |
| Holanda        | 98                    | 84                   | 182   | 2°      |
| Canadá         | 57                    | 82                   | 139   | 4°      |

## 2.2 EL PRODUCTO

En esta sección se describirán las propiedades físicas, nutricionales y otras especificaciones del arándano fresco.

### 2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los arándanos (*blueberries*) son nativos de Norteamérica, cuyo nombre científico es *Vaccinium Ericaceae*. Comercialmente se conoce a esta fruta dentro del grupo de *berries*; conformado básicamente por frutos tales como la frambuesa (*raspberry*), mora (*blackberry*), fresas (*strawberry*) y los arándanos (*blueberry*). La particularidad de estos frutos es principalmente su tamaño pequeño, forma ovalada o esférica, su sabor ácido y breve tiempo de conservación luego de la cosecha.

#### Ciclo de producción

El cultivo tiene una vida útil aproximada de 25 años; en los cuales toma 6 años. Los rendimientos se maximizan a partir de ese momento y se vuelven constantes hasta el final de la etapa productiva.

#### Especificaciones del arándano

El arándano puede ser comercializado como fresco o procesado. Mundialmente, alrededor del 80% de la producción destinada a exportación se realiza como arándanos frescos; mientras que el 20% restante se comercializa como procesados debido a que no cumple con los requerimientos de calidad para su exportación como frescos. En el **Gráfico N° 3** se observa el formato de presentación de los arándanos frescos para consumo.

**Gráfico N° 3: Presentación del arándano fresco**



Fuente: Sierra y Selva Exportadora

El arándano es valorado a nivel mundial por su contenido nutricional, el cual se caracteriza tener niveles bajos de grasa, altas dosis de vitamina C, fibra dietética, manganeso y grandes contenidos de antioxidantes.

En la **Tabla 12** se muestra la ficha técnica del producto arándano fresco, indicando sus propiedades físicas. Para mayor detalle, ver el **Anexo 002**.

**Tabla 12: Ficha técnica del producto - Arándano fresco**

| Ficha técnica                   |   |
|---------------------------------|---|
| Producto                        | Arándanos frescos   |
| Nombre científico               | <i>Vaccinium Ericaceae</i>  |
| Partida arancelaria             | 0810.40.0028 - Arándanos, cultivados, frescos   |
| Definición del producto         | Arándanos frescos para consumo directo o procesamiento  |
| Descripción del producto        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad de producción: 5 mil plantas por Ha</li> <li>- Productividad esperada: 3-5 kg por planta</li> <li>- Acidez: 2.85 - 3.49 pH</li> <li>- Tamaño: 0.7 a 1.5 cm de diámetro</li> <li>- con: 15 a 20 mm</li> <li>- Periodos de alta producción: setiembre - noviembre</li> <li>- Variedad más producida: <i>Biloxi</i></li> </ul> |
| Características organolépticas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso: 0.5 a 4.0</li> <li>- De 20 a 100 semillas en su interior</li> <li>- Color: desde azul claro hasta negro, dependiendo de la maduración</li> <li>- Sabor ligeramente ácido</li> </ul>  |
| Características microbiológicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composición: 86% de agua, 0.64% de grasas, 2.7% de fibra dietética, 0.18% de minerales.</li> <li>- Azúcares: 7.3% (49% fructosa, 48% glucosa, 3% sacarosa)</li> <li>- Tamaño: 0.7 a 1.5 cm de diámetro</li> </ul>  |
| Propiedades medicinales         | Ayuda a combatir problemas cardiovasculares, inmunológicos y tiene altos contenidos de antioxidantes  |
| Vida útil esperada              | 14 y 28 días con almacenamiento en cámara frigorífica   |
| Condiciones de conservación     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura: -0.6 y 0°C</li> <li>- Humedad relativa: 95%</li> </ul>  |
| Certificaciones de calidad      | GLOBAL GAP (obligatorio para la exportación a Europa)   |
| Empaque y presentación          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Clamshells</i> de plástico de 175g para el mercado de Estados Unidos y 100 g para mercados europeos</li> </ul>  |

Fuente: Revista AgroNegocios (2014) / USDA (2002)

## 2.3 EL CONSUMIDOR

En esta sección se describirán las características de los clientes potenciales en cada país destino.

### 2.3.1 PERFIL DE CONSUMIDOR DE ESTADOS UNIDOS

El mercado del consumo de arándano en Estados Unidos se encuentra bastante maduro en comparación con otros países, formando parte de la dieta diaria de muchas familias. En general, el consumidor estadounidense muestra las siguientes tendencias en sus conductas de compra:

- Personas consumistas, dispuestas a probar nuevos productos e innovadores.
- Conoce muy bien sus derechos como consumidor.
- La variable relevante para la compra es la calidad y el servicio, no el precio.
- Enfocado en la presentación del producto: empaquetado y rotulado.
- Busca practicidad y destinan cada vez menos tiempo en sus compras.

Para un análisis a detalle, en el **Anexo 003** se presenta la respectiva ficha técnica de consumidor.

### 2.3.2 PERFIL DE CONSUMIDOR DE HOLANDA

El consumidor de este país va adquiriendo cada vez más mayor interés en consumir productos saludables, generando una mayor demanda de frutas y verduras frescas. En general, se observan estas tendencias en sus conductas de compra en el sector:

- Tiene criterios de calidad muy estrictos al momento de escoger un producto. Prefieren comprar un producto con una etiqueta certificada (GLOBAL GAP).
- Preferencia por productos orgánicos, con tendencias cada vez más crecientes.
- Comen tres comidas al día, donde el desayuno y almuerzo son ligeros, prácticos y no tan diferentes entre sí.
- Aumento en el consumo de alimentos pre cocinados, debido a los estilos de vida
- Comen en casa con mayor frecuencia

Para un análisis a detalle, en el **Anexo 003** se presenta la respectiva ficha técnica de consumidor.

## 2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En esta sección se describirán los niveles de consumo históricos de arándano en Estados Unidos y Holanda y las variables que determinan el comportamiento de la demanda para poder realizar una proyección en el horizonte de vida del proyecto.

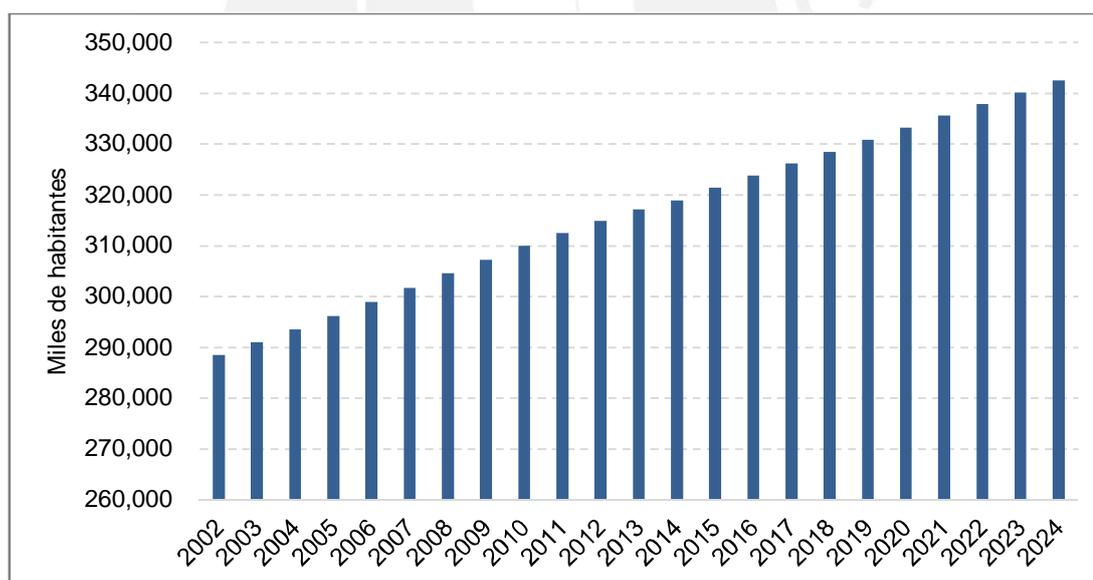
### 2.4.1 DEMANDA HISTÓRICA

La demanda histórica del arándano se analizará desde la perspectiva de la evolución en Estados Unidos y Holanda, países seleccionados previamente en la evaluación de mercados potenciales. A continuación se realizará una breve reseña sobre datos relevantes de ambos países.

#### Estados Unidos

Para determinar la demanda, se analizó el comportamiento de la población de Estados Unidos, tal como se observa en el **Gráfico N°4**.

**Gráfico N° 4: Evolución y proyección de la población de EEUU**  
(En miles de habitantes)

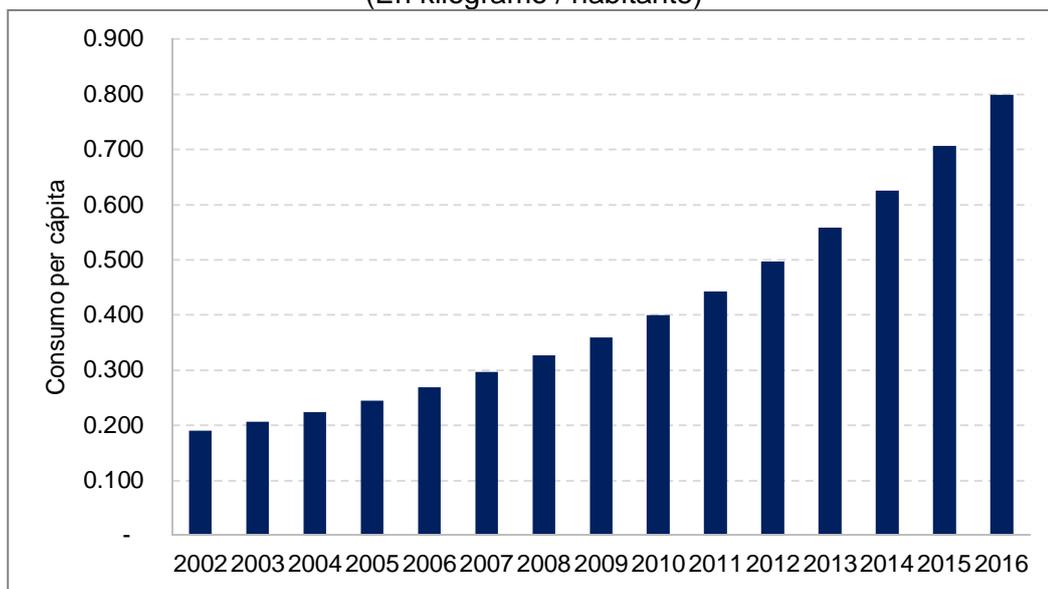


Fuente: *Passport Euromonitor (2015)*

Otro componente importante para analizar la demanda histórica de arándanos es el consumo per cápita. La información disponible muestra la evolución desde el año 2002 a 2016 y se observa en el **Gráfico N°5**.

### Gráfico N° 5: Evolución del consumo per cápita de arándano en Estados Unidos

(En kilogramo / habitante)



Fuente: US Department of Agriculture (2002)

Según el gráfico mostrado, se observa un crecimiento sostenible a lo largo de los años analizados.

### Holanda

Del mismo modo que con Estados Unidos, se analizó la evolución de la población de Holanda, observada en el **Gráfico N°6**.

### Gráfico N° 6: Evolución de la población de Holanda

(Número de habitantes)

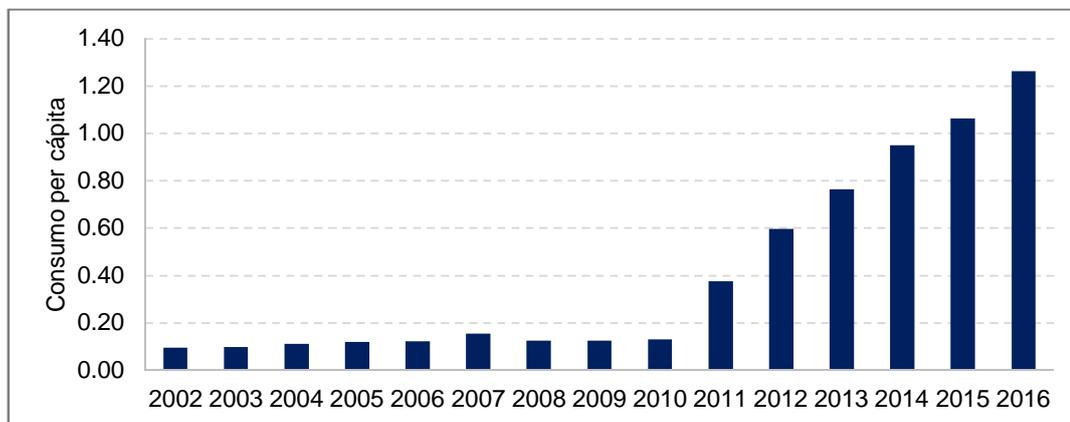


Fuente: Passport – Euromonitor (2015)

Con respecto al consumo per cápita, se analizaron los periodos 2002 a 2016, tal como se observa en el **Gráfico N°7**, donde se mantiene un ritmo constante hasta

el año 2010, y posteriormente empieza un crecimiento gradual exponencial que lleva al dato de 1,262gr/persona al año de consumo para el 2016.

**Gráfico N° 7: Evolución del consumo per-cápita de arándano en Holanda**  
(En kilogramo / habitante)



Fuente: FAOSTAT (2017)

Una vez analizadas las variables población y consumo per cápita para ambos países, se obtiene la demanda histórica de arándanos desde el 2002 al 2016, tal como se observa en las **Tablas 13 y 14**.

**Tabla 13: Demanda histórica de arándanos en Estados Unidos**  
(En toneladas)

| Años | Población (n° habitantes) | Consumo per Cápita (Kg) | Demanda (Ton) |
|------|---------------------------|-------------------------|---------------|
| 2002 | 288,470                   | 0.190                   | 54,862.13     |
| 2003 | 291,005                   | 0.205                   | 59,771.79     |
| 2004 | 293,530                   | 0.224                   | 65,716.55     |
| 2005 | 296,139                   | 0.244                   | 72,267.72     |
| 2006 | 298,860                   | 0.268                   | 80,130.10     |
| 2007 | 301,655                   | 0.296                   | 89,397.72     |
| 2008 | 304,473                   | 0.326                   | 99,256.14     |
| 2009 | 307,231                   | 0.358                   | 110,070.60    |
| 2010 | 309,876                   | 0.399                   | 123,541.07    |
| 2011 | 312,390                   | 0.443                   | 138,243.12    |
| 2012 | 314,799                   | 0.496                   | 156,277.04    |
| 2013 | 317,135                   | 0.558                   | 177,006.09    |
| 2014 | 318,907                   | 0.625                   | 199,319.19    |
| 2015 | 321,419                   | 0.707                   | 227,084.74    |
| 2016 | 323,757                   | 0.798                   | 258,358.09    |

Fuente: *Passport – Euromonitor* (2015) / *USDA* (2017)

**Tabla 14: Demanda histórica de arándanos en Holanda**  
(En toneladas)

| Años | Población (n° habitantes) | Consumo per Cápita (Kg/año) | Demanda (Ton) |
|------|---------------------------|-----------------------------|---------------|
| 2002 | 16,105,300                | 0.09546                     | 1,537.40      |
| 2003 | 16,192,600                | 0.09592                     | 1,553.25      |
| 2004 | 16,258,000                | 0.11182                     | 1,817.95      |
| 2005 | 16,305,500                | 0.11803                     | 1,924.46      |
| 2006 | 16,334,200                | 0.12084                     | 1,973.83      |
| 2007 | 16,358,000                | 0.15262                     | 2,496.57      |
| 2008 | 16,405,400                | 0.12531                     | 2,055.81      |
| 2009 | 16,485,800                | 0.12363                     | 2,038.22      |
| 2010 | 16,575,000                | 0.12943                     | 6,201.12      |
| 2011 | 16,655,800                | 0.37413                     | 9,912.00      |
| 2012 | 16,730,300                | 0.59511                     | 9,956.34      |
| 2013 | 16,802,900                | 0.76362                     | 12,831.06     |
| 2014 | 16,872,700                | 0.94912                     | 16,014.25     |
| 2015 | 16,935,200                | 1.06310                     | 18,003.81     |
| 2016 | 16,994,100                | 1.26150                     | 21,438.06     |

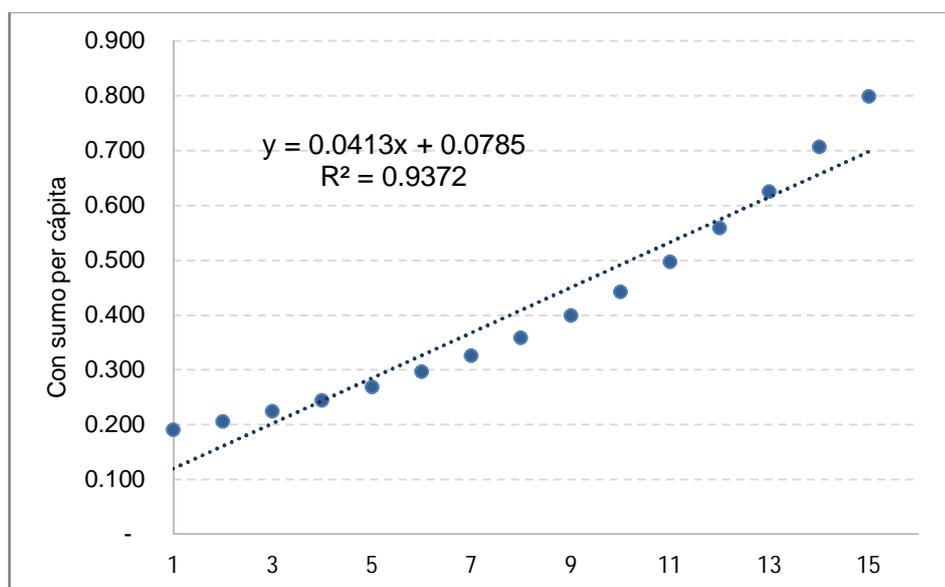
Fuente: Passport – Euromonitor (2015) / FAOSTAT (2017)

#### 2.4.2 DEMANDA PROYECTADA

Utilizando los valores históricos sobre el consumo per cápita de arándanos por parte de Estados Unidos y de Holanda, se halla la tendencia más adecuada para proyectar los valores.

Para esto, se buscará encontrar una línea de tendencia que cumpla con una correlación mayor al 80% entre ésta y los datos históricos ( $R > 0.8$ ). En el caso de que más de una línea de tendencia cumpla con esta condición, se preferirá la línea de tendencia lineal, puesto que presenta una proyección a futuro menos empinada, que suele ajustarse mejor a la realidad y es más segura en caso de que haya caída del mercado, aunque no muy optimista en los casos de crecimiento. Además, se excluirá el uso de las líneas de tendencia polinómica con grado mayor a 2, pues tiende a extremar las variaciones a futuro.

**Gráfico N° 8: Línea de tendencia de la demanda de arándanos de Estados Unidos**



En el **Gráfico N° 8** se observa una tendencia lineal se ajusta bastante bien al conjunto de datos, con un  $R^2$  de 0.9372. Es así, que se empleará la ecuación:  $y = 0.0413x + 0.0785$  para proyectar los datos de consumo per cápita para los años 2017 a 2024. Finalmente, se multiplicará por la población estimada para esos años y se hallará así la demanda proyectada en toneladas. En la **Tabla 15**, se observa la demanda proyectada para Estados Unidos.

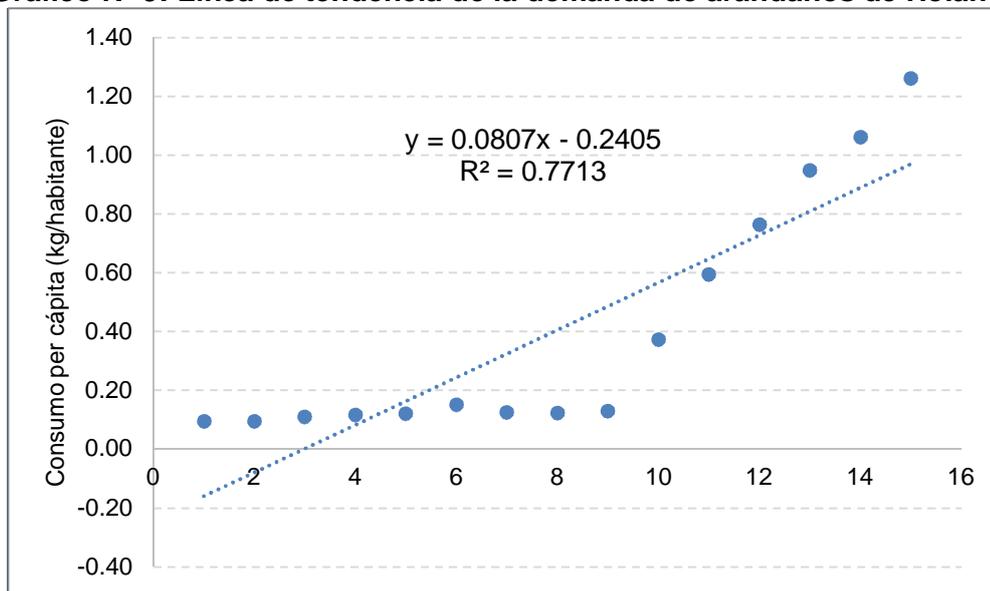
**Tabla 15: Demanda proyectada de arándanos para Estados Unidos**  
(En toneladas)

| Años | Población (n° habitantes) | Consumo per Cápita Proyectado (Kg) | Demanda Proyectada (TM) |
|------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| 2017 | 326,107                   | 0.739                              | 241,090.91              |
| 2018 | 328,463                   | 0.781                              | 256,398.22              |
| 2019 | 330,822                   | 0.822                              | 271,902.60              |
| 2020 | 333,181                   | 0.863                              | 287,601.84              |
| 2021 | 335,529                   | 0.905                              | 303,485.98              |
| 2022 | 337,863                   | 0.946                              | 319,550.83              |
| 2023 | 340,169                   | 0.987                              | 335,780.82              |
| 2024 | 342,437                   | 1.028                              | 352,162.21              |

Para el caso de Holanda, según lo observado en el **Gráfico N° 9**, la tendencia lineal apenas alcanza una correlación aceptable ( $R^2=0.7713 \rightarrow 0.8$ ); sin embargo, el pasar a una proyección cuadrática presenta el riesgo de proponer una estimación exageradamente optimista, por ello se procede a elegir la tendencia lineal de todos

modos. Así, se empleará la ecuación  $y = 0.0807x^2 - 0.0887x + 0.2551$  para proyectar los datos del consumo per cápita de los años 2017 a 2024.

**Gráfico N° 9: Línea de tendencia de la demanda de arándanos de Holanda**



Finalmente, y al igual que en caso de Estados Unidos, se multiplicarán los valores hallados por el nivel de población estimado, hallándose así la demanda proyectada, tal como se observa en la **Tabla 16**.

**Tabla 16: Demanda Proyectada de arándanos de Holanda**  
(En toneladas)

| Años | Población (n° habitantes) | Consumo per Cápita Proyectado (Kg/año) | Demanda Proyectada (Ton) |
|------|---------------------------|--|--------------------------|
| 2017 | 17,051,300                | 1.0507                                 | 17,915.80                |
| 2018 | 17,109,200                | 1.1314                                 | 19,357.35                |
| 2019 | 17,167,500                | 1.2121                                 | 20,808.73                |
| 2020 | 17,225,100                | 1.2928                                 | 22,268.61                |
| 2021 | 17,236,000                | 1.3735                                 | 23,673.65                |
| 2022 | 17,283,000                | 1.4542                                 | 25,132.94                |

## 2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA

En esta sección se estudiará el histórico de la oferta de arándano a los países objetivo, mediante el análisis de la competencia, la producción, exportación e importación; para luego determinar la oferta proyectada para el horizonte del proyecto.

## 2.5.1 OFERTA HISTÓRICA

Para analizar la oferta de arándanos frescos se tomará en cuenta las exportaciones, importaciones y producción local de cada país. Para ello, se analizará la información histórica y se hallará la oferta mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Oferta} = \text{Importaciones} + \text{Producción} - \text{Exportaciones}$$

En las **Tablas 17 y 18** se observa el detalle de la oferta histórica a Estados Unidos y Holanda desde el año 2002 en adelante.

**Tabla 17: Oferta histórica de arándano para Estados Unidos**  
(En toneladas)

| Años | Producción local (Ton) | Importaciones (Ton) | Exportaciones (Ton) | Oferta (Ton) |
|------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 2002 | 45,040                 | 23,689              | 10,901              | 57,828       |
| 2003 | 46,438                 | 26,476              | 11,714              | 61,200       |
| 2004 | 55,754                 | 29,476              | 10,508              | 74,723       |
| 2005 | 60,506                 | 26,854              | 15,370              | 71,991       |
| 2006 | 72,615                 | 32,207              | 16,362              | 88,461       |
| 2007 | 73,790                 | 31,796              | 18,290              | 87,296       |
| 2008 | 70,671                 | 24,900              | 22,469              | 73,101       |
| 2009 | 74,478                 | 41,109              | 20,464              | 95,123       |
| 2010 | 84,342                 | 44,900              | 21,548              | 107,694      |
| 2011 | 87,904                 | 50,579              | 24,138              | 114,345      |
| 2012 | 101,741                | 63,459              | 21,881              | 143,319      |
| 2013 | 110,077                | 66,734              | 24,041              | 152,770      |
| 2014 | 117,205                | 66,714              | 19,859              | 164,059      |
| 2015 | 121,393                | 75,830              | 17,038              | 180,185      |
| 2016 | 125,580                | 85,768              | 18,618              | 192,731      |

Fuente: USDA (2017)

**Tabla 18: Oferta Histórica de arándanos para Holanda**  
(En toneladas)

| Años | Producción Local (Ton) | Importaciones (Ton) | Exportaciones (Ton) | Oferta (Ton) |
|------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 2002 | 2,351                  | 696                 | 744                 | 2,303        |
| 2003 | 2,874                  | 963                 | 1,117               | 2,721        |
| 2004 | 2,872                  | 1,243               | 1,425               | 2,690        |
| 2005 | 1,766                  | 2,104               | 1,603               | 2,267        |
| 2006 | 1,939                  | 2,816               | 2,199               | 2,556        |
| 2007 | 3,123                  | 2,758               | 2,568               | 3,313        |
| 2008 | 4,200                  | 4,754               | 3,172               | 5,781        |
| 2009 | 4,555                  | 3,135               | 4,408               | 3,282        |
| 2010 | 5,277                  | 8,041               | 7,339               | 5,979        |
| 2011 | 6,000                  | 10,004              | 8,684               | 7,320        |
| 2012 | 5,678                  | 11,795              | 11,753              | 5,720        |
| 2013 | 6,400                  | 13,431              | 10,870              | 8,961        |
| 2014 | 8,625                  | 19,173              | 14,626              | 13,172       |
| 2015 | 9,147                  | 20,134              | 15,680              | 13,602       |
| 2016 | 9,670                  | 21,678              | 18,654              | 12,694       |

Fuente: FAOSTAT (2017)

## 2.5.2 OFERTA PROYECTADA

Una vez hallada la oferta, se buscará conseguir una proyección para los siguientes años; pero, en este caso, no se repetirá el procedimiento de proyección que se empleó en la demanda para el consumo per cápita. En su lugar se tomará la variable oferta (en toneladas) como “variable dependiente Y”, con la finalidad de encontrar la “variable dependiente X” que modele su comportamiento. Para el caso de Estados Unidos, se evaluará las siguientes variables potenciales: PBI, PBI agrícola, PBI per cápita y PNB per cápita.

En la **Tabla 19** se muestran los coeficientes de correlación “r” hallados para cada una de las potenciales variables. De acuerdo a lo observado, existe un empate entre los valores arrojados por el PBI y el PNB per cápita; sin embargo, desde un punto de vista cualitativo, la variable que mejor modela la oferta en este caso es el PNB per cápita, debido a su relación directa con el sector agrícola.

$$r = [ n\Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y) ] / [ ((n\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2)^{1/2} * ((n \Sigma Y^2) - ((\Sigma X)^2)^{1/2} ] \dots (1)$$

**Tabla 19 Coeficiente Correlación para Variables Oferta Estados Unidos**

| Años | PBI (Miles de Millones US\$) | PBI agrícola (Miles de Millones US\$) | PBI per Cápita (US\$) | PNB per Cápita (US\$) |
|------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2002 | 10,978                       | 98.80                                 | 38,114                | 38,590                |
| 2003 | 11,511                       | 115.11                                | 39,592                | 39,960                |
| 2004 | 12,275                       | 147.30                                | 41,838                | 42,260                |
| 2005 | 13,094                       | 130.94                                | 44,218                | 44,740                |
| 2006 | 13,856                       | 124.70                                | 46,352                | 47,390                |
| 2007 | 14,478                       | 144.78                                | 47,955                | 48,420                |
| 2008 | 14,719                       | 147.19                                | 48,302                | 48,640                |
| 2009 | 14,419                       | 144.19                                | 46,909                | 47,250                |
| 2010 | 14,964                       | 164.61                                | 48,310                | 48,880                |
| 2011 | 15,518                       | 201.73                                | 49,734                | 50,700                |
| 2012 | 16,155                       | 193.96                                | 51,403                | 52,840                |
| 2013 | 16,692                       | 234.75                                | 52,742                | 53,960                |
| 2014 | 17,393                       | 209.03                                | 54,560                | 56,130                |
| 2015 | 18,037                       | 217.50                                | 56,175                | 57,540                |
| 2016 | 18,569                       | 231.30                                | 57,436                | 58,920                |
| r    | 0.95                         | 0.93                                  | 0.94                  | 0.95                  |

Para calcular la recta de regresión, es necesario hallar la pendiente “b” y la constante “Bo”. Para ello, se emplearán las fórmulas descritas a continuación. Los resultados para cada variable se observan en la **Tabla 20**.

$$Y' = bx + bo \dots (2)$$

$$b = [n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)] / [n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] \dots (3)$$

$$bo = [\Sigma Y - b\Sigma X] / n \dots (4)$$

**Tabla 20: Cálculos necesarios Series Históricas Estados Unidos**

| Años      | X          | Y         | XY             | X <sup>2</sup> |
|-----------|------------|-----------|----------------|----------------|
| 2002      | 38,590     | 57,828    | 2,231,592,057  | 1,489,188,100  |
| 2003      | 39,960     | 61,200    | 2,445,532,256  | 1,596,801,600  |
| 2004      | 42,260     | 74,723    | 3,157,782,597  | 1,785,907,600  |
| 2005      | 44,740     | 71,991    | 3,220,861,462  | 2,001,667,600  |
| 2006      | 47,390     | 88,461    | 4,192,145,065  | 2,245,812,100  |
| 2007      | 48,420     | 87,296    | 4,226,884,852  | 2,344,496,400  |
| 2008      | 48,640     | 73,101    | 3,555,649,516  | 2,365,849,600  |
| 2009      | 47,250     | 95,123    | 4,494,564,757  | 2,232,562,500  |
| 2010      | 48,880     | 107,694   | 5,264,096,561  | 2,389,254,400  |
| 2011      | 50,700     | 114,345   | 5,797,282,154  | 2,570,490,000  |
| 2012      | 52,840     | 143,319   | 7,572,992,021  | 2,792,065,600  |
| 2013      | 53,960     | 152,770   | 8,243,447,683  | 2,911,681,600  |
| 2014      | 56,130     | 164,059   | 9,208,653,897  | 3,150,576,900  |
| 2015      | 57,540     | 180,185   | 10,367,827,743 | 3,310,851,600  |
| 2016      | 58,920     | 192,731   | 11,355,691,479 | 3,471,566,400  |
| Sumatoria | 736,220.00 | 1,664,825 | 85,335,004,100 | 36,658,772,000 |

De (3):  $b = 6.91$  y de (4):  $b_0 = 228,308.66$

Entonces, de (2) tenemos:

$$Y' = 6.917X - 228,308.66 \dots (5)$$

Por lo tanto, dado el crecimiento del PBI agrícola de los Estados Unidos, se puede pronosticar la oferta de arándanos. Se considerará como crecimiento del PBI agrícola a los pronósticos realizados por Statista, un portal de datos estadísticos que elabora reportes y estudios de pronósticos que son usados como fuente por diversas entidades financieras, entre ellas el *Wall Street Journal*. Reemplazando estos datos en (5), en la **Tabla 21** tenemos la oferta proyectada en toneladas.

**Tabla 21: Oferta Proyectada Estados Unidos**  
(En toneladas)

| Años | X         | Y          |
|------|-----------|------------|
| 2017 | 59,638.20 | 183,967.48 |
| 2018 | 60,962.90 | 193,125.07 |
| 2019 | 62,287.60 | 202,282.66 |
| 2020 | 63,612.30 | 211,440.25 |
| 2021 | 64,937.00 | 220,597.84 |
| 2022 | 66,261.70 | 229,755.43 |
| 2017 | 59,638.20 | 183,967.48 |
| 2018 | 60,962.90 | 193,125.07 |

Para el caso de Holanda, al intentar hallar una correlación entre la oferta (en total) y las tres variables dependientes propuestas (PBI, PBI per cápita y PBI agrícola), no se logra encontrar una que brinde una correlación mayor a 0.7 debido al comportamiento poco homogéneo de los que fueron sus componentes iniciales. Incluso al segregar esta oferta en producción, importaciones y exportaciones y a hallar la línea de tendencia para cada uno de ellos por separado, la ecuación de cada uno individualmente tampoco permite alcanzar una correlación aceptable. Es por ello que para este caso en particular, se aceptará un nivel de correlación de “R” > 0.7

**Tabla 22: Coeficiente de Correlación para Variables Oferta Holanda**

| Año                  | PBI (Miles de Millones US\$) | PBI agrícola (Miles de Millones US\$) | PBI per Cápita (US\$) |
|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 2002                 | 467.02                       | 9.41                                  | 28,919                |
| 2003                 | 572.96                       | 11.44                                 | 35,313                |
| 2004                 | 651.42                       | 11.70                                 | 40,008                |
| 2005                 | 679.70                       | 12.15                                 | 41,648                |
| 2006                 | 727.29                       | 13.68                                 | 44,493                |
| 2007                 | 840.58                       | 14.73                                 | 51,311                |
| 2008                 | 940.67                       | 14.79                                 | 57,197                |
| 2009                 | 860.11                       | 12.77                                 | 52,033                |
| 2010                 | 837.95                       | 14.34                                 | 50,433                |
| 2011                 | 894.58                       | 13.48                                 | 53,590                |
| 2012                 | 829.41                       | 13.14                                 | 49,502                |
| 2013                 | 866.95                       | 14.87                                 | 51,592                |
| 2014                 | 881.03                       | 14.59                                 | 52,240                |
| 2015                 | 750.70                       | 15.36                                 | 44,323                |
| 2016                 | 771.16                       | 15.68                                 | 45,283                |
| r: Coef. Correlación | 0.43                         | 0.71                                  | 0.36                  |

En la **Tabla 22** se muestran los coeficientes de correlación “R” hallados para cada una de las potenciales variables. Como podemos observar, el PBI agrícola es la variable que mejor modela la oferta.

En el caso de la variable de producción, haciendo los cálculos previos para los tres componentes de la oferta de Holanda se obtiene en la **Tabla 23** los siguientes resultados.

**Tabla 23: Cálculos necesarios Oferta Holanda**

| Años      | X      | Y      | XY        | X <sup>2</sup> |
|-----------|--------|--------|-----------|----------------|
| 2002      | 9.41   | 2,303  | 21,675    | 89             |
| 2003      | 11.44  | 2,721  | 31,138    | 131            |
| 2004      | 11.70  | 2,690  | 31,477    | 137            |
| 2005      | 12.15  | 2,267  | 27,530    | 148            |
| 2006      | 13.68  | 2,556  | 34,957    | 187            |
| 2007      | 14.73  | 3,313  | 48,787    | 217            |
| 2008      | 14.79  | 5,781  | 85,520    | 219            |
| 2009      | 12.77  | 3,282  | 41,915    | 163            |
| 2010      | 14.34  | 5,979  | 85,751    | 206            |
| 2011      | 13.48  | 7,320  | 98,669    | 182            |
| 2012      | 13.14  | 5,720  | 75,144    | 173            |
| 2013      | 14.87  | 8,961  | 133,232   | 221            |
| 2014      | 14.59  | 13,172 | 192,168   | 213            |
| 2015      | 15.36  | 13,602 | 208,979   | 236            |
| 2016      | 15.68  | 12,694 | 199,027   | 246            |
| Sumatoria | 202.13 | 92,360 | 1,315,969 | 2,765          |

Luego se emplean las fórmulas descritas a continuación. En la **Tabla 24** se observa la proyección de la oferta de Holanda.

De (3):  $b = 1,705.17$  y de (4):  $b_0 = -16,820.32$ . Y de (2), la ecuación sería:  $Y' = 1,705.17X - 16,820.32 \dots$  (6)

**Tabla 24: Proyección de la oferta Holanda**  
(En toneladas)

| Años | X     | Y      |
|------|-------|--------|
| 2017 | 15.99 | 10,452 |
| 2018 | 16.31 | 10,989 |
| 2019 | 16.62 | 11,525 |
| 2020 | 16.94 | 12,062 |
| 2021 | 17.25 | 12,599 |
| 2022 | 17.57 | 13,136 |

## 2.6 DEMANDA DEL PROYECTO

### 2.6.1 DEMANDA INSATISFECHA

Tras haber proyectado la demanda y oferta de arándano fresco para los dos mercados objetivos, se procederá a hallar la demanda insatisfecha de cada uno, tal como se observa en la **Tabla 25** y **Tabla 26**.

**Tabla 25: Demanda insatisfecha de arándanos en Estados Unidos**  
(En toneladas)

|      | Demanda Insatisfecha |
|------|----------------------|
| 2017 | 57,123.43            |
| 2018 | 63,273.15            |
| 2019 | 69,619.95            |
| 2020 | 76,161.59            |
| 2021 | 82,888.14            |
| 2022 | 89,795.40            |

**Tabla 26: Demanda insatisfecha de arándanos en Holanda**  
(En toneladas)

|      | Demanda Insatisfecha |
|------|----------------------|
| 2017 | 7,463.98             |
| 2018 | 8,368.74             |
| 2019 | 9,283.33             |
| 2020 | 10,206.43            |
| 2021 | 11,074.68            |
| 2022 | 11,997.18            |

## 2.6.2 DEMANDA PARA EL PROYECTO

En vista de que no se maneja aun la información de cuál será la capacidad de planta, se elegirá porcentaje proporcional al tamaño de la empresa para la demanda del proyecto, teniendo en cuenta que Camposol, líder del mercado, exportó durante el año 2015 la cantidad total de 4,346 toneladas de arándano (Minagri, 2016).

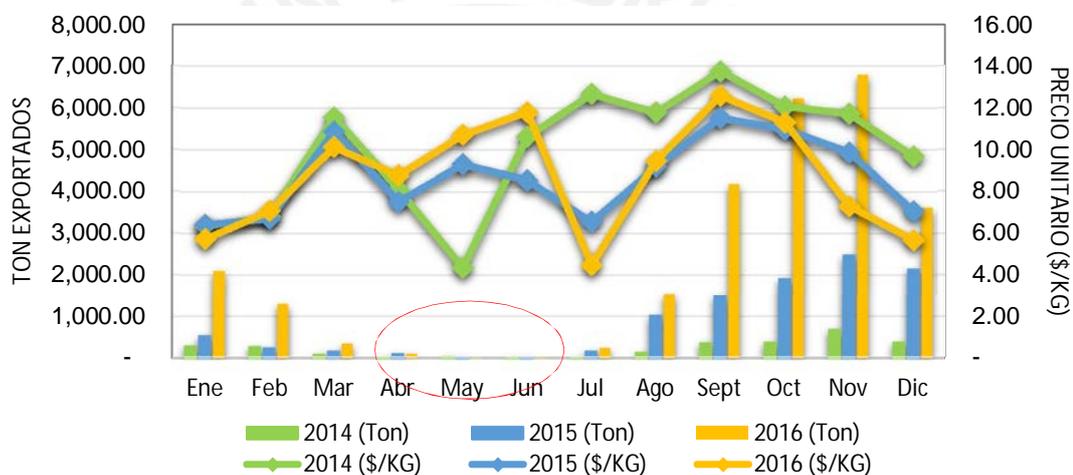
Para el caso de Estados Unidos, se estaría tomando el 0.5% de la demanda insatisfecha, mientras que para Holanda, el 3% de la demanda insatisfecha. Esto con el objetivo de tener cantidades similares de exportación a cada país que distribuyan el riesgo que cada uno representaría. Asimismo, en el último año de operación del proyecto se obtendría un 15% del volumen de exportaciones obtenidas por Camposol en el 2015; 17% de las de Tal S.A. y 67% de la tercera empresa, Hortifrutal. En la **Tabla 27** se resume la demanda del proyecto para ambos países.

**Tabla 27: Demanda del Proyecto**  
(En toneladas)

| Años | Estados Unidos | Holanda | Demanda del Proyecto |
|------|----------------|---------|----------------------|
| 2017 | 285.62         | 223.92  | 509.54               |
| 2018 | 316.37         | 251.06  | 567.43               |
| 2019 | 348.10         | 278.50  | 626.60               |
| 2020 | 380.81         | 306.19  | 687.00               |
| 2021 | 414.44         | 332.24  | 746.68               |
| 2022 | 448.98         | 359.92  | 808.89               |

Para determinar el calendario de envíos, se debe analizar la estacionalidad del Perú para el arándano. En el **Gráfico N°10** se observa la producción anual entre los años 2014 y 2016.

**Gráfico N° 10: Toneladas mensuales enviadas 2014-2016**

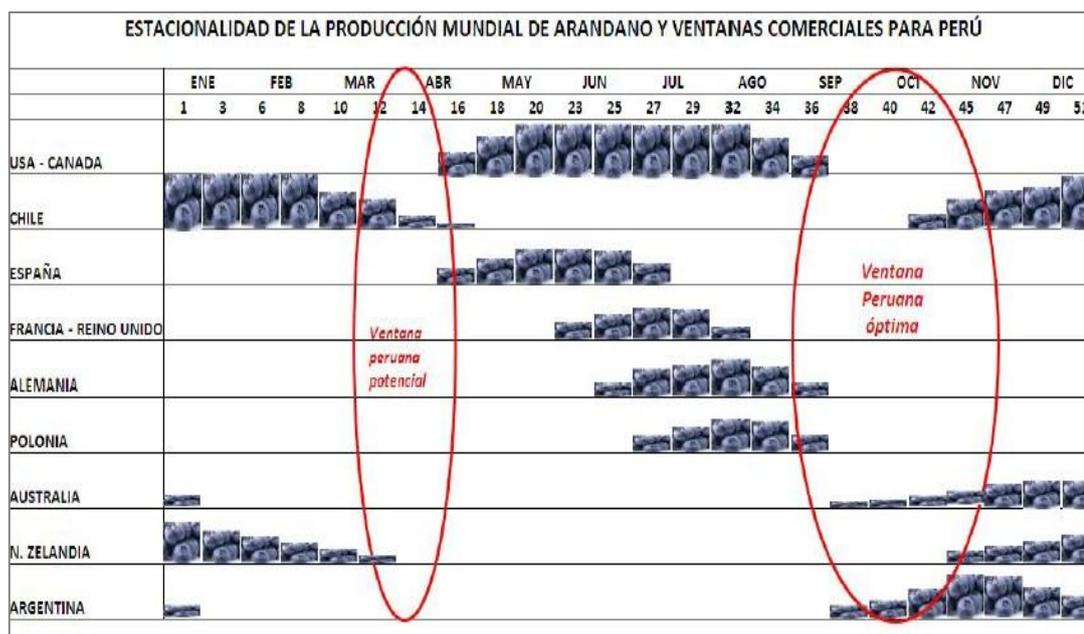


Fuente: Agrodataperu.com (2017)

Según el gráfico, la temporada de arándano en Perú es estable; siendo las temporadas bajas entre mayo y junio. Esto se debe principalmente a que estos meses comprenden la temporada alta de los países del hemisferio norte y no hay mucha demanda de importación. Los meses con mayores envíos se concentran entre setiembre a enero; mientras que los mayores precios por Kg se encuentran en los meses de setiembre a noviembre y marzo.

Precisamente, para poder comprender el comportamiento de los precios del arándano, en el **Gráfico N°11** se observa la producción mundial de los principales países productores como Estados Unidos, Chile y Argentina.

## Gráfico N° 11: Ventana óptima de comercialización de arándano peruano



Fuente: Benavides (2013)

Tal como se observa en el gráfico, la ventana óptima de comercialización de arándano para Perú se encuentra entre las semanas 37 a 44 del año, entre los meses de setiembre y octubre; y entre las semanas 12 y 16, entre los meses de marzo y abril. Esto hace un total de 14 semanas de ventana comercial donde no hay producción local de Estados Unidos y Holanda y de temporada temprana y tardía de producción de Argentina y Chile. Es durante estos meses donde los precios por kilogramo se muestran favorables para el proyecto debido a la escasez en el mercado mundial.

En ese sentido, se considera para el proyecto envíos continuos durante el año cuyos volúmenes diferirán dependiendo del calendario mundial de producción. Se escoge esta estrategia para poder mantener sostenible al negocio sin necesidad de realizar paradas de planta que comprometan pérdidas; considerando que los pagos por envíos se pueden realizar a 30 o 60 días luego de enviada la mercadería.

## 2.7 COMERCIALIZACIÓN

### 2.7.1 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

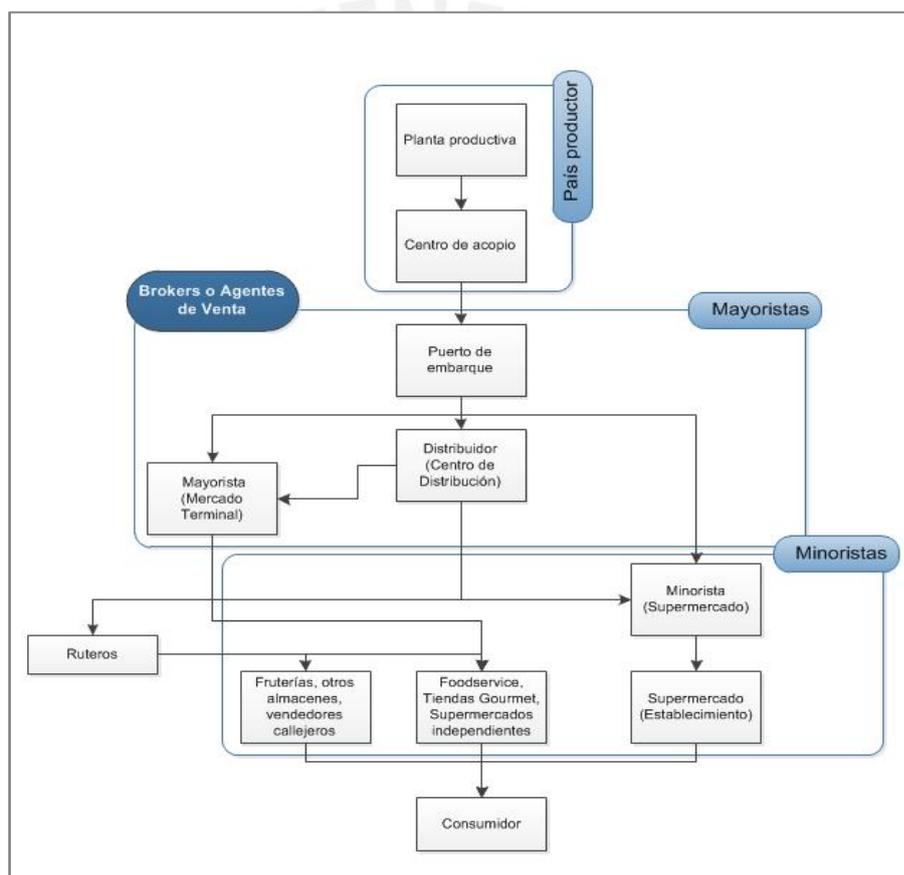
En la labor de exportadores es que se considera importante evaluar la estrategia de comercialización del producto considerando las particularidades de la cadena de suministro que maneja cada país de destino. En el caso de la logística local, se espera cumplir la labor de transporte desde la planta de producción determinada en

el **Capítulo 3**, hasta las instalaciones de un tercero que cumpla con las labores de acopio de mercadería para lograr la escala de exportación deseada sin sacrificar costos. Dentro del alcance de las labores de exportadores por el momento se encuentran el embalaje, cadena en frío, transporte y exportación del producto.

### Canales de distribución de arándano en Estados Unidos

La cadena de distribución de arándano se puede resumir en el **Gráfico N° 12**, donde se observan todos los participantes y las diferentes formas de llegada al consumidor final una vez la mercadería ya se encuentra en puertos norteamericanos.

**Gráfico N° 12: Cadena de Distribución de arándano en Estados Unidos**



Fuente: Barichivich (2010)

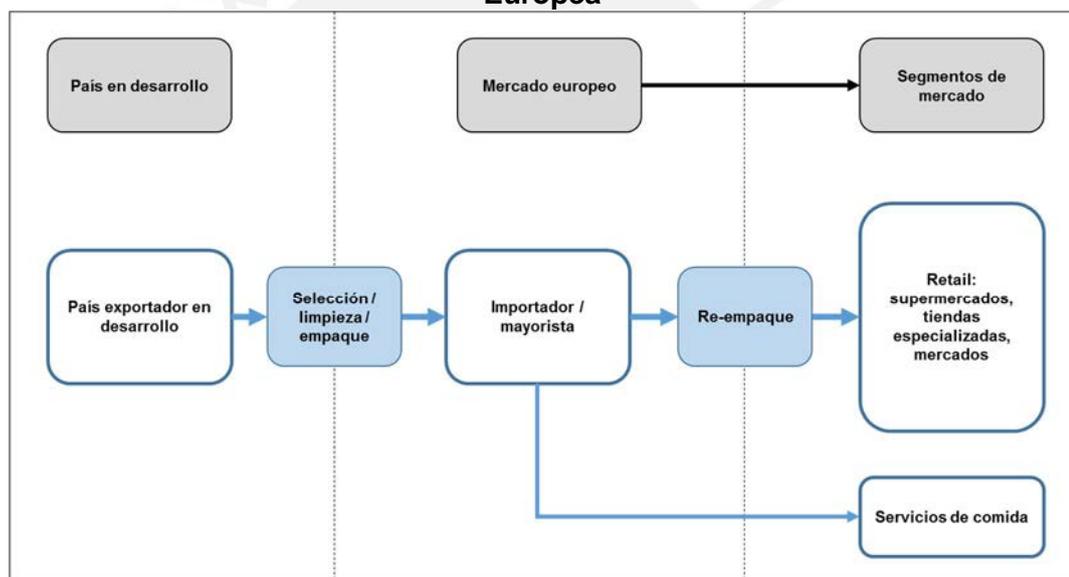
Para efectos del proyecto se espera llegar al mercado norteamericano a través de un bróker, el cual puede pertenecer a una agencia especializada, que realice los contratos de venta anticipados con distribuidores y mayoristas. Para los primeros años, debido a la falta de experiencia en el mercado, es que se realizará venta a distribuidores donde luego se perdería trazabilidad sobre la mercadería. Posteriormente, se espera poder lograr contratos directos con supermercados mayoristas donde se pueda incorporar una marca propia que facilite el

posicionamiento de la empresa en el mercado norteamericano. Para mayor detalle de la cadena de distribución de Estados Unidos, ver el **Anexo 004**.

### **Canales de distribución de arándano en Holanda.**

Se analizó el canal de distribución del mercado de frutas y verduras dentro de la Unión Europea al presentar características de comercio muy similares entre sí. Tal como se observa en el **Gráfico N° 13**, a diferencia de Estados Unidos, en Europa existe una tendencia de concentración de oferta. De este modo, es que las empresas y grupo de compradores son socios directos de los productores y exportadores, lo cual hace al canal productor – consumidor más corto que en el país norteamericano pero manteniendo los niveles de venta producción, importador/mayorista e importador/minorista (CBI, 2014).

**Gráfico N° 13: Cadena de distribución de frutas y verduras en la Unión Europea**



Fuente: CBI.eu (2014)

Para efectos del proyecto, se plantea ingresar al mercado de Holanda a través de un bróker de exportación el cual cumplirá la función de mediador productor – minorista y así permitirá el ingreso del producto a los supermercados los cuales son el canal de venta más utilizado por parte de los consumidores de frutas europeos. Si bien es cierto que es un canal complicado en temas de requisitos de calidad (obtención de una certificación Global Gap es requisito indispensable) y altos niveles de demanda, el contar con un mayorista como agente de venta contribuye a poder ingresar a este mercado sin sacrificar capacidad de producción ya que trabajan consolidando mercadería de varios exportadores.

Se espera que a largo plazo se genere una relación de cooperación mutua con los minoristas y así formar parte de sus proveedores permanentes. Esto solo podrá lograrse con responsabilidad en el resguardo de la calidad del producto y cumpliendo con los altos requerimientos de comercialización y volúmenes de abastecimiento. Para mayor detalle de la cadena de distribución de Holanda, ver el **Anexo 004**.

### **Almacenamiento y transporte**

La correcta conservación del arándano permitirá ofrecer un producto que cuente con el nivel de calidad esperado por el consumidor final. Es por eso que las condiciones de almacenamiento y transporte son muy importantes. La fruta una vez calibrada y embalada, se deposita en una cámara en frío de 0°C como parte del proceso de post cosecha que será detallado en el **Capítulo 3** del estudio (ver adicionalmente el **Anexo 005** para mayor detalle del almacenamiento y empaquetado).

Para determinar el medio de transporte a utilizar, es necesario considerar diferentes factores como costos de flete, otros costos asociados, niveles de preservación y tiempo en tránsito a los mercados de destino. Se asume que el lugar de partida es la ciudad de Lima. En el **Capítulo 3**, cuando se aborde la localización de la planta, es que se permitirá saber si también se incurrirá en costos de transporte local. (Ver el **Anexo 006** para mayor detalle de las ventajas y desventajas de cada medio de transporte)

Para el presente proyecto, considerando que se trata de una empresa en formación, se escogerá el medio marítimo puesto que es el más utilizado y económico, el cual incluirá el método de conservación más apropiado para llegar a consumidor final.

### **2.7.2 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD**

De acuerdo a lo mencionado en el acápite anterior, el proceso de distribución se realizara a través de un bróker, pero aun así es posible llegar al cliente final mediante el diseño de un etiquetado que logre los objetivos de promoción de ventas.

Este etiquetado, que deberá cumplir los requisitos exigidos por la *Food and Drug Administration* (FDA- EEUU), y el Reglamento de la Unión Europea (2000/13/CE). (Ver el **Anexo 007** para detalles del etiquetado y rotulado del producto)

Para ganar visibilidad en el mercado con los intermediarios y consumidores finales, se emplearán además las siguientes estrategias:

- Diseñar y establecer una página web de la empresa que informe sobre la calidad de los arándanos peruanos, y muestre los procesos de la empresa, así como los altos estándares de higiene y cuidado ambiental, que son importantes destacar, sobre todo entre los consumidores de Holanda.
- Contratar anuncios publicitarios en revistas de alimentos. La más popular en Estados Unidos es *Fresh Americas*, que se publica solo 4 veces al año y tiene un público cautivo de más de 10 mil profesionales entre importadores, mayoristas y minoristas del rubro de productos alimenticios. En el caso de Holanda, la revista más importante es la *Agrifoods*, de publicación anual.
- Buscar participar de ferias y exposiciones para obtener visualización de los profesionales del medio y adquirir prestigio en el mercado, además de dar a conocer el producto.

En la **Tabla 28** se presentan las principales ferias del sector.

**Tabla 28: Principales ferias mundiales de frutas**

| Feria                     | Descripción   | Lugar                        | Fecha                   |
|---------------------------|---|------------------------------|-------------------------|
| <i>Fancy Food Shows</i>   | Principal feria para la promoción de productos agrícolas y promover la agro exportación | Nueva York                   | Cuarta semana de Junio  |
| <i>IFT Annual Meeting</i> | Feria promovida por el <i>Institute of Food Technologists</i>                           | Chicago                      | Tercera semana de Junio |
| <i>Fresh Summit</i>       | Promovida por la <i>Produce Marketing Association</i>                                   | Diferentes locaciones al año | Octubre                 |

Fuente: PROMPERU

Asimismo, en la **Tabla 29** se muestra un estimado del costo de participación en ferias internacionales.

Debido a que el costo de adquirir un stand propio dentro de alguna feria excede de lo que el proyecto podría pagar en el corto plazo, es que se propone la promoción por este medio a partir del tercer año de formada la empresa.

**Tabla 29: Factores de costo de participación de una feria internacional**

| Factores de costo de participación de una feria internacional | Descripción     |
|---|-----------------|
| Alquiler de stand   | 15%             |
| Suministros de energía y telecomunicaciones                   | 5%              |
| Construcción y dotación del stand por parte de la feria       | 40%             |
| Transporte de las muestras                                    | 5%              |
| Pasajes ida y vuelta y otros gastos personales                | 25%             |
| Otros gastos  | 10%             |
| Estimado de gastos feria Latinoamérica                        | S/.6,500-8,100  |
| Estimado de gastos feria Europa o EEUU.                       | S/.9,450-12,150 |

Fuente: PROMPERU

### 2.7.3 PRECIO

Para la fijación del precio objetivo del estudio, en la **Tabla 30** se realizará un análisis de los precios FOB históricos de exportaciones de arándanos peruanos y un comparativo con el promedio de precios en el mercado mundial.

**Tabla 30: Histórico de precios FOB en exportaciones**  
(En dólares / kilogramo)

|      | Estados Unidos |       | Holanda |       |
|------|----------------|-------|---------|-------|
|      | Perú           | Chile | Perú    | Chile |
| 2012 | 8.11           | 6.08  | 6.50    | 5.61  |
| 2013 | 11.00          | 6.32  | 11.14   | 5.31  |
| 2014 | 10.54          | 6.54  | 10.08   | 6.62  |
| 2015 | 9.60           | 6.15  | 9.26    | 5.98  |
| 2016 | 8.66           | 5.59  | 8.28    | 5.52  |

Fuente: TradeMap

Se observa que Perú vende a precios más altos en promedio que Chile, el mayor exportador del mundo, principalmente porque comercializa con muchos menores volúmenes que el país competidor. Si bien Chile no ofrece un alto precio por Kg, es en el volumen en donde adquieren mayor participación en el mercado y donde captan compradores al ofrecer disponibilidad inmediata y permanente.

Para efectos del proyecto, y con el objetivo de mantener un horizonte conservador sobre potencial subida de precios del arándano, se va a tomar el promedio del histórico de precios de arándano peruanos para el primer año, con incrementos anuales del 1% para los periodos posteriores. Es decir, para Estados Unidos, el precio del primer año sería de 9.58 \$/kg y para Holanda de 9.05\$/Kg.

## CAPÍTULO III. ESTUDIO TÉCNICO

En el presente capítulo se detallarán los aspectos técnicos que permitirán atender la demanda del proyecto definida en el estudio de mercado, tales como la localización, el tamaño y la distribución de la planta, el programa de producción anual, los requerimientos de equipos, muebles y enseres, la evaluación de impacto ambiental y social y el cronograma de implementación del proyecto.

### 3.1 LOCALIZACIÓN

En esta sección se describirá el análisis realizado para ratificar la ubicación de la planta en dos etapas. La primera etapa a nivel regional, dentro del Perú; y la segunda, la provincia y locación. En ambos casos, se utilizarán criterios de evaluación basados en factores cuantitativos y cualitativos, los cuales serán asignados una ponderación que permitirá elaborar un ranking de factores a través de una matriz de enfrentamiento.

#### 3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN

Para ratificar la región donde estará ubicada la planta de procesamiento, en primer lugar se identificaron las regiones con mayor producción de arándano durante el último año. Se sabe que La Libertad concentra el 90% del total producido y exportado por el país, seguidos de Áncash, Arequipa, Cajamarca, Ica, Lima y Lambayeque (Minagri, 2016)

Por otro lado, se cuenta con información disponible acerca de las hectáreas cultivadas de arándano durante la primera mitad de 2014, las cuales se observan en la **Tabla 31**.

Se observa que las regiones con mayores niveles de superficie cultivada son: La Libertad, Áncash, Lambayeque y Lima. De esta manera, el estudio de macro localización se acotará a estas regiones.

**Tabla 31: Superficie cultivada de arándano por región – Julio 2014**  
(En hectáreas)

| Regiones    | Superficie cultivada (Ha) | % total |
|-------------|---------------------------|---------|
| La Libertad | 749                       | 75.3%   |
| Áncash      | 86                        | 8.4%    |
| Lambayeque  | 51                        | 5.0%    |
| Lima        | 46                        | 4.6%    |
| Ica         | 41                        | 4.0%    |
| Arequipa    | 22                        | 2.2%    |
| Junín       | 1.6                       | 0.2%    |
| Cuzco       | 1                         | 0.1%    |
| Total       | 997.6                     | 100.0%  |

Fuente: Benavides (2014)

Los criterios de evaluación determinados fueron: la disponibilidad de materia prima (F1), la cercanía a puerto de embarque (F2), la participación de empresas competidoras (F3), factores climáticos (F4), disponibilidad de mano de obra (F5) y servicios básicos (F6). Cada criterio y puntaje se describe en el **Anexo 007**. En la **Tabla 32** se observan los resultados de la ponderación de factores.

**Tabla 32: Ranking de factores ponderados de macro localización**

| Factor  | Peso | La Libertad |       | Áncash |       | Lambayeque |       | Lima   |       |
|---------|------|-------------|-------|--------|-------|------------|-------|--------|-------|
|         |      | Puntos      | Pond. | Puntos | Pond. | Puntos     | Pond. | Puntos | Pond. |
| F1      | 33%  | 5           | 1.67  | 3      | 1.00  | 3          | 1.00  | 2      | 0.67  |
| F2      | 20%  | 2           | 0.40  | 4      | 0.80  | 2          | 0.40  | 5      | 1.00  |
| F3      | 20%  | 1           | 0.20  | 4      | 0.80  | 3          | 0.60  | 3      | 0.60  |
| F4      | 7%   | 4           | 0.27  | 4      | 0.27  | 4          | 0.27  | 2      | 0.13  |
| F5      | 7%   | 2           | 0.13  | 3      | 0.20  | 2          | 0.20  | 2      | 0.27  |
| F6      | 13%  | 3           | 0.40  | 3      | 0.40  | 3          | 0.40  | 3      | 0.40  |
| Puntaje | 100% |             | 2.86  |        | 3.47  |            | 2.60  |        | 3.00  |

De acuerdo a los valores obtenidos, se confirma que la región de Áncash se muestra como el lugar propicio para localizar la planta de producción del proyecto.

### 3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN

Del mismo modo que en la macro localización, la confirmación de la ubicación de la planta se realizará a través de una matriz de enfrentamiento de factores ponderados. Las opciones de selección serán 3 ubicaciones estratégicas a lo largo de la región Áncash que serán analizadas bajo 5 criterios de micro localización.

Las 3 posibles alternativas de ubicación son descritas en la **Tabla 33**.

**Tabla 33: Alternativas de terrenos en Áncash**

| Opción                              | 1   | 2  | 3  |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Provincia                           | Huaraz (Caraz)  | Chimbote   | Carhuaz  |
| Zona                                | Km 621 carretera Huaraz - Caraz   | Tangay - Nuevo Chimbote  | 7 min de la plaza de armas de Carhuaz  |
| Tamaño disponible (m <sup>2</sup> ) | 3,550   | 10,000   | 2,000  |
| Características principales         | - Todos los servicios (luz, agua, desagüe)<br>- Utilizado para cultivo, negocio, etc. | - Ubicado a 500m de complejos habitacionales<br>- Todos los servicios (luz, agua, desagüe) | - 4 minutos de la plaza de Carhuaz<br>- Todos los servicios (luz, agua, desagüe) |
| Precio                              | \$25.08/ m <sup>2</sup>   | \$ 55/m <sup>2</sup>   | \$ 30 / m <sup>2</sup>   |

Fuente: Urbania.pe, Mitula.pe

Los criterios de evaluación fueron: la disponibilidad del terreno (F1), la accesibilidad de rutas y cercanía a avenidas principales (F2), los costos asociados al terreno y la implementación de la planta (F3), la disponibilidad de mano de obra (F4) y el nivel de seguridad (F5). Cada criterio y puntaje se describen en el **Anexo 008**. Los resultados se observan en la **Tabla 34**.

**Tabla 34: Ránking de factores ponderados de micro localización**

| Factor         | Peso        | Caraz  |            | Chimbote |            | Carhuaz |            |
|----------------|-------------|--------|------------|----------|------------|---------|------------|
|                |             | Puntos | Pond.      | Puntos   | Pond.      | Puntos  | Pond.      |
| F1             | 20%         | 3      | 0.6        | 3        | 0.6        | 3       | 0.6        |
| F2             | 30%         | 3      | 0.9        | 1        | 0.3        | 2       | 0.6        |
| F3             | 30%         | 3      | 0.9        | 1        | 0.3        | 2       | 0.6        |
| F4             | 10%         | 3      | 0.3        | 1        | 0.1        | 2       | 0.2        |
| F5             | 10%         | 3      | 0.3        | 1        | 0.1        | 2       | 0.2        |
| <b>Puntaje</b> | <b>100%</b> |        | <b>3.0</b> |          | <b>1.4</b> |         | <b>2.2</b> |

De acuerdo a los puntajes obtenidos, se ratifica que el terreno a adquirir será la opción 1 en la zona de Caraz, ubicada en el km 621 de la carretera Caraz – Huaraz, cuyo precio por m<sup>2</sup> es de \$25.08.

Con la finalidad de tener un mejor respaldo del terreno escogido, se realizó una visita a la zona y se realizó una entrevista a un personal de la empresa exportadora de arándanos Athos, en Caraz, donde se recopiló información de primera mano respecto a los costos asociados a la operatividad del negocio. El detalle de la entrevista realizada se encuentra en el **Anexo 009**.

## 3.2 TAMAÑO DE PLANTA

Para determinar el tamaño de planta es necesario realizar un análisis cualitativo para identificar los factores exógenos que influyen y condicionan el tamaño de planta, así como un análisis cuantitativo de la capacidad máxima que deberá tener la planta para atender la demanda del proyecto.

### 3.2.1 FACTORES LIMITANTES DEL TAMAÑO DE PLANTA

El tamaño de planta del proyecto se encuentra limitado por factores exógenos los cuales incluyen: tamaño de mercado destino, disponibilidad de recursos críticos, tecnología y equipos, capacidad financiera, capacidad de gestión y economías de escala. El detalle de cada factor se encuentra en el **Anexo 010**.

### 3.2.2 DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PLANTA

Para realizar el análisis de capacidad de planta se consideraron limitantes los factores tecnológicos, mercado y proceso productivo.

En cuanto al mercado, en el **Capítulo 2** se definió una estrategia de capacidad conservadora pues, como se mencionó previamente, la comercialización de arándanos es inferior al pronóstico de la demanda insatisfecha para los mercados analizados, tomando el 0.5% y 3% para Estados Unidos y Holanda respectivamente.

El cálculo del tamaño de planta será acotado a través de la determinación de su capacidad.

**a) Capacidad real:** Se calcula de la siguiente manera:

Capacidad real = Demanda del proyecto + Inventario + Mermas o desperdicio

- Demanda del proyecto: Aquella que se busca exportar debido al previo cálculo de demanda insatisfecha según la escala definida en el proyecto y que será destinada a cada mercado.
- Producción no apta para exportación: Según lo indicado por la especialista Liliana Benavides, sólo el 80% de la producción de arándano fresco es considerada apta para la exportación. El 15% se destina a futuros procesamientos o venta a mercado local. El 5% restante es considerado descarte o merma (Benavides, 2013)

- b) **Capacidad efectiva:** Para hallar la capacidad efectiva se establece un porcentaje de eficiencia del 90%, según la fórmula:

$$\text{Capacidad efectiva} = \text{Capacidad real} / \% \text{ Eficiencia}$$

- c) **Capacidad de diseño:** Para su cálculo se establece un porcentaje de utilización del 90%, según la siguiente fórmula:

$$\text{Capacidad de Diseño} = \text{Capacidad real} / \% \text{ Utilización}$$

A continuación, en la **Tabla 35** se muestran los datos de la capacidad real, efectiva y de diseño:

**Tabla 35: Capacidad real, capacidad efectiva y capacidad de diseño**  
(En toneladas)

| Años | Demanda del proyecto | Producción no apta para exportación | Merma o descarte | Capacidad Real | Capacidad Efectiva | Capacidad Diseño |
|------|----------------------|-------------------------------------|------------------|----------------|--------------------|------------------|
| 2017 | 509.54               | 95.54                               | 31.85            | 636.92         | 707.69             | 707.69           |
| 2018 | 567.43               | 106.39                              | 35.46            | 709.29         | 788.09             | 788.09           |
| 2019 | 626.60               | 117.49                              | 39.16            | 783.25         | 870.28             | 870.28           |
| 2020 | 687.00               | 128.81                              | 42.94            | 858.75         | 954.17             | 954.17           |
| 2021 | 746.68               | 140.00                              | 46.67            | 933.35         | 1,037.06           | 1,037.06         |
| 2022 | 808.89               | 151.67                              | 50.56            | 1,011.12       | 1,123.46           | 1,123.46         |

Otro parámetro importante al diseñar la capacidad de planta es considerar el calendario de producción y comercialización del arándano. En el **Capítulo 2** se mencionó que las condiciones climáticas favorecen la producción durante todo el año, además de existir dos ventanas de oportunidad donde se debe reforzar la cantidad enviada a los países destino (**Gráficos N° 10 y 11**). En la **Tabla 36** se muestran las toneladas mensuales de exportación 2015 y 2016.

**Tabla 36: Exportaciones mensuales de arándano 2015-2016**  
(En toneladas)

| Año        | 2016      | 2015      |
|------------|-----------|-----------|
| Enero      | 2,097.83  | 539.07    |
| Febrero    | 1,296.62  | 241.02    |
| Marzo      | 352.25    | 167.28    |
| Abril      | 101.66    | 110.20    |
| Mayo       | 3.97      | 1.80      |
| Junio      | 2.52      | 3.25      |
| Julio      | 243.63    | 162.87    |
| Agosto     | 1,547.12  | 1,022.67  |
| Septiembre | 4,182.58  | 1,501.47  |
| Octubre    | 6,228.05  | 1,912.19  |
| Noviembre  | 6,792.82  | 2,477.90  |
| Diciembre  | 3,618.90  | 2,154.12  |
| Total      | 26,467.96 | 10,293.84 |

Fuente: Agrodataperu.com

Tal como se observa, los envíos mensuales históricos se realizan de acuerdo a la demanda internacional, por lo que el proyecto deberá apuntar a cubrir los meses pico de setiembre a diciembre. Para esto, se buscó tener una producción mensual proporcional a los envíos históricos realizados. Debido a la poca representatividad de históricos de exportación y a las variaciones observadas entre las cifras entre el 2015 y 2016, es que se escoge enviar la proporción del último año. Los resultados se muestran en la **Tabla 37**.

**Tabla 37: Proporción mensual de envíos de arándano en el 2016**  
(En porcentaje respecto al total exportado en el año)

| Año | p-2016 |
|-----|--------|
| Ene | 7.93%  |
| Feb | 4.90%  |
| Mar | 1.33%  |
| Abr | 0.38%  |
| May | 0.01%  |
| Jun | 0.01%  |
| Jul | 0.92%  |
| Ago | 5.85%  |
| Sep | 15.80% |
| Oct | 23.53% |
| Nov | 25.66% |
| Dic | 13.67% |

Tal como se observa en la tabla anterior, así como hay meses pico, existen los de baja demanda. Entre abril, mayo y junio tan solo se envía un 0.01% de lo exportado anual. Esto para el proyecto representa orientar esfuerzos a pocos envíos que generarían altos costos fijos y en el mediano plazo no serían rentables. Se propone

entonces destinar la producción demandada de esos meses como venta a la industria local para no tener paradas de planta que involucren pérdida o un deficiente flujo de caja y distribuir la demanda del proyecto para ser atendida en los meses restantes. Cabe mencionar que al hablar de mercado local, nos referimos a venta in-situ a mayoristas y comerciantes de la zona, por lo que no habría necesidad de invertir en penetración al mercado nacional.

De este modo, se concluye que se atenderá la demanda del proyecto en los meses de julio a marzo, mientras que en los meses de abril a junio se destinará producción como venta a la industria local.

### 3.2.3 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Luego de distribuir la demanda anual del proyecto según la proporción de envíos mensuales históricos mostrados en la **Tabla 37**, y tomando en cuenta la premisa que se tendrán 3 meses de venta a la industria local; en la **Tabla 38** se detalla el programa de producción mensual.

**Tabla 38: Programa mensual de producción para el ciclo del proyecto**  
(En toneladas)

| Mes        | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Enero      | 62.72  | 69.26  | 75.94  | 82.53  | 89.41  |
| Febrero    | 38.77  | 42.81  | 46.93  | 51.01  | 55.26  |
| Marzo      | 10.53  | 11.63  | 12.75  | 13.86  | 15.01  |
| Abril      | 3.04   | 3.36   | 3.68   | 4.00   | 4.33   |
| Mayo       | 0.12   | 0.13   | 0.14   | 0.16   | 0.17   |
| Junio      | 0.08   | 0.08   | 0.09   | 0.10   | 0.11   |
| Julio      | 7.28   | 8.04   | 8.82   | 9.58   | 10.38  |
| Agosto     | 46.25  | 51.08  | 56.00  | 60.87  | 65.94  |
| Septiembre | 125.05 | 138.09 | 151.40 | 164.55 | 178.26 |
| Octubre    | 186.20 | 205.62 | 225.44 | 245.02 | 265.44 |
| Noviembre  | 203.09 | 224.26 | 245.88 | 267.24 | 289.51 |
| Diciembre  | 108.19 | 119.48 | 130.99 | 142.37 | 154.24 |

Tal como se observa, el programa de producción contempla 9 meses de exportación y 3 meses de venta a la industria local, de tal forma de no perder costos fijos por sub-utilización de la planta. Por otro lado, contempla un crecimiento acorde con el de la demanda insatisfecha de Estados Unidos y Holanda.

Considerando la tabla anterior, en la **Tabla 39** se indica la cantidad total a procesar durante el proyecto

**Tabla 39: Cantidad procesada de arándanos anual**  
(En toneladas)

| Años | Producción anual |
|------|------------------|
| 2018 | 788.09           |
| 2019 | 870.28           |
| 2020 | 954.17           |
| 2021 | 1,037.06         |
| 2022 | 1,123.46         |

Para determinar la producción horaria, se obtuvieron las producciones mensuales a lo largo del proyecto en la **Tabla 40**.

**Tabla 40: Producción horaria mensual a lo largo del proyecto**  
(En kilogramos / hora)

| Mes        | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Enero      | 391.99   | 432.87   | 474.60   | 515.83   | 558.80   |
| Febrero    | 242.28   | 267.55   | 293.34   | 318.82   | 345.38   |
| Marzo      | 65.82    | 72.68    | 79.69    | 86.61    | 93.83    |
| Abril      | 19.00    | 20.98    | 23.00    | 25.00    | 27.08    |
| Mayo       | 0.74     | 0.82     | 0.90     | 0.97     | 1.06     |
| Junio      | 0.47     | 0.52     | 0.57     | 0.62     | 0.67     |
| Julio      | 45.52    | 50.27    | 55.12    | 59.91    | 64.90    |
| Agosto     | 289.09   | 319.24   | 350.01   | 380.41   | 412.11   |
| Septiembre | 625.23   | 690.43   | 756.99   | 822.75   | 891.30   |
| Octubre    | 931.00   | 1,028.09 | 1,127.19 | 1,225.11 | 1,327.18 |
| Noviembre  | 1,015.43 | 1,121.32 | 1,229.41 | 1,336.20 | 1,447.53 |
| Diciembre  | 540.97   | 597.39   | 654.97   | 711.87   | 771.18   |

De esta manera, se determina que la capacidad de procesamiento de la línea deberá cubrir un máximo de 1750 Kg/h para poder cumplir con el porcentaje de atención deseado. Tal como se verá posteriormente en la descripción del proceso productivo, el cuello de botella se encuentra en la etapa de envasado y pesado.

De acuerdo a estas características, y considerando una única inversión en maquinaria para la línea de producción, no existe un escenario de utilización de toda la línea. En la **Tabla 41**, se muestra el porcentaje de utilización de la línea de producción.

**Tabla 41: Utilización de capacidad de planta**  
(En porcentaje)

| Mes        | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022   |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Enero      | 22.40% | 24.74% | 27.12% | 29.48% | 31.93% |
| Febrero    | 13.84% | 15.29% | 16.76% | 18.22% | 19.74% |
| Marzo      | 3.76%  | 4.15%  | 4.55%  | 4.95%  | 5.36%  |
| Abril      | 1.09%  | 1.20%  | 1.31%  | 1.43%  | 1.55%  |
| Mayo       | 0.04%  | 0.05%  | 0.05%  | 0.06%  | 0.06%  |
| Junio      | 0.03%  | 0.03%  | 0.03%  | 0.04%  | 0.04%  |
| Julio      | 2.60%  | 2.87%  | 3.15%  | 3.42%  | 3.71%  |
| Agosto     | 16.52% | 18.24% | 20.00% | 21.74% | 23.55% |
| Septiembre | 35.73% | 39.45% | 43.26% | 47.01% | 50.93% |
| Octubre    | 53.20% | 58.75% | 64.41% | 70.01% | 75.84% |
| Noviembre  | 58.02% | 64.08% | 70.25% | 76.35% | 82.72% |
| Diciembre  | 30.91% | 34.14% | 37.43% | 40.68% | 44.07% |

### 3.3 PROCESO PRODUCTIVO

Tal como se especificó en el **Capítulo 2**, el proyecto se enfocará en la comercialización de arándano fresco empacado, cuyo proceso productivo abarca desde el acopio de la fruta en los fundos de los proveedores hasta el envío al puerto de embarque en Lima, es decir la post-cosecha para la exportación de la fruta. Sin embargo, la empresa se ocupará también de brindar información, asistencia técnica y apoyo a los agricultores, supervisando los cultivos durante las etapas de pre-cosecha y cosecha.

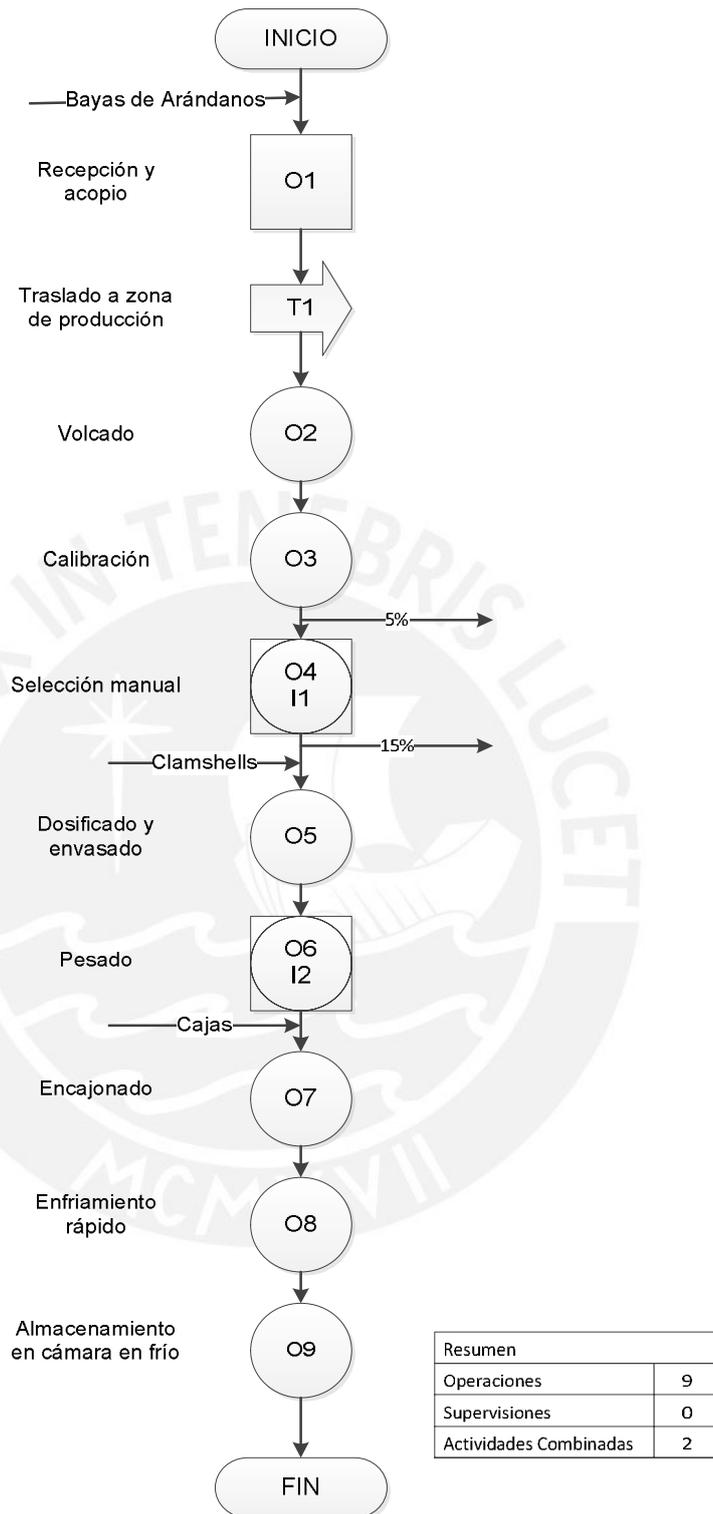
#### 3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo del arándano se divide en tres etapas: pre-cosecha, cosecha y post-cosecha. Las dos primeras serán realizadas por el agricultor que provee el arándano fresco; donde la empresa se encargará de capacitarlos para obtener el fruto en la más óptima calidad. Por otro lado, la post-cosecha será realizada enteramente por la empresa, por lo que los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su realización, serán cubiertos. En el **Anexo 011** se brinda mayor detalle del proceso productivo.

#### 3.3.2 DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESOS

El detalle del diagrama de operaciones de las actividades de post-cosecha a realizar en el proyecto se observa en el **Gráfico N° 14**.

**Gráfico N° 14 - Diagrama de Operaciones del proceso productivo**



## 3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

En esta sección se detallará el requerimiento de infraestructura, maquinaria y equipos que requerirá el proyecto. Asimismo, se realizará la distribución de planta que asegure el flujo óptimo de producción; con el cual se podrá realizar el plano o *layout* de planta.

### 3.4.1 INFRAESTRUCTURA

La planta será de un solo nivel, para obtener una mayor flexibilidad en su disposición, mayor aprovechamiento de la altura para temas de inventarios de jabas y cajas, menor manipulación de materiales y un mejor desplazamiento de los equipos.

Algunas características de la infraestructura de la planta serán las siguientes:

- Material de la construcción: Se utilizará concreto para los ambientes y techos cubiertos de Eternit.
- Paredes: El color será crema o blanco para facilitar la iluminación de la planta. Será liso para facilitar su limpieza. Además, se deberá aprovechar altura en el almacenamiento de insumos como jabas y cajas.
- Puertas: Los accesos estarán protegidos por una cortina plástica para evitar el ingreso de partículas contaminantes y para delimitar el acceso del personal que deba emplear uniforme de trabajo.
- Ventanas: Las ventanas estarán protegidas con rejillas de metal para la seguridad de las instalaciones.
- Fosa de desagüe: Se ubicará la zona de descarga de aguas residuales fuera de la planta.
- Área de carga y descarga: La puerta de embarque deberá ser amplia de 6x5m para permitir el ingreso y salida de los camiones acopiadores y en frío. Es importante que la carga se realice de forma rápida y lo más cercana a la zona de procesamiento para minimizar la manipulación.

Las áreas que albergará la planta productiva son las siguientes:

- a) Patio de maniobras (PAT):** Ingreso y salida de los camiones frigoríficos con producto terminado y patio de maniobras para el desembarco de la materia prima, materiales e insumos, así como la movilidad del montacargas.

- b) Almacén de productos terminados (APT):** Ambiente donde se colocará la cámara de refrigeración con las cajas de producto final listas para ser embaladas, paletizadas y despachadas. Se deberá ubicar cerca del patio de maniobras para reducir la manipulación debido al traslado.
- c) Área de procesamiento (PROD):** Es el ambiente donde se realizarán las operaciones de post-cosecha descritas en apartados anteriores, desde el llenado de la tolva de abastecimiento hasta el encajonado de *clamshells*. Deberá guardar espacio para albergar la maquinaria requerida para las operaciones.
- d) Área de enfriado (ENFR):** Área donde se ubica el túnel californiano de enfriamiento rápido, antes de ser almacenado. Deberá estar cerca del área de procesamiento (PROD) y al almacén de productos terminados (APT) para reducir la manipulación debido al traslado.
- e) Almacén de insumos y herramientas (AMP):** En este almacén se ubicarán los materiales de empaque, tales como cajas, zunchos, *clamshells*, entre otros; así como otros materiales que requiere el área productiva (instrumentos de limpieza, equipos de seguridad, etc.).
- f) Oficinas personal administrativo y operativo (OFI):** Comprende las oficinas de la gerencia general, comercial, operaciones, supervisores y otros ambientes destinados a los servicios de terceros (contabilidad, asesoría legal, entre otros).
- g) Tópico (TOP):** Importante para atender accidentes leves en la zona de trabajo. Estará ubicado cerca del Área de Procesamiento (PROD).
- h) Comedor (COM):** Espacio donde se colocarán las mesas y sillas para la alimentación del personal operativo y administrativo. Cabe resaltar que no se tendrá área de cocina. En su defecto se colocarán hornos microondas para el uso del personal.
- i) Servicios Higiénicos 1 (SSHH1):** Área exclusiva para uso del personal operativo, el cual incluye: vestuario, ducha, casilleros y servicios higiénicos; así como útiles de aseo tales como papel higiénico y jabón.

- j) **Servicios Higiénicos 2 (SSHH2):** Área exclusiva para el uso del personal administrativo, la cual incluye únicamente servicios higiénicos y útiles de aseo tales como papel higiénico y jabón.
- k) **Estacionamiento (EST):** Destinada para los vehículos de la gerencia general.
- l) **Puesto de Seguridad (SEG):** Espacio destinado para el monitoreo y vigilancia de las estaciones de trabajo, así como para el control del ingreso y salida de personal.

### 3.4.2 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

El desarrollo de esta sección se realizará en tres partes: maquinaria, equipos y muebles y enseres.

#### a) Maquinaria

Para determinar el número de máquinas necesarias para el proyecto se realizó un balance de línea, el cual se detalla en el **Anexo 013**. En la **Tabla 42** se resume el requerimiento de maquinarias para los 5 años de proyecto.

**Tabla 42: Maquinaria requerida para el proyecto**

| Máquinas                | Cantidad |
|-------------------------|----------|
| Tolva de alimentación   | 1        |
| Calibradora             | 1        |
| Máquina dosificadora    | 1        |
| Túnel californiano      | 1        |
| Cámara de refrigeración | 1        |

En el **Anexo 014** se muestran las principales especificaciones y características de la maquinaria requerida para el proceso, incluyendo: dimensiones, costo de adquisición, descripción de la operación y capacidad teórica. Para la elección se priorizó el costo y capacidad teórica requerida.

#### b) Equipos

Los principales equipos a utilizar son aquellos relacionados al acondicionamiento de la planta. Para el procesamiento se requiere la compra de fajas transportadoras y elevadoras que se incorporen con la maquinaria, así como un montacargas para la recepción y traslado de la mercadería al punto de inicio de la línea de producción

y para el traslado de las cajas de producto terminado hacia la cámara en frío. El resumen de los requerimientos de equipos se puede observar en el **Anexo 015**.

### c) Muebles y enseres

La relación de los principales muebles y enseres a utilizar se detallan en el **Anexo 016**. Se estima que estos requerimientos se adquirirán en hasta dos momentos dentro del ciclo de vida del proyecto: una inversión inicial en muebles y otra en el tercer año, debido al incremento de personal operativo y administrativo.

### 3.4.3 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y ÁREA REQUERIDA

Para determinar la distribución y dimensiones de la planta, se utilizará el Plan Sistemático de Distribución (PSD), el cual cumple los siguientes principios:

- Óptimo flujo: No deberán existir cruces ni interrupciones dentro del ciclo de procesamiento. La producción se hace mediante una línea continua y con el mínimo de manipulación por parte de operarios.
- Mínimo recorrido: Perder la mayor cantidad posible en transporte que no agrega valor.
- Utilización del espacio cúbico: Se deberá aprovechar altura en las zonas de almacenamiento, especialmente en la de insumos y herramientas.
- Satisfacción y seguridad: Se deberá considerar la comodidad del operario y su seguridad ante posibles accidentes de trabajo.

El PSD se compone de las siguientes etapas:

1. Análisis de flujo de materiales: se puede observar el flujo de procesos y materiales durante el proceso productivo en el DOP (Ver acápite 3.1.1 Proceso Productivo).
2. Gráfico de Trayectoria: al ser un flujo continuo y compuesto por cintas transportadoras, no se consideró realizar un gráfico de trayectoria puesto que no se consideran grandes desplazamientos.
3. Distribución de las áreas de la planta utilizando el método de Algoritmo de Francis.
4. Dimensionamiento de las áreas de la planta, de acuerdo al método *Guerchett*.
5. Elaboración del *layout* final de planta

En el **Anexo 017** se muestra el desarrollo del PSD, del cual se obtiene el *Layout* de Bloques Unitarios (**Gráfico N° 15**).

**Gráfico N° 15: Layout de Bloques unitarios**  
(Utilizando nomenclatura según acápite 3.4.1)

|     |       |      |     |       |
|-----|-------|------|-----|-------|
|     | SSHH1 | AMP  | TOP | COM   |
| EST | PAT   | PROD | OFI | SSHH2 |
| SEG | APT   | ENFR |     |       |

El cálculo de las dimensiones de cada bloque unitario (a excepción del Almacén de Materia Prima – AMP) se obtendrá mediante el método de *Guerchett*. Este método utiliza las dimensiones de los elementos fijos (muebles, maquinaria, equipos) y móviles (personal, vehículos, herramientas móviles) requeridos en cada área. En el **Anexo 018**, se detalla el cálculo realizado y en la **Tabla 43**, se muestra el área que ocupa cada una de las zonas definidas de la planta.

**Tabla 43: Resumen - espacio requerido por área**

| Áreas de la planta                          | Superf. Estát. (m <sup>2</sup> ) | Superf. Gravit. (m <sup>2</sup> ) | Superf. Evol. (m <sup>2</sup> ) | Superf. Total (m <sup>2</sup> ) |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Producción (PROD)                           | 33.18                            | 42.15                             | 25.56                           | 141.54                          |
| Almacén de Materia Prima (AMP)              | 20.00                            | 20.00                             | 13.20                           | 53.20                           |
| Almacén de Productos Terminados (APT)       | 20.00                            | 20.00                             | 13.20                           | 53.20                           |
| Enfriado (ENFR)                             | 72.00                            | 72.00                             | 99.00                           | 243.00                          |
| Oficinas administrativas y operativas (OFI) | 4.63                             | 4.90                              | 8.83                            | 94.73                           |
| Topico (TOP)                                | 2.28                             | 3.36                              | 5.38                            | 11.02                           |
| Comedor (COM)                               | 3.01                             | 3.01                              | 5.29                            | 44.93                           |
| SSHH Operativo (SH1)                        | 3.07                             | 3.07                              | 3.33                            | 36.94                           |
| SSHH Administrativo (SH2)                   | 0.88                             | 0.88                              | 1.30                            | 9.19                            |
| Puesto Seguridad (SEG)                      | 1.50                             | 1.50                              | 3.23                            | 6.23                            |
| Patio de maniobras (PAT)                    | 81.18                            | -                                 | -                               | 81.18                           |
| Estacionamiento (EST)                       | 15.00                            | -                                 | -                               | 15.00                           |
| <b>Superficie Total (m<sup>2</sup>)</b>     |                                  |                                   |                                 | <b>790.16</b>                   |
| <b>Pasillos, área adicional (25%)</b>       |                                  |                                   |                                 | <b>987.70</b>                   |

De acuerdo a la Tabla 43, se requiere un total de 790m<sup>2</sup>. Agregando un 25% adicional destinado a pasillos, se obtienen 988m<sup>2</sup> que deberá cubrir todas las actividades de la empresa.

Finalmente, luego de distribuir y dimensionar las zonas de la planta, se elabora el Diagrama General de Conjunto (DGC) en el **Gráfico N° 16**.

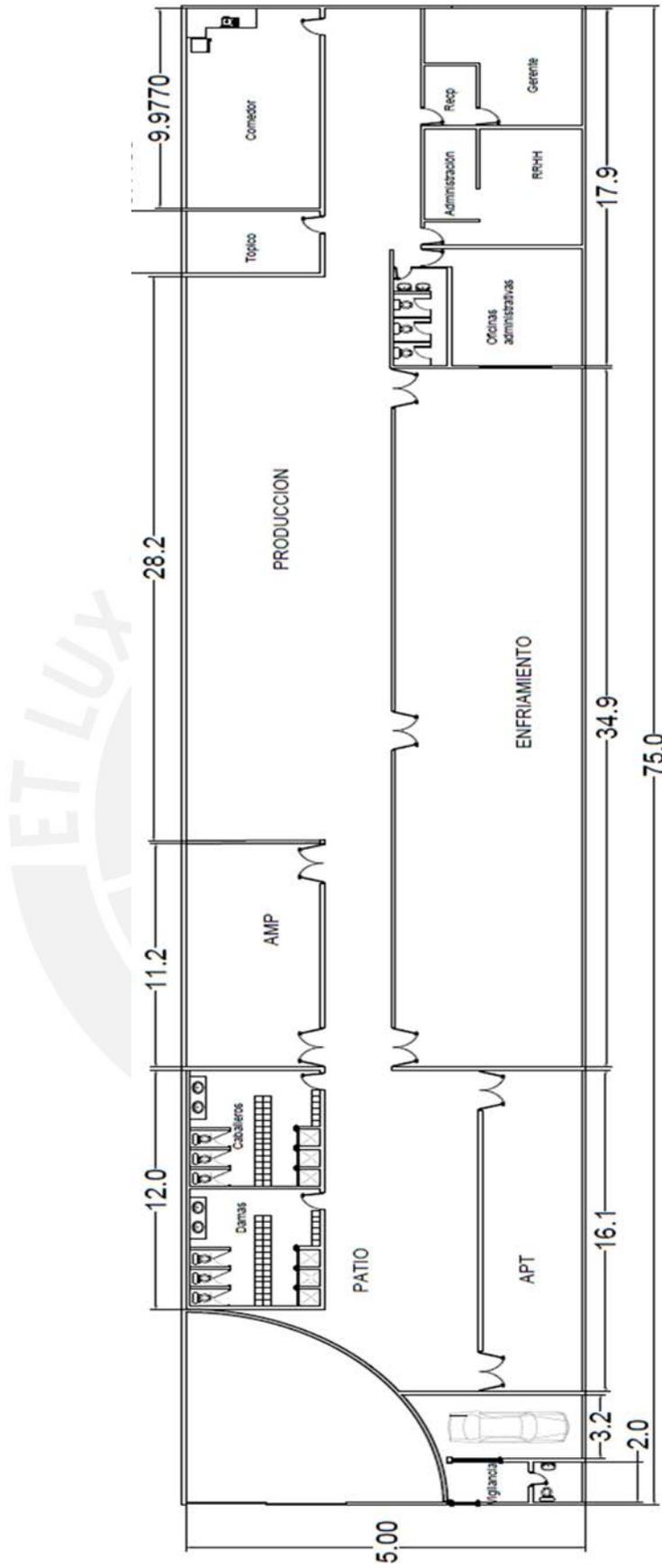


Gráfico N° 16: Diagrama General de Conjunto de la empresa

## 3.5 REQUERIMIENTOS DEL PROCESO

### 3.5.1 MATERIA PRIMA

La materia prima a utilizar serán los arándanos recién cosechados, detallados en el acápite 2.2.1 Descripción del producto. Para el cálculo de la cantidad requerida se tomó en cuenta el rendimiento de la materia prima entrante en función del producto terminado, la capacidad de procesamiento de la planta, y la estimación de crecimiento anual. En la **Tabla 44** se muestra el requerimiento anual de arándano en Toneladas.

**Tabla 44: Requerimiento de materia prima**  
(En toneladas)

|                 | 2018   | 2019   | 2020   | 2021     | 2022     |
|-----------------|--------|--------|--------|----------|----------|
| Arándanos (Ton) | 791.31 | 873.83 | 958.07 | 1,041.29 | 1,128.05 |

### 3.5.2 MATERIALES

Es importante emplear un empaque apropiado que permita mantener la calidad esperada por los países destino. Para ello se utilizarán los siguientes materiales de empaque:

- **Bandejas:** Las Bandejas o *Clamshells* son envases de material PET (polietileno tereftalato) utilizados en la presentación del arándano fresco. Entre sus principales características están: no tóxicos, protegen frente al CO<sup>2</sup> y oxígeno, no almacenan aromas, resisten las temperaturas bajas del almacenaje y transporte, y tienen la ventaja de ser livianos, por lo cual no incrementarán el peso del envío. Para el proyecto emplearán dos tipos de bandejas: aquellas de 175 gr, con destino a Estados Unidos; y aquellas de 100 gr, con destino a Holanda.
- **Etiquetas:** Son adhesivos que estarán situados en la parte superior de cada bandeja y tendrán como contenido lo especificado en la ficha técnica (**Anexo 007**).
- **Cajas de cartón:** Las cajas contendrán un equivalente a 12 bandejas.
- **Pallets:** Se utilizará un pallet marítimo de 1.2 x 1 m, el cual puede albergar hasta 315 cajas.
- **Zunchos:** 5/8" (vienen en rollos por 800 metros). Necesarios para asegurar las cajas en los pallets, de modo que el producto no este expuesto a movimientos bruscos ni golpes.

En la **Tabla 45** se presenta el detalle de las unidades necesarias de cada material de embalaje.

**Tabla 45: Requerimientos de materiales**  
(En unidades)

| Materiales                         | 2018      | 2019      | 2020      | 2021      | 2022      |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Bandejas/Clamshells 175g (USA)     | 2,008,637 | 2,210,120 | 2,417,787 | 2,631,325 | 2,850,599 |
| Bandejas/Clamshells 100g (Holanda) | 2,789,534 | 3,094,392 | 3,402,085 | 3,691,497 | 3,998,994 |
| Etiquetas                          | 4,798,171 | 5,304,512 | 5,819,872 | 6,322,822 | 6,849,593 |
| Cajas                              | 399,847   | 442,042   | 484,989   | 526,901   | 570,799   |
| Pallets                            | 1,269     | 1,403     | 1,540     | 1,673     | 1,812     |
| Zunchos - Rollos de 800 m          | 63        | 70        | 77        | 84        | 91        |

### 3.5.3 MANO DE OBRA

Con base en el balance de línea realizado (**Anexo 013**), se estimó la cantidad de operarios requeridos según las actividades del proceso. Para ello se consideró agrupar las operaciones afines en tres grupos:

- Operarios rotativos que apoyan durante las actividades de volcado y calibración.
- Operarios dedicados exclusivamente a la selección manual de la fruta.
- Operarios poli funcionales que realizan el envasado, pesado, encajonado y posteriormente llevan la mercadería al almacén.

En la **Tabla 46** se detalla la cantidad de personal operativo necesario por cada año de proyecto:

**Tabla 46: Requerimiento de Mano de Obra**  
(En cantidad de empleados)

| Operarios  | 2018     | 2019     | 2020      | 2021      | 2022      |
|--|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Operario rotativo de apoyo a maquinaria                              | 1        | 1        | 1         | 1         | 1         |
| Operario Selección Manual  | 3        | 3        | 4         | 4         | 4         |
| Operarios. Poli funcionales de Envasado, Encajonado y Almacenamiento | 4        | 5        | 5         | 5         | 6         |
| <b>Total operarios</b>   | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>10</b> | <b>11</b> |

### 3.5.4 SERVICIOS

Los servicios básicos necesarios para la operación de la planta, a nivel operativo y administrativo, son: luz eléctrica, agua potable y alcantarillado, telefonía fija e internet, tal como se muestra en la **Tabla 47**.

**Tabla 47: Tarifario de servicios básicos requeridos**

| Servicio                      | Tarifa Mensual                      | Unidad              | Tipo        | Proveedor  |
|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|-------------|------------|
| Energía Eléctrica             | 0.01775 ( más S/8.46 de cargo fijo) | S/ / kW-h           | Industrial  | Hidrandina |
| Agua Potable y alcantarillado | 4.322                               | S/ / m <sup>3</sup> | Industrial  | EPS Chavín |
| Telefonía e Internet          | 229.90                              | S/ (tarifa plana)   | Corporativo | Telefónica |

A continuación se describen las principales características de cada servicio contratado. En el **Anexo 019** se detallan los gastos por servicios generales de cada año del proyecto.

Electricidad: Por la ubicación de la planta, las tarifas son establecidas por la empresa Hidrandina. De acuerdo a las características del negocio, corresponde una tarifa de MT4: Tarifa con simple medición de energía activa y contratación o medición de una potencia 1E1P. Esta tarifa tiene dos componentes, un cargo fijo de S/ 8.42 por mes y un cargo por energía activa de S/0.01775 por KW-h. Ambos cargos sin IGV.

Agua: Se ha estimado un consumo de 170 litros diarios por persona, tanto para áreas administrativas como operativas.

Teléfono e Internet: Se contará con un plan duró de línea telefónica fija e internet corporativo de 8 Mbps. La línea telefónica permitirá realizar llamadas nacionales e internacionales.

### 3.6 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

La responsabilidad social y ambiental son temas importantes a evaluar en un proyecto enfocado a la agro exportación; donde hay bastante contacto con campesinos de la zona quienes son los proveedores de mayor importancia y criticidad. La empresa apunta a formar una relación de desarrollo sostenible con ellos y contribuir a la sociedad. El hecho que las oficinas administrativas estén cerca de la zona de acopio permite dar una mejor atención a las necesidades de los pobladores en cuanto a desarrollo de las comunidades, mejora de la calidad de sus

cultivos o impactos ambientales asociados a la actividad que el proyecto está realizando.

### **3.6.1 EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Se determinarán aquellos aspectos ambientales a lo largo de la cadena de procesamiento que luego permitan identificar posibles impactos ambientales asociados. Este análisis se realizará mediante el cálculo del Índice de Prioridad de Riesgo (IPR).

En primer lugar se identifican las entradas y salidas durante el proceso y el aspecto ambiental asociado a cada una. Para definir los impactos ambientales significativos del proceso, se calculará el IPR mediante la evaluación de las variables de Frecuencia (F), Impacto (I) y Gravedad (G). Cada una de estas variables será evaluada en la escala del 1 al 5; y la fórmula de cálculo del IPR es la siguiente:

$$\text{IPR} = (F) * (I) * (G)$$

Los resultados del análisis de impacto ambiental se pueden observar en el **Anexo 020**.

### **3.6.2 EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL**

El proyecto tiene un componente social muy importante al trabajar con campesinos y pobladores de zonas andinas. Ellos son interesados clave para el desarrollo de la empresa, por lo que se trabajará en desarrollar una relación estrecha con ellos para lograr obtener frutos de buena calidad de forma permanente y lograr un prestigio de empresa socialmente responsable.

#### **Desarrollo de los trabajadores:**

Se plantean las siguientes acciones para lograr la satisfacción y retención de los trabajadores de la empresa:

- Contar con implementos necesarios y un ambiente de trabajo espacioso, ergonómico y confortable en cuanto a maquinaria y equipos para las actividades diarias de los trabajadores.
- Realizar un programa de capacitaciones para el mejor conocimiento de la fruta y las labores de procesamiento y control de calidad, con el fin de reforzar conocimientos técnicos y habilidades.

- Establecer programas de competitividad laboral como el empleado del mes; donde tendrá beneficios aquel trabajador que fue nominado más veces en el año.
- Realizar capacitaciones de seguridad y salud ocupacional dos veces al año para evitar el riesgo de accidentes de trabajo.

### **Desarrollo de los proveedores:**

Los proveedores, al ser campesinos con recursos limitados para el desarrollo de sus cultivos, necesitan del apoyo de la empresa para poder obtener arándanos de la calidad exportable a mercados europeos y norteamericanos. Por ende, se considerarán socios estratégicos y se elaborarán programas para obtener mutuos beneficios: el lograr el abastecimiento constante y exclusivo del proveedor, a precios más bajos y con el nivel de calidad requerido para la exportación.

Como parte del programa de desarrollo de proveedores, se realizarán las siguientes actividades:

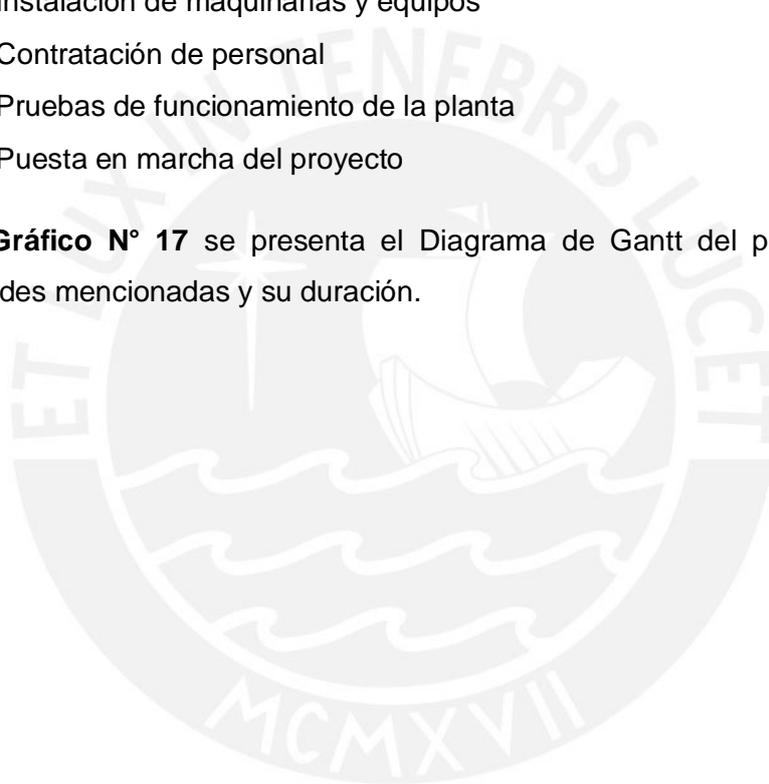
- Capacitaciones en temas de riego y utilización de fertilizantes de forma responsable.
- Capacitaciones en el cuidado de la manipulación de la fruta durante la cosecha.
- Realizar evaluaciones de nutrición mineral a los campos de cultivo, con el objetivo de tener los niveles correctos de humedad, sales y minerales.
- Implementar en el mediano plazo sistemas de riego potentes de acuerdo a la necesidad del proveedor

### 3.7 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

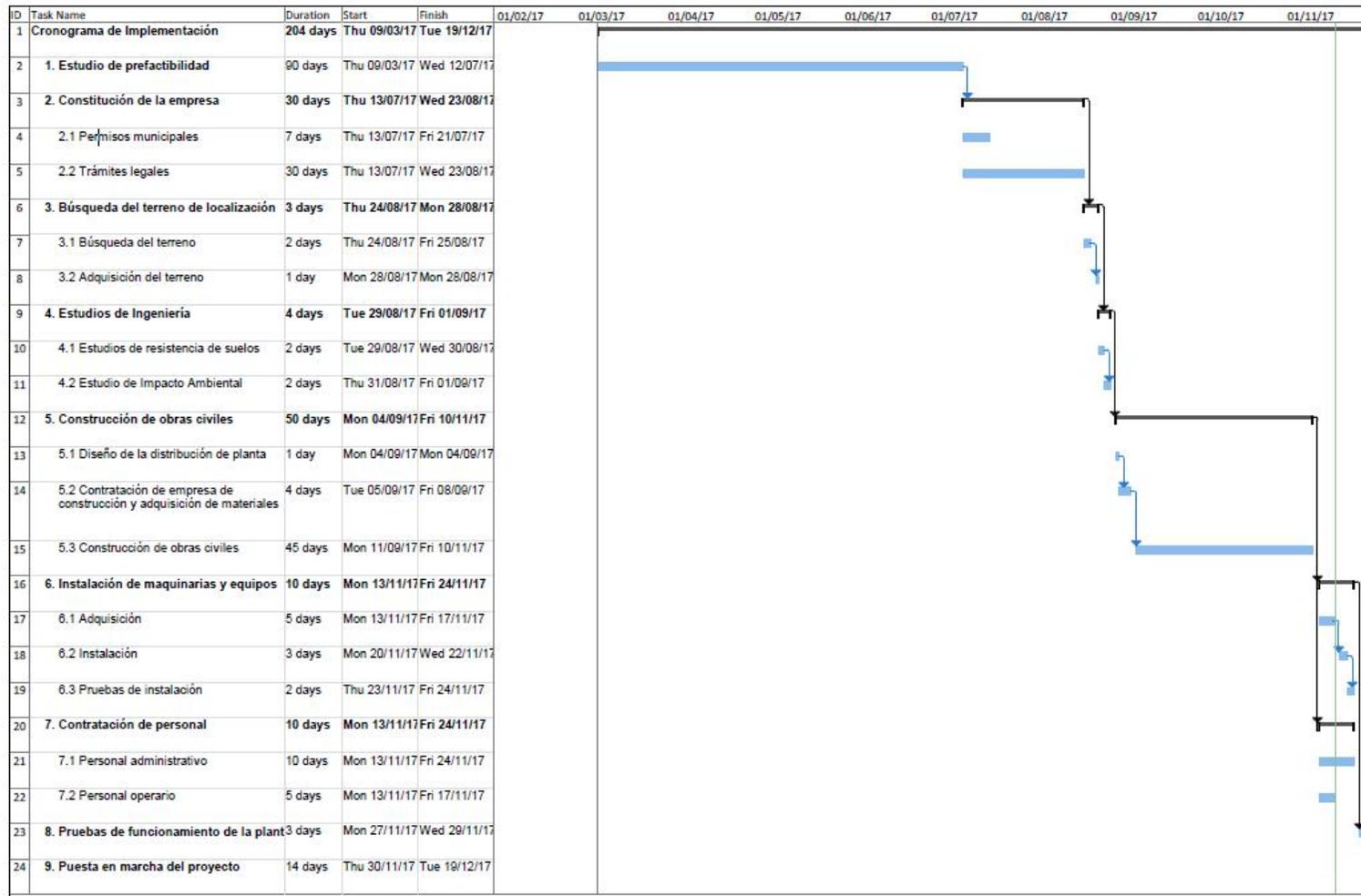
Para la implementación del proyecto, se tomará en cuenta las siguientes actividades:

- Estudio de pre-factibilidad
- Constitución legal de la empresa
- Búsqueda del terreno de localización
- Estudios de ingeniería
- Construcción de obras civiles
- Instalación de maquinarias y equipos
- Contratación de personal
- Pruebas de funcionamiento de la planta
- Puesta en marcha del proyecto

En el **Gráfico N° 17** se presenta el Diagrama de Gantt del proyecto con las actividades mencionadas y su duración.



**Gráfico N° 17: Cronograma de implementación**



## **CAPÍTULO IV. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL**

En este capítulo se describe la constitución de la empresa y los requerimientos legales para ponerla en funcionamiento. Además, se analizará qué normas legales y tributarias impactan directamente en la operación del proyecto. En el apartado de organización, se describe la estructura organizativa más adecuada que servirá de soporte administrativo, legal y financiero a las actividades operativas.

### **4.1 ESTUDIO LEGAL**

#### **4.1.1 LEGISLACIÓN Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE**

En esta sección se describirán las normas legales peruanas y de comercio exterior a las cuales está regido el proyecto. Debido a la naturaleza del negocio, los países destino tienen requisitos y normativas que deberán disponer los productos a exportar. Para mayor detalle, ver el **Anexo 021**.

##### **a) Legislación peruana aplicable:**

- Ley de Promoción Agraria (Ley 27360)
- Ley General de Aduanas
- Reglamentación del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)
- Reglamentación de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

##### **b) Regulación legal y sanitaria en los países destino de exportación:**

- *US Department of Agriculture (USDA)*
- *Food and Drug Administration (FDA)*
- Cumplimiento contra la Ley contra el Bioterrorismo
- Ley federal de insecticidas, fungicidas y raticidas
- Condiciones en el envase y embalaje de productos
- Ley de alimentos de la Unión Europea

#### **4.1.2 TIPO DE SOCIEDAD**

El tipo de sociedad seleccionado para la empresa será de Sociedad Anónima Cerrada (SAC) definida con un plazo de cinco años de acuerdo a la duración del proyecto; conformada por una Junta General de Accionistas compuesta por dos socios, quienes nombrarán a un gerente general.

Se escogió este tipo de organización ya que otorga responsabilidad limitada a los socios, la cual está sujeta al capital que aportan. Por otro lado, las acciones pueden ser transferibles y se podrán incorporar hasta un máximo de 20 socios.

### 4.1.3 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

Para constituir formalmente la empresa se requerirán los servicios de una notaría que realizará lo siguiente:

Elaborar la Minuta de Constitución de la empresa: Documento que afirma la voluntad de formar la empresa, donde se detallan los siguientes aspectos:

- Nombre de la empresa: BERRIES DE ANCASH
- Tipo de sociedad. Sociedad Anónima Cerrada
- Tipo de financiamiento: Formal, financiamiento bancario
- Número de accionistas: Dos accionistas
- Estatuto por el cual está regida: Junta General de Accionistas, Gerente General.
- Datos de los titulares, aporte de los accionistas y designación del Gerente General

Para mayor detalle de los pasos a seguir para constituir la empresa, véase el **Anexo 022**. El resumen de los costos incurridos para lograr la constitución legal de la empresa se detalla en la **Tabla 48**.

**Tabla 48: Costos de la constitución de la empresa.** En Soles

| Concepto                             | Costo (S/.)    |
|--------------------------------------|----------------|
| Constitución en notaría              | 800.0          |
| Licencia municipal                   | 103.5          |
| Inspección técnica de Defensa Civil  | 1,254.0        |
| Registro sanitario en DIGESA         | 360.0          |
| Legislación de libro de planillas    | 10.0           |
| Elaboración de facturas en SUNAT     | 106.0          |
| Libro de contabilidad y legalización | 300.0          |
| <b>Total (S/)</b>                    | <b>2,933.5</b> |

### 4.1.4 ASPECTO LABORAL

Según lo indicado por la Ley 27360, la contratación de personal puede realizarse por periodos indeterminados o determinados donde, de acuerdo a la actividad agraria desarrollada, se pueden establecer jomales de trabajo acumulativas. Para este proyecto se vinculará a los trabajadores mediante la firma de contratos de

duración de 5 años con un periodo de prueba de 3 meses. Del mismo modo, en el caso de aportaciones al Seguro de Salud; esta será de 4% a la remuneración diaria (RD) de cada trabajador.

En el caso de la remuneración, según lo indicado por la ley, un trabajador deberá recibir una remuneración diaria (RD) no menor a 16 soles, siempre que laboren más de 4 horas diarias. En este pago se encuentra incluido el pago por compensación por tiempo de servicios (CTS) y gratificaciones de fiestas patrias y navidad; por lo que no se realizarán pagos adicionales por estos conceptos. En cuanto a las vacaciones, se otorgarán 15 días calendario al año de servicio o la fracción que corresponda.

#### 4.1.5 TRIBUTACIÓN

En esta sección se describirán las obligaciones de pago tributario locales, como parte del funcionamiento de la empresa y aportaciones al Estado; y obligaciones tributarias de comercio exterior. Para mayor detalle, véase el **Anexo 023**.

#### 4.1.6 CERTIFICACIONES

El contexto del negocio de agro-exportación obliga que las empresas del rubro inviertan en certificaciones que acrediten la calidad de sus productos y brinden confiabilidad al mercado internacional. Asimismo, hay países que exigen estos requisitos antes de que una empresa decida exportar alimentos frescos. El detalle de las certificaciones aplicables al proyecto se encuentra en el **Anexo 024**. A continuación, los costos de la certificación HACCP en la **Tabla 49** y la certificación GLOBAL GAP en la **Tabla 50**.

**Tabla 49: Costos y duración de certificación HACCP (En Soles)**

| Concepto                   | Tiempo | Costo         |
|----------------------------|--------|---------------|
| Pre auditoría              | 1 día  | 2,600         |
| Auditoría de Certificación | 2 días | 5,400         |
| Auditoría de Seguimiento   | 2 días | 5,400         |
| <b>TOTAL</b>               |        | <b>13,450</b> |

Fuente: Chávez (2013)

**Tabla 50: Costos de Certificación GLOBAL GAP (En dólares)**

| Concepto                          | Costo anual (US\$) | Costo total – 5 años (US\$) |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Registro del productor, operador  |                    |                             |
| Áreas productivas (10 a 30 Ha)    | 89                 | 445                         |
| Áreas no productivas (2 a 5 Ha)   | 11                 | 55                          |
| Aseguramiento integrado de fincas | 1,000              | 5,000                       |
| Licencia de Certificación         | 25                 | 25                          |
| <b>Total (US\$)</b>               |                    | <b>5,525.00</b>             |

Fuente: Biolatina.com

#### 4.1.7 REQUISITOS LEGALES PARA EL FUNCIONAMIENTO

##### Licencia de funcionamiento de una planta industrial

Según la ordenanza Municipal N° 043-2007 emitida por la Municipalidad Provincial de Huaylas, la empresa califica dentro del rubro 03.2017 Fábricas en general, siendo el procedimiento de la obtención de una licencia de funcionamiento definitiva el siguiente. (El plazo máximo para la obtención de este permiso es de 3 días útiles).

- Completar la solicitud para el trámite interno de la licencia de funcionamiento
- Copia fotostática de RUC y DNI de los aportantes
- Zonificación y compatibilidad de uso para licencia de funcionamiento definitiva
- Inspección técnica de Defensa Civil multidisciplinaria, al ser un establecimiento que supera los 500 m<sup>2</sup>.
- Realizar el pago por derecho de trámite de S/.103.50.

Requisitos de funcionamiento del Gobierno Local: La Municipalidad Provincial de Huaylas solicita la siguiente información.

**Tabla 51: Trámites legales para el funcionamiento de la planta. En Soles**

| Trámite  | Tiempo  | Costo (S/.)    |
|--|---------|----------------|
| Licencia de Funcionamiento                     | 3 días  | 103.5          |
| Certificado de Inspección de Defensa Civil     | 7 días  | 1,254.0        |
| Certificado de zonificación y vías             | 7 días  | 77.4           |
| Certificación de compatibilidad y uso conforme | 7 días  | 284.0          |
| Cercado de terreno frontal y perimétrico       | 15 días | 37.3           |
| <b>Total</b>                                   |         | <b>1,756.2</b> |

Fuente: Municipalidad Provincial de Huaylas - Caraz (2012)

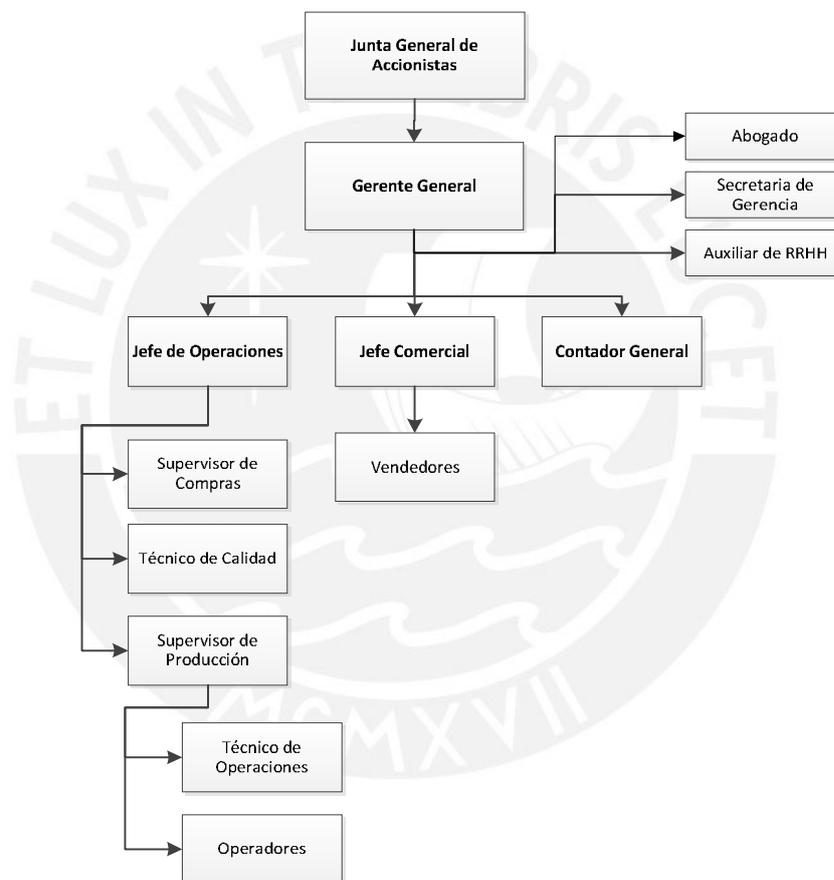
## 4.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En este acápite se describe la estructura organizativa más adecuada que servirá de soporte administrativo, legal y financiero a las actividades operativas.

### 4.2.1 ORGANIGRAMA

La organización tendrá una estructura vertical, donde el gerente será el administrador directo de la empresa. En el **Gráfico N° 18**, se muestra el organigrama de la empresa.

**Gráfico N° 18: Organigrama de la empresa en el primer año**



### 4.2.2 PUESTOS Y FUNCIONES PRINCIPALES

Cada puesto en la organización deberá cumplir una serie de funciones específicas con la finalidad de garantizar la puesta en marcha del proyecto. En el **Anexo 025** se detallan las funciones del personal propuesto para la empresa.

### 4.2.3 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL

Para determinar el número de trabajadores requeridos a lo largo del proyecto, se tomó en consideración que existen puestos que son requeridos conforme vaya aumentando la demanda. Tal es el caso de: supervisor de producción, técnico de operaciones y vendedores. En la **Tabla 52** se observa el requerimiento de personal administrativo por cada año de proyecto.

**Tabla 52: Requerimiento de personal a lo largo del proyecto**

| Puesto                   | Año  |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
|                          | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Gerente General          | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Jefe de Operaciones      | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Jefe Comercial           | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Supervisor de Producción | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    |
| Supervisor de Compras    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Técnico de Operaciones   | 1    | 1    | 2    | 2    | 2    |
| Técnico de Calidad       | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Vendedor                 | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    |
| Contador General         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Secretaria               | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| Auxiliar de RRHH         | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
|                          | 12   | 12   | 15   | 15   | 15   |

Asimismo, con la finalidad de retener al personal y ser un empleador más atractivo, se tendrá en consideración incremento de salarios base, distribuidos en dos etapas durante la duración del proyecto, tal como se muestra en la **Tabla 53**.

**Tabla 53: Salario base anual del personal a lo largo del proyecto. En soles**

| Puesto                 | Sueldo 2018 - 2019 | 1er aumento | Sueldo 2020 | 2do aumento | Sueldo 2021 - 2022 |
|------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| Gerente General        | 8,000.00           | 15%         | 9,200.00    | 15%         | 10,580.00          |
| Jefe Operaciones       | 6,000.00           | 5%          | 6,300.00    | 5%          | 6,615.00           |
| Jefe Comercial         | 6,000.00           | 5%          | 6,300.00    | 5%          | 6,615.00           |
| Supervisor producción  | 3,500.00           | 5%          | 3,675.00    | 5%          | 3,858.75           |
| Supervisor compras     | 3,500.00           | 5%          | 3,675.00    | 5%          | 3,858.75           |
| Técnico de Operaciones | 2,800.00           | 5%          | 2,940.00    | 5%          | 3,087.00           |
| Técnico de Calidad     | 2,800.00           | 5%          | 2,940.00    | 5%          | 3,087.00           |
| Vendedor               | 2,500.00           | 10%         | 2,750.00    | 10%         | 3,025.00           |
| Contador General       | 2,800.00           | 10%         | 3,080.00    | 10%         | 3,388.00           |
| Secretaria             | 2,500.00           | 5%          | 2,625.00    | 5%          | 2,756.25           |
| Auxiliar de RRHH       | 2,500.00           | 5%          | 2,625.00    | 5%          | 2,756.25           |
| Personal operativo     | 1,200.00           | 10%         | 1,320.00    | 10%         | 1,452.00           |
| <b>Total (S/)</b>      | 44,100.00          |             | 47,430.00   |             | 51,079.00          |

Considerando los salarios base antes descritos, en el **Anexo 026** se desarrolla la planilla anual de los puestos administrativos y operativos.

#### 4.2.4 SERVICIOS DE TERCEROS

Se requerirán los servicios de terceros para las siguientes operaciones:

- Vigilancia: Se contratarán los servicios de una empresa de vigilancia de Huaraz las 24 horas del día, cuyo personal se ubicará en la estación de seguridad de la planta.
- Servicios de limpieza: Se contará con un servicio de limpieza externo para toda la planta. Esta labor se realizará de forma diaria, otorgando dos personas a tiempo completo.
- Servicios de asesoría legal: Se contará con los servicios de un abogado para los temas legales que puedan concernir a la empresa.
- Servicios de sistemas y software: Soporte de sistemas para las laptops y otros equipos electrónicos.

En la **Tabla 54** se detallan los costos de servicios tercerizados por cada año del proyecto.

**Tabla 54: Requerimientos de servicios de terceros**  
En soles

| Descripción           | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Asesoría Legal        | 5,000.00         | 5,100.00         | 5,202.00         | 5,306.04         | 5,412.16         |
| Servicio de limpieza  | 28,800.00        | 29,376.00        | 29,963.52        | 30,562.79        | 31,174.05        |
| Seguridad             | 42,000.00        | 42,840.00        | 43,696.80        | 44,570.74        | 45,462.15        |
| Sistemas y software   | 1,500.00         | 1,530.00         | 1,560.60         | 1,591.81         | 1,623.65         |
| <b>Sub Total (S/)</b> | <b>77,300.00</b> | <b>78,846.00</b> | <b>80,422.92</b> | <b>82,031.38</b> | <b>83,672.01</b> |
| <b>IGV</b>            | <b>13,914.00</b> | <b>14,192.28</b> | <b>14,476.13</b> | <b>14,765.65</b> | <b>15,060.96</b> |
| <b>Total (S/)</b>     | <b>91,214.00</b> | <b>93,038.28</b> | <b>94,899.05</b> | <b>96,797.03</b> | <b>98,732.97</b> |

## CAPÍTULO V. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En este capítulo se definirán las inversiones, presupuestos y estados financieros para el horizonte del proyecto; donde posteriormente se realizarán los análisis financieros mediante indicadores y variaciones de parámetros de sensibilidad.

### 5.1 INVERSIONES

En esta sección, se procederá a ordenar y cuantificar la inversión que supone llevar a cabo lo propuesto en los estudios anteriores. Las inversiones se dividirán en: activos fijos y capital de trabajo.

#### 5.1.1 INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

La inversión en activos fijos se divide en inversión en terreno, edificación, maquinarias, equipos, muebles y enseres.

##### a) Inversión en terreno

De acuerdo al análisis de micro localización, el terreno estará ubicado en la ciudad de Caraz y, según el Diagrama General de Conjunto, tendrá un área aproximada de 987.70 m<sup>2</sup> y un costo de \$ 25.08 por m<sup>2</sup>. En la Tabla 55 se muestran la inversión total en terreno y su habilitación.

**Tabla 55: Inversión en terreno.** En dólares

|                          | Área Requerida (m <sup>2</sup> ) | Precio por m <sup>2</sup> (\$) | Subtotal  | IGV | Total (\$) |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------|-----|------------|
| Terreno                  | 987.70                           | 25.08                          | 24,771.52 | -   | 24,771.52  |
| Habilitación del Terreno | 987.70                           | 10.00                          | 9,877.00  | -   | 9,877.00   |
|                          |                                  |                                | 34,648.52 | -   | 34,648.52  |

##### b) Inversión en edificación

Asimismo, en la **Tabla 56** se muestra la inversión realizada en edificaciones, considerando lo señalado en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Tabla 56: Inversión en edificación. En dólares**

| Zona                  | Descripción                            | Área Requerida (m2) | Precio por m2 (\$) | Subtotal          | IGV              | Total (\$)        |
|-----------------------|--|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Áreas operativas      | Zona Carga/Descarga                    | 400.00              | 95.00              | 38,000.00         | 6,840.00         | 44,840.00         |
|                       | Planta                                 | 275.90              | 180.00             | 49,662.00         | 8,939.16         | 58,601.16         |
|                       | Almacén Insumos/ Herramientas          | 80.00               | 160.00             | 12,800.00         | 2,304.00         | 15,104.00         |
|                       | Áreas Comunes (comedor, tópicos, SSHH) | 150.00              | 260.00             | 39,000.00         | 7,020.00         | 46,020.00         |
|                       | Cableado de electricidad               |                     |                    | 3,000.00          | 540.00           | 3,540.00          |
|                       | Sistema de Tuberías                    |                     |                    | 3,400.00          | 612.00           | 4,012.00          |
|                       | Pozo a Tierra                          |                     |                    | 1,400.00          | 252.00           | 1,652.00          |
| Áreas administrativas | Oficinas Administrativas               | 150.00              | 240.00             | 36,000.00         | 6,480.00         | 42,480.00         |
|                       | Estacionamiento                        | 80.00               | 100.00             | 8,000.00          | 1,440.00         | 9,440.00          |
|                       | Áreas Comunes (comedor, tópicos, SSHH) | 150.00              | 260.00             | 39,000.00         | 7,020.00         | 46,020.00         |
|                       | Cableado de electricidad               |                     |                    | 3,000.00          | 540.00           | 3,540.00          |
|                       | Sistema de Tuberías                    |                     |                    | 3,400.00          | 612.00           | 4,012.00          |
|                       | Pozo a Tierra                          |                     |                    | 1,400.00          | 252.00           | 1,652.00          |
|                       |  |                     |                    | <b>238,062.00</b> | <b>42,851.16</b> | <b>280,913.16</b> |

**c) Inversión en maquinaria y equipos**

En la **Tabla 57** se muestra la inversión en la maquinaria principal, utilizada dentro del área de producción, cuyos requerimientos fueron detallados en el **Anexo 014**.

**Tabla 57: Inversión en maquinaria principal. En dólares**

| Descripción             | Cantidad | Precio (\$) | Subtotal (\$)    | IGV             | Total (\$)       |
|-------------------------|----------|-------------|------------------|-----------------|------------------|
| Tolva de alimentación   | 1.00     | 1,016.95    | 1,016.95         | 183.05          | 1,200.00         |
| Calibradora             | 1.00     | 4,406.78    | 4,406.78         | 793.22          | 5,200.00         |
| Dosificadora            | 1.00     | 4,237.29    | 4,237.29         | 762.71          | 5,000.00         |
| Túnel californiano      | 1.00     | 8,474.58    | 8,474.58         | 1,525.42        | 10,000.00        |
| Cámara de refrigeración | 1.00     | 8,474.58    | 8,474.58         | 1,525.42        | 10,000.00        |
|                         |          |             | <b>26,610.17</b> | <b>4,789.83</b> | <b>31,400.00</b> |

Asimismo, en la **Tabla 58**, se muestra la inversión en equipos de planta, cuyos requerimientos fueron detallados en el **Anexo 015**.

**Tabla 58: Inversión en equipos de planta. En dólares**

| Equipo                      | Cantidad | Precio (\$) | Subtotal (\$)    | IGV             | Total (\$)       |
|-----------------------------|----------|-------------|------------------|-----------------|------------------|
| <b>Equipos principales</b>  |          |             |                  |                 |                  |
| Cinta elevadora             | 2.00     | 7,000.00    | 11,864.41        | 2,135.59        | 14,000.00        |
| Cinta transportadora        | 2.00     | 7,000.00    | 11,864.41        | 2,135.59        | 14,000.00        |
| Balanza digital mediana     | 2.00     | 38.98       | 77.97            | 14.03           | 92.00            |
| <b>Equipos auxiliares</b>   |          |             |                  |                 |                  |
| Grupo eléctrico             | 1.00     | 1,694.92    | 1,694.92         | 305.08          | 2,000.00         |
| Tanque de agua              | 1.00     | 338.98      | 338.98           | 61.02           | 400.00           |
| Marcador de asistencia      | 1.00     | 254.24      | 254.24           | 45.76           | 300.00           |
| <b>Equipos de seguridad</b> |          |             |                  |                 |                  |
| Kit 4 cámaras seguridad     | 1.00     | 169.49      | 169.49           | 30.51           | 200.00           |
| Kit sistema contra incendio | 1.00     | 739.32      | 739.32           | 133.08          | 872.40           |
| Alarma de emergencia        | 1.00     | 205.51      | 205.51           | 36.99           | 242.50           |
| <b>Otros equipos</b>        |          |             |                  |                 |                  |
| Montacargas                 | 1.00     | 7,796.61    | 7,796.61         | 1,403.39        | 9,200.00         |
| Traspaleta                  | 2.00     | 423.73      | 847.46           | 152.54          | 1,000.00         |
|                             |          |             | <b>35,853.31</b> | <b>6,453.59</b> | <b>42,306.90</b> |

**d) Inversión en muebles y enseres**

En la **Tabla 59** se muestra la inversión en equipos de oficina, muebles y enseres, cuyos requerimientos fueron detallados en el **Anexo 016**.

**Tabla 59: Inversión en equipos de oficina, muebles y enseres. En soles**

|                     | Subtotal (S/)    | IGV             | Total (S/)       |
|---------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Área Administrativa | 27,977.97        | 5,036.03        | 33,014.00        |
| Área Operativa      | 4,987.29         | 897.71          | 5,885.00         |
|                     | <b>32,965.00</b> | <b>5,934.00</b> | <b>38,899.00</b> |

**e) Resumen de la inversión en activos fijos**

A partir de la suma de los montos de inversión previamente detallados, en la **Tabla 60** se observa el resumen y total de inversión en activos fijos. Cabe resaltar que se tomó un tipo de cambio de 3.25.

**Tabla 60: Resumen de inversión en activo fijo. En dólares**

| Descripción                             | Subtotal (\$)     | Subtotal (S/)       | IGV               | Total (S/)          |
|---|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| Inversión en Terreno                    | 34,648.52         | 112,607.68          | 20,269.38         | 132,877.06          |
| Inversión en Edificación                | 238,062.00        | 773,701.50          | 139,266.27        | 912,967.77          |
| Inversión en Maquinaria y equipos       | 62,463.47         | 203,006.29          | 36,541.13         | 239,547.43          |
| Inversión en equipos, muebles y enseres |                   | 32,965.25           | 5,933.75          | 38,899.00           |
| <b>Total</b>                            | <b>335,173.99</b> | <b>1,122,280.73</b> | <b>202,010.53</b> | <b>1,324,291.26</b> |

### 5.1.2 INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLES

Consiste en los montos de inversión requeridos para realizar la constitución de la empresa y asegurar su funcionamiento, certificaciones internacionales y para el posicionamiento de la marca. El detalle de la inversión requerida por cada elemento se encuentra en el **Anexo 027**.

#### a) Resumen de inversión en activos intangibles

A partir de la suma de los montos de inversión previamente detallados, en la **Tabla 61** se observa el resumen y total de inversión en activos intangibles.

**Tabla 61: Resumen de inversión en activos intangibles**  
(En soles)

| Descripción   | Subtotal (S/)    | IGV             | Total (S/)       |
|---|------------------|-----------------|------------------|
| Inversión en Trámites constitución y requisitos de funcionamiento | 3,974.32         | 715.38          | 4,689.70         |
| Inversión en Certificaciones                                      | 31,406.25        | 5,653.13        | 37,059.38        |
| Inversión en Capacitación y Licencias                             | 2,270.00         | 408.60          | 2,678.60         |
| Inversión en Posicionamiento                                      | 2,400.00         | 432.00          | 2,832.00         |
| <b>Total</b>  | <b>40,050.57</b> | <b>7,209.10</b> | <b>47,259.68</b> |

### 5.1.3 INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo se define como la cantidad de recursos necesarios para que la empresa pueda operar con normalidad en el corto plazo. Para hallar el monto necesario se empleará el método del periodo de desfase, el cual consiste en encontrar el costo operativo anual y multiplicarlo por un factor del ciclo de pago. El detalle del cálculo del capital de trabajo se encuentra en el **Anexo 028**.

#### 5.1.4 INVERSIÓN TOTAL

En la **Tabla 62** se resume la inversión total del activo fijo, donde se observa que el 35% equivale a activos fijos, mientras el capital de trabajo comprende un 65%. Esto indica que el costo de la materia prima directa e indirecta, incluyendo embalaje, son altos en comparación al costo inicial de maquinaria e implementación del proyecto.

**Tabla 62: Inversión total**  
(En soles)

| Descripción         | Total (S/)       | Proporción  |
|---------------------|------------------|-------------|
| Activos Fijos       | 1,324,291        | 44%         |
| Activos Intangibles | 47,259.68        | 2%          |
| Capital de Trabajo  | 1,613,531        | 54%         |
| <b>Total</b>        | <b>2,985,081</b> | <b>100%</b> |

## 5.2 FINANCIAMIENTO

De acuerdo a las inversiones requeridas que se definieron en el punto anterior, se analizarán las fuentes de financiamiento, tanto para activo fijo como para capital de trabajo, y su estructura de acuerdo al porcentaje de aportes. Posteriormente, se establecerán el costo de oportunidad de los accionistas y el costo ponderado de capital. Finalmente, se establecerá un cronograma de inversiones.

### 5.2.1 OPCIONES DE FINANCIAMIENTO

Considerando que la empresa cuenta con la capacidad de cumplir con sus obligaciones financieras y se encuentra apta para aplicar a préstamos para iniciar la operatividad del negocio, se muestran las principales tasas de financiamiento según la entidad financiera brindados por la Superintendencia de Banca y Seguros, diferenciándose las alternativas de financiamiento para activo fijo (en dólares) de las alternativas de financiamiento para capital de trabajo (en soles)

#### a) Financiamiento de activo fijo

Para la elección de la alternativa de financiamiento del activo fijo, se resumieron las condiciones que ofrecen los principales bancos, empresas financieras y cajas municipales del país. (**Tabla 63**)

**Tabla 63: Opciones de financiamiento para activo fijo.**  
(En dólares)

| Inst. bancaria    | Banca Múltiple   |                            |  | Empresa Financiera   |   | Caja Municipal                |                              |
|-------------------|--|----------------------------|--|--|---|-------------------------------|------------------------------|
|                   | BBVA   | IBK                        | MIBANCO  | COMPARTAMOS FINANCIERA   | CREDI-SCOTIA  | CMAC AQP                      | CMAC TRUJILLO                |
| TEA (\$) (%)      | 13.50%   | 28.00%                     | 32.92%   | 31.22%   | 35.00%  | 29.84%                        | 18.86%                       |
| TCEA (\$) (%)     | 15.18%   | 29.03%                     | 34.19%   | 31.22%   | 36.29%  | 31.37%                        | 20.11%                       |
| Otras condiciones | Penalidad por pago atrasado Del 1er día: 5%, Min. \$12.00 o S/.40.00 y Máx.: \$50.00 o S/.150.00 | Tasa moratoria : 70% anual | Penalidad por pago atrasado aplicable según importe de cuota y número de días de atraso. | Penalidad por pago atrasado Al 1er día \$4.00; 5to día \$11.00, al 9no día \$22.00, al 16avo día \$36.00 y al 31avo día \$56.00, al 61avo día \$83.00, al 91avo día \$117.00, al 121avo día \$157.00 | Penalidad por pago atrasado Mínimo US\$ 3.00 - Máximo US\$ 115.00 | Tasa moratoria : 96.12% anual | Tasa moratoria: 90.12% anual |

Fuente: SBS

Se decide elegir al BBVA Continental, debido a que ofrece la menor Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA), y se financiará a 5 años. Dado que esta tasa se encuentra en dólares, se empleará la fórmula:

$$\text{Tasa soles} = (1 + \text{Tasa dólares}) * (1 + \text{Devaluación sol/dolar}) - 1$$

Para la devaluación, se empleará la fórmula:

$$\text{Devaluación sol} = (\text{Tasa cambio (T)} / \text{Tasa cambio (T-1)}) - 1$$

Y se tomará como referencia las tasas de cambio de noviembre 2017 versus la de diciembre 2016. Con ello se obtiene la tasa en soles de: 21.31%

## b) Financiamiento de capital de trabajo

De la misma manera que en activo fijo, se presentan las mejores alternativas para el financiamiento de capital de trabajo. (Tabla 64)

**Tabla 64: Opciones de financiamiento para capital de trabajo.**  
(En dólares)

| Inst. bancaria    | Banca Múltiple  |  |  |                            |  | Empresa Financiera  | Caja Municipal              |
|-------------------|---|--|--|----------------------------|--|---|-----------------------------|
|                   | BANBIF  | BBVA   | BANCO FINANCIERO                                 | IBK                        | MIBANCO  | CREDI-SCOTIA  | CMAC TRUJILLO               |
| TEA (\$) (%)      | 18.99%  | 32.00%   | 14.45%   | 30.00%                     | 32.92%   | 22.00%  | 19.55%                      |
| TCEA (\$) (%)     | 22.32%  | 34.80%   | 18.04%   | 30.78%                     | 34.42%   | 29.27%  | 20.81%                      |
| Otras condiciones | Penalidad por pago atrasado 5% del monto de la deuda no pagada en la fecha pactada; con un min. S/.97.50 y Max. S/.186.00 | Penalidad por pago atrasado Del 1er día: 5%, Mín. \$12.00 o S/.40.00 y Máx.: \$50.00 o S/.150.00 | Penalidad por pago atrasado Min. 1.00 Max 190.00 | Tasa moratoria : 70% anual | Penalidad aplicable según importe de cuota y número de días de atraso. | Penalidad por pago atrasado Mínimo S/ 7.50 - Máximo S/ 297.50 | Tasa moratoria : 159% anual |

Fuente: SBS

Similarmente, se decide elegir al Banco Financiero, debido a que ofrece la menor Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA), y también se financiará a 5 años.

## 5.2.2 ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

La estructura de financiamiento combinará préstamos y aportes propios tanto para el activo fijo como para el capital de trabajo (**Tabla 65**).

**Tabla 65: Estructura de financiamiento. En soles**

| Concepto           | Total               | Aporte propio       | Financiamiento      | TCEA   |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Activo Fijo        | 1,324,291.26        | 55%                 | 45%                 | 21.31% |
|                    |                     | 728,360.19          | 595,931.07          |        |
| Capital de Trabajo | 1,613,530.51        | 60%                 | 40%                 | 18.04% |
|                    |                     | 968,118.31          | 645,412.21          |        |
| Activo Intangible  | 47,259.68           | 100%                | 0%                  |        |
|                    |                     | 47,259.68           | -                   |        |
| <b>Total</b>       | <b>2,985,081.45</b> | <b>1,743,738.18</b> | <b>1,241,343.27</b> |        |

Se ha decidido que se financiará el 45% de activo fijo y el 40% del capital de trabajo; por lo que el porcentaje restante será asumido por los accionistas de la empresa.

## 5.2.3 COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPITAL

El Costo de Oportunidad de Capital (COK), se calcula utilizando el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de oportunidad de capital (COK)} = R_f + \beta_{\text{apalancado}} * (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

- $R_m$  = Rentabilidad del mercado (en porcentaje)
- $R_f$  = Tasa libre de riesgo (en porcentaje)
- $R_p$  = Tasa de riesgo país

Asimismo, para calcular el Beta apalancado, se tiene la siguiente fórmula:

$$\text{Beta apalancado} = \text{Beta no apalancado} * (1 + (1 - T) * (D/C))$$

El factor Beta, será hallado a partir de la base de datos de la página de Damodarán, ente mundial que calcula este factor según el sector de la industria, tal como se observa en la **Tabla 66**.

**Tabla 66: Información de Beta<sup>3</sup> para el cálculo del COK**

| Nombre de la Industria | Número de firmas | Beta |
|------------------------|------------------|------|
| Agricultura            | 249              | 0.84 |

Fuente: Damodarán

Para hallar el costo de oportunidad, se considerará un  $R_f$  o tasa libre de riesgo de 2.85<sup>3</sup>, de acuerdo al rendimiento de los bonos de tesoro americanos a cinco años; asimismo, un  $R_m$  o rentabilidad de mercado de 16.6%<sup>4</sup>, y un  $R_p$  o riesgo país de 2.15%<sup>5</sup>, de acuerdo a lo calculado por el EMBI + Perú, según JP Morgan. De este modo, en la **Tabla 67** se obtienen los siguientes datos y el cálculo del COK.

**Tabla 67: Cálculo del COK**

| Variable      | Dato  | Variable          | Dato   |
|---------------|-------|-------------------|--------|
| Beta          | 0.84  | $R_f$             | 2.85%  |
| D/C           | 0.71  | $R_{\text{pais}}$ | 2.15%  |
| Beta ajustado | 1.03  | COK               | 19.11% |
| $R_m$         | 16.6% | COK soles         | 25.45% |

Con los cálculos del COK se convierte a soles, mediante la fórmula:

$$\text{COK soles} = (1 + \text{COK dólares}) (1 + \text{Devaluación del sol/dólar}) - 1$$

<sup>3</sup> <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/default.aspx>

<sup>4</sup> <https://gestion.pe/economia/peru-mexico-y-panama-mercados-menor-riesgo-pais-america-latina-2126810>

<sup>5</sup> <https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-peru-subio-dos-puntos-basicos-215-puntos-porcentuales-2147577>

Se utiliza la devaluación del sol previamente hallada en el financiamiento del activo fijo, y se obtiene que el COK soles es 25.45%

Es importante mencionar que el costo de oportunidad debe ser mayor al costo promedio de las deudas adquiridas para financiamiento de capital de trabajo y activo fijo, el cual asciende a: 19.67% (ponderado), con lo cual el COK es en efecto mayor.

## 5.2.4 COSTO PONDERADO DE CAPITAL

El Costo Ponderado de Capital (WACC) expresa el rendimiento interno que una empresa debe pagar a los inversores para incitarles a arriesgar su dinero en la compra de acciones. Funciona como un costo de oportunidad para los proveedores de capital si es que desearan invertir en otra parte (Academia.edu, 2015). Además, permite englobar el costo de las fuentes de financiamiento que usará la empresa, en este caso, para la inversión inicial del proyecto. La fórmula para calcular el WACC es la siguiente:

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

- D : Monto de la deuda adquirida con el banco
- I : Monto de la inversión inicial
- TEA: Tasa efectiva anual de los préstamos solicitados al banco
- C: Monto de capital propio invertido en el proyecto

De esta manera, en la **Tabla 68** se detalla el cálculo del WACC del proyecto:

**Tabla 68: Costo promedio ponderado de capital del proyecto.** En soles

| Descripción                  | Monto (S/)              | Peso        | Tasa   | Tributos    | Factor        |
|------------------------------|-------------------------|-------------|--------|-------------|---------------|
| Capital propio               | S/. 1,696,478.50        | 56.83%      | 25.45% | 0.00%       | 14.46%        |
| Deuda por activo fijo        | S/. 595,931.07          | 19.96%      | 21.31% | 30.00%      | 2.98%         |
| Deuda por capital de trabajo | S/. 645,412.21          | 21.62%      | 18.04% | 30.00%      | 2.73%         |
| Activo intangible            | S/. 47,259.68           | 1.58%       | 25.45% | 0.00%       | 0.40%         |
| <b>Total (S/)</b>            | <b>S/. 2,985,081.45</b> | <b>100%</b> |        | <b>WACC</b> | <b>20.57%</b> |

El WACC del proyecto equivale a 20.57%, la cual representa el costo de oportunidad que un inversionista tomaría en caso no decidiese invertir en el proyecto.

## 5.2.5 CRONOGRAMA DE INVERSIONES

Finalmente, se presenta el cronograma de inversiones de los préstamos adquiridos, tanto para activo fijo como para capital de trabajo.

**Tabla 69: Cronograma de financiamiento del activo fijo**

| Préstamo       |               | 595,931.07 |            |              |             |
|----------------|---------------|------------|------------|--------------|-------------|
| Periodo (años) |               | 5          |            |              |             |
| TCEA (S/)      |               | 21.31%     |            |              |             |
| Año            | Saldo inicial | Cuota      | Interés    | Amortización | Saldo Final |
| 2017           |               |            |            |              | 595,931.07  |
| 2018           | 595,931.07    | 205,028.78 | 126,978.25 | 78,050.53    | 517,880.54  |
| 2019           | 517,880.54    | 205,028.78 | 110,347.61 | 94,681.17    | 423,199.36  |
| 2020           | 423,199.36    | 205,028.78 | 90,173.38  | 114,855.40   | 308,343.96  |
| 2021           | 308,343.96    | 205,028.78 | 65,700.51  | 139,328.27   | 169,015.69  |
| 2022           | 169,015.69    | 205,028.78 | 36,013.09  | 169,015.69   | 0.00        |

**Tabla 70: Cronograma de financiamiento del capital de trabajo**

| Préstamo       |               | 645,412.21 |            |              |             |
|----------------|---------------|------------|------------|--------------|-------------|
| Periodo (años) |               | 5          |            |              |             |
| TCEA (S/)      |               | 18.04%     |            |              |             |
| Año            | Saldo inicial | Cuota      | Interés    | Amortización | Saldo Final |
| 2017           |               |            |            |              | 645,412.21  |
| 2018           | 645,412.21    | 206,575.55 | 116,432.36 | 90,143.19    | 555,269.02  |
| 2019           | 555,269.02    | 206,575.55 | 100,170.53 | 106,405.02   | 448,864.00  |
| 2020           | 448,864.00    | 206,575.55 | 80,975.07  | 125,600.48   | 323,263.51  |
| 2021           | 323,263.51    | 206,575.55 | 58,316.74  | 148,258.81   | 175,004.70  |
| 2022           | 175,004.70    | 206,575.55 | 31,570.85  | 175,004.70   | 0.00        |

## 5.3 PRESUPUESTOS

En este acápite se detallarán los presupuestos de ingresos, costos y gastos incurridos por la empresa por cada año de operación.

### 5.3.1 INGRESOS

Se presenta en la **Tabla 71** los ingresos de venta de arándano fresco por tipo de mercado: ventas al mercado local y ventas de exportación. Cabe resaltar que el precio de venta, según lo indicado en el capítulo 2, tiene un incremento del 3% anual.

**Tabla 71: Presupuesto de ingresos de ventas.**  
(En miles de soles)

| Descripción             |               | 2018             | 2019             | 2020             | 2021             | 2022             |
|-------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Exportación USA         | (\$/KG)       | 9.58             | 9.87             | 10.16            | 10.47            | 10.78            |
| Exportación Holanda     | (\$/KG)       | 9.05             | 9.32             | 9.60             | 9.89             | 10.19            |
| Nacional (granel)       | (S/KG)        | 45.00            | 45.00            | 45.00            | 45.00            | 45.00            |
| <b>Cantidad</b>         |               |                  |                  |                  |                  |                  |
| Exportación USA         | KG            | 316,365.76       | 348,099.73       | 380,807.97       | 414,440.72       | 448,976.99       |
| Exportación Holanda     | KG            | 251,062.26       | 278,499.98       | 306,192.84       | 332,240.32       | 359,915.48       |
| Nacional (granel)       | KG            | 2,586.60         | 2,856.33         | 3,131.67         | 3,403.72         | 3,687.31         |
| <b>Total ingresos</b>   |               |                  |                  |                  |                  |                  |
| Exportación             | Mil \$        | 5,302.89         | 6,030.88         | 6,810.11         | 7,624.08         | 8,507.08         |
| Exportación             | Mil S/        | 17,234.42        | 19,600.35        | 22,132.87        | 24,778.27        | 27,648.02        |
| Nacional (c/IGV)        | Mil S/        | 116.39           | 128.53           | 140.92           | 153.17           | 165.93           |
| <b>Total (inc. IGV)</b> | <b>Mil S/</b> | <b>17,350.81</b> | <b>19,728.88</b> | <b>22,273.79</b> | <b>24,931.44</b> | <b>27,813.95</b> |
| IGV                     | Mil S/        | 17.76            | 19.61            | 21.50            | 23.36            | 25.31            |
| <b>Sub Total</b>        | <b>Mil S/</b> | <b>17,333.06</b> | <b>19,709.27</b> | <b>22,252.30</b> | <b>24,908.08</b> | <b>27,788.64</b> |

### 5.3.2 COSTOS

Constituye: material directo, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

#### a) Presupuesto de material directo

Para el cálculo de los precios de material directo, se tiene un precio base de \$3, que es el precio de compra en chacra, multiplicado por un factor de ajuste por temporada (por ello la separación mensual) y con un incremento anual del 4%.

**Tabla 72: Presupuesto de material directo (arándano fresco). (En soles)**

| Mes                      | 2018       | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         |
|--------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Enero                    | 244,604.52 | 279,565.93   | 317,242.71   | 356,869.87   | 400,134.41   |
| Febrero                  | 151,184.20 | 172,793.01   | 196,080.13   | 220,572.73   | 247,313.50   |
| Marzo                    | 41,072.33  | 46,942.81    | 53,269.24    | 59,923.16    | 67,187.85    |
| Abril                    | 9,118.10   | 10,421.35    | 11,825.83    | 13,303.01    | 14,915.77    |
| Mayo                     | 355.63     | 406.46       | 461.23       | 518.85       | 581.75       |
| Junio                    | 226.02     | 258.33       | 293.14       | 329.76       | 369.74       |
| Julio                    | 21,851.48  | 24,974.71    | 28,340.53    | 31,880.58    | 35,745.57    |
| Agosto                   | 138,763.20 | 158,596.67   | 179,970.56   | 202,450.89   | 226,994.70   |
| Setiembre                | 375,140.50 | 428,759.46   | 486,542.88   | 547,317.52   | 613,670.68   |
| Octubre                  | 893,762.55 | 1,021,508.33 | 1,159,175.84 | 1,303,969.85 | 1,462,054.53 |
| Noviembre                | 974,809.99 | 1,114,139.91 | 1,264,291.27 | 1,422,215.37 | 1,594,635.35 |
| Diciembre                | 519,334.36 | 593,562.99   | 673,556.80   | 757,691.56   | 849,549.08   |
| Total Mil \$ (incl. IGv) | 3,370.22   | 3,851.93     | 4,371.05     | 4,917.04     | 5,513.15     |
| Total Mil S/ (inc. IGv)  | 10,953.22  | 12,518.77    | 14,205.91    | 15,980.39    | 17,917.75    |
| IGv (Mil S/)             | 1,670.83   | 1,909.64     | 2,167.00     | 2,437.69     | 2,733.21     |

Otros conceptos de material directo son los materiales de empaque que forman parte de la presentación del producto, cuyo detalle de costos se muestran en la **Tabla 73**.

**Tabla 73: Presupuesto de materiales de empaque. (En soles)**

| Materiales          | C.unit (S/ UN) | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         |
|---------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Bandejas USA        | 0.52           | 1,044,491.24 | 1,149,262.40 | 1,257,249.24 | 1,368,289.00 | 1,482,311.48 |
| Bandejas Holanda    | 0.52           | 1,450,557.68 | 1,609,083.84 | 1,769,084.20 | 1,919,578.44 | 2,079,476.88 |
| Etiquetas           | 0.07           | 335,871.97   | 371,315.84   | 407,391.04   | 442,597.54   | 479,471.51   |
| Cajas               | 0.12           | 47,981.64    | 53,045.04    | 58,198.68    | 63,228.12    | 68,495.88    |
| Cajas (Másteres)    | 1.00           | 9,996.00     | 11,051.00    | 12,124.00    | 13,172.00    | 14,269.00    |
| Pallets             | 10.00          | 12,693.56    | 14,033.08    | 15,396.48    | 16,727.02    | 18,120.60    |
| Zunchos             | 12.00          | 761.61       | 841.98       | 923.79       | 1,003.62     | 1,087.24     |
| Sub Total (sin IGv) |                | 2,459,621.78 | 2,719,180.66 | 2,983,362.22 | 3,241,182.83 | 3,511,214.06 |
| IGv                 |                | 442,731.92   | 489,452.52   | 537,005.20   | 583,412.91   | 632,018.53   |
| Total S/ (inc. IGv) |                | 2,902,353.70 | 3,208,633.18 | 3,520,367.42 | 3,824,595.74 | 4,143,232.59 |

## b) Presupuesto de mano de obra directa

Para el presupuesto de mano de obra directa se consideró a los operarios, cuyos salarios se detallan en el Anexo 026. (Ver **Tabla 74**)

**Tabla 74: Presupuesto de mano de obra directa. (En soles)**

| Descripción       | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              | 2022              |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Operarios         | 128,008.00        | 143,884.00        | 175,636.00        | 193,099.60        | 212,309.56        |
| <b>Total (S/)</b> | <b>128,008.00</b> | <b>143,884.00</b> | <b>175,636.00</b> | <b>193,099.60</b> | <b>212,309.56</b> |

**c) Presupuesto de costos indirectos de fabricación**

Comprende la mano de obra indirecta (MOI), material indirecto (MI) y gastos generales de producción.

- Material indirecto: incluye utensilios de limpieza y mantenimiento, artículos del área productiva, entre otros (Ver **Anexo 029**).
- Mano de obra indirecta: comprende los salarios del técnico de operaciones y técnico de calidad, quienes participan indirectamente del proceso (Ver **Anexo 029**).
- Servicios básicos: energía eléctrica, agua y alcantarillado de la zona operativa, los cuales fueron detallados en el **Anexo 019**.
- Depreciación de la maquinaria, muebles y equipos de la zona productiva (Ver **Anexo 030**).
- Otros costos indirectos de fabricación: únicamente comprende los gastos relacionados al equipo de primeros auxilios.

A continuación, en la **Tabla 75** se presenta el resumen de los costos indirectos de fabricación para cada año de operación:

**Tabla 75: Resumen de costos indirectos de fabricación. (En soles)**

| Descripción                                 | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              | 2022              |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Material indirecto                          | 7,616.95          | 7,881.36          | 8,145.76          | 8,145.76          | 8,410.17          |
| Mano de obra indirecta                      | 97,648.00         | 97,648.00         | 152,645.60        | 160,177.88        | 160,177.88        |
| Depreciación maquinaria, equipos operativos | 46,886.10         | 46,886.10         | 47,116.61         | 47,116.61         | 46,211.23         |
| Servicios básicos                           | 7,660.30          | 8,395.04          | 9,129.78          | 9,129.78          | 9,864.52          |
| Otros costos indirectos de fabricación      | 2,330.51          | 2,118.64          | 2,330.51          | 2,118.64          | 2,330.51          |
| <b>Sub Total (S/)</b>                       | <b>162,141.86</b> | <b>162,929.15</b> | <b>219,368.27</b> | <b>226,688.68</b> | <b>226,994.31</b> |
| <b>IGV (S/)</b>                             | <b>11,608.90</b>  | <b>11,750.61</b>  | <b>12,010.08</b>  | <b>11,971.94</b>  | <b>12,026.96</b>  |
| <b>Total (S/.)</b>                          | <b>173,750.76</b> | <b>174,679.75</b> | <b>231,378.35</b> | <b>238,660.63</b> | <b>239,021.26</b> |

#### d) Resumen de presupuesto de costo de ventas

A continuación, en la **Tabla 76** se presenta el presupuesto de ventas consolidado para cada año de operación.

**Tabla 76: Presupuesto de costo de ventas consolidado. (En soles)**

| Descripción                      | 2018                 | 2019                 | 2020                 | 2021                 | 2022                 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Material directo                 | 11,742,015.31        | 13,328,309.81        | 15,022,271.50        | 16,783,886.37        | 18,695,745.39        |
| Mano de obra directa             | 128,008.00           | 143,884.00           | 175,636.00           | 193,099.60           | 212,309.56           |
| Costos indirectos de fabricación | 162,141.86           | 162,929.15           | 219,368.27           | 226,688.68           | 226,994.31           |
| <b>Sub Total (S/)</b>            | <b>12,032,165.18</b> | <b>13,635,122.96</b> | <b>15,417,275.76</b> | <b>17,203,674.65</b> | <b>19,135,049.26</b> |
| <b>IGV (S/)</b>                  | <b>2,142,748.29</b>  | <b>2,428,423.01</b>  | <b>2,743,495.16</b>  | <b>3,061,903.51</b>  | <b>3,406,093.15</b>  |
| <b>Total (S./)</b>               | <b>14,174,913.47</b> | <b>16,063,545.97</b> | <b>18,160,770.92</b> | <b>20,265,578.16</b> | <b>22,541,142.40</b> |

#### 5.3.3 GASTOS

Comprende los presupuestos de gastos administrativos, gastos de ventas y gastos financieros.

##### a) Presupuesto de gastos administrativos

Comprende los gastos incurridos en actividades administrativas de la empresa, tales como salarios, servicios de agua, desagüe y luz en las áreas de oficina, amortizaciones y depreciaciones de activos intangibles. El detalle del cálculo se muestra en el **Anexo 031**.

**Tabla 77: Presupuesto de gastos administrativos. (En soles)**

| Descripción                             | 2018              | 2019              | 2020              | 2021              | 2022              |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Sueldo del personal                     | 602,384.00        | 602,384.00        | 710,927.40        | 764,417.69        | 764,417.69        |
| Depreciación de equipos administrativos | 11,571.11         | 11,572.11         | 12,726.50         | 12,727.50         | 9,275.11          |
| Amortización de intangibles             | 4,005.06          | 4,005.06          | 4,005.06          | 4,005.06          | 4,005.06          |
| Servicios básicos                       | 16,231.86         | 16,287.04         | 20,145.04         | 20,202.44         | 20,260.99         |
| Tercerización                           | 77,300.00         | 78,846.00         | 80,422.92         | 82,031.38         | 83,672.01         |
| Otros gastos administrativos            | 26,500.00         | 26,500.00         | 34,650.00         | 34,650.00         | 34,650.00         |
| <b>Sub Total (S/)</b>                   | <b>737,992.03</b> | <b>739,594.20</b> | <b>862,876.91</b> | <b>918,034.07</b> | <b>916,280.86</b> |
| <b>IGV (S/)</b>                         | <b>24,409.45</b>  | <b>24,697.84</b>  | <b>27,350.91</b>  | <b>27,650.95</b>  | <b>27,335.37</b>  |
| <b>Total (S./)</b>                      | <b>762,401.47</b> | <b>764,292.04</b> | <b>890,227.83</b> | <b>945,685.02</b> | <b>943,616.23</b> |

## b) Presupuesto de gastos de ventas

Comprende los gastos incurridos en publicidad, marketing, distribución y sueldos de personal de ventas. El detalle del cálculo se muestra en el **Anexo 032**. En la **Tabla 78** se presenta el resumen de gastos de ventas incurridos.

**Tabla 78: Presupuesto de gasto de ventas (En soles)**

| Descripción            | 2018         | 2019         | 2020         | 2021         | 2022         |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sueldos de Ventas      | 86,400       | 86,400       | 141,910      | 156,001      | 156,001      |
| Ferías                 | 8,000        | 9,000        | 10,000       | 11,000       | 12,000       |
| Otros gastos de ventas | 1,615,721    | 1,804,983    | 2,041,189    | 2,235,240    | 2,486,082    |
| Sub Total (S/)         | 1,710,121.30 | 1,900,382.93 | 2,193,098.86 | 2,402,240.87 | 2,654,083.09 |
| IGV (S/)               | 292,269.83   | 326,516.93   | 369,213.99   | 404,323.18   | 449,654.78   |
| Total (S./)            | 2,002,391.14 | 2,226,899.86 | 2,562,312.85 | 2,806,564.05 | 3,103,737.86 |

## c) Presupuesto de gastos financieros

Para efectos del proyecto, los gastos financieros comprenden los intereses pagados en el financiamiento de la deuda inicial. En la **Tabla 79** se describe el total del presupuesto de gastos financieros.

**Tabla 79: Presupuesto de gastos financieros (En soles)**

|                      | 2018       | 2019       | 2020       | 2021       | 2022      |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Total Intereses (S/) | 243,410.62 | 210,518.14 | 171,148.44 | 124,017.25 | 67,583.94 |

## 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO OPERATIVO

El punto de equilibrio es la cantidad de arándanos, en kg, que deben venderse para que los ingresos por ventas cubran los costos incurridos. Esto es, cuando la utilidad operativa es cero. En el **Anexo 033** se detallan los cálculos para hallarlo.

El punto de equilibrio, repartido entre ambos mercados en cantidades (kg) e ingresos (S/), se muestra en la **Tabla 80**.

**Tabla 80: Punto de equilibrio repartido**

| Destino        | Punto de Equilibrio (S/) | Punto de Equilibrio (kg) |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Estados Unidos | 1,939,106.36             | 62,281                   |
| Holanda        | 1,453,706.27             | 49,425                   |
| Total          | 3,392,812.63             | 111,705                  |

Como se observa, el punto de equilibrio requerido está muy por debajo de lo que se espera exportar por año, por lo tanto, se puede concluir que no hay riesgos de pérdida.

## 5.5 ESTADOS FINANCIEROS

Los estados financieros presentan la situación económica y financiera de la empresa para el horizonte del proyecto. Comprenden: el estado de ganancias y pérdidas, flujo de caja (económico y financiero) y el balance general. Para su elaboración, se han tomado en cuenta los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA).

### 5.5.1 ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

El estado de ganancias y pérdidas se detalla en la **Tabla 81**.

**Tabla 81: Estado de ganancias y pérdidas. (En soles)**

| <b>ESTADO DE RESULTADOS</b>         | <b>2018</b>         | <b>2019</b>         | <b>2020</b>         | <b>2021</b>         | <b>2022</b>         |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ventas Netas                        | 17,333,058          | 19,709,278          | 22,252,298          | 24,908,076          | 27,788,643          |
| Costo de Ventas                     | -12,032,165         | -13,635,123         | -15,417,276         | -17,203,675         | -19,135,049         |
| <b>Utilidad Bruta</b>               | <b>5,300,893</b>    | <b>6,074,155</b>    | <b>6,835,022</b>    | <b>7,704,402</b>    | <b>8,653,594</b>    |
| Gastos de administración            | -737,992            | -739,594            | -862,877            | -918,034            | -916,281            |
| Gastos de ventas                    | -1,710,121          | -1,900,383          | -2,193,099          | -2,402,241          | -2,654,083          |
| Otros ingresos/gastos operativos    |                     |                     |                     |                     |                     |
| <b>Utilidad Operativa</b>           | <b>2,852,780</b>    | <b>3,434,178</b>    | <b>3,779,047</b>    | <b>4,384,127</b>    | <b>5,083,230</b>    |
| Ingresos financieros                |                     |                     |                     |                     |                     |
| Gastos financieros                  | -243,411            | -210,518            | -171,148            | -124,017            | -67,584             |
| Otros ingresos (gastos) financieros |                     |                     |                     |                     |                     |
| <b>Utilidad antes de Impuestos</b>  | <b>2,609,369</b>    | <b>3,223,659</b>    | <b>3,607,898</b>    | <b>4,260,109</b>    | <b>5,015,646</b>    |
| Participación de los trabajadores   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   | 0                   |
| Impuesto a la Renta                 | -782,811            | -967,098            | -1,082,369          | -1,278,033          | -1,504,694          |
| <b>Utilidad Neta</b>                | <b>1,826,558.38</b> | <b>2,256,561.57</b> | <b>2,525,528.71</b> | <b>2,982,076.60</b> | <b>3,510,952.39</b> |
| Reserva Legal                       | 182,656             | 166,092             | 0                   | 0                   | 0                   |
| <b>Utilidad Retenida</b>            | <b>1,643,902.54</b> | <b>2,090,469.77</b> | <b>2,525,528.71</b> | <b>2,982,076.60</b> | <b>3,510,952.39</b> |

Cabe mencionar que se está considerando un impuesto a la renta de 30%.

Por otro lado, cabe mencionar que las ventas no se encuentran afectas al IGV por tratarse de exportaciones. Según el Art. 34° del TUO de la Ley del IGV e ISC, el monto del IGV que hubiera sido consignado en los comprobantes de pago correspondientes a las adquisiciones de bienes y servicios dará derecho a un Saldo a Favor del Exportador (SFE). En el siguiente punto, el módulo de IGV se explicará con mayor detalle este beneficio.

### 5.5.2 MÓDULO DEL IGV

Se halló el IGV a pagar para cada uno de los siguientes 5 años del proyecto, a partir del cálculo del IGV de ventas (puesto que las ventas nacionales sí estarían afectas a IGV), de compras y el escudo tributario adquirido mediante las inversiones iniciales. Finalmente, de acuerdo a lo anteriormente mencionado, no se paga monto por IGV y solo se acumula un SFE. Ver en la **Tabla 82** el desarrollo del IGV.

**Tabla 82: Cálculo del IGV. (En Soles)**

|                             | 2018        | 2019             | 2020        | 2021        | 2022        |
|-----------------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>IGV ingresos</b>         | 17,755      | 19,607           | 21,497      | 23,365      | 25,311      |
| <b>IGV egresos</b>          | <b>2018</b> | <b>2019</b>      | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> |
| IGV inversiones (año 0)     | 209,220     | (crédito fiscal) |             |             |             |
| IGV costos y gastos anuales | 2,459,428   | 2,779,638        | 3,140,060   | 3,493,878   | 3,883,083   |
| <b>SFE</b>                  | -2,650,892  | -2,760,031       | -3,118,563  | -3,470,513  | -3,857,772  |
| <b>IGV por pagar</b>        | <b>0</b>    | <b>0</b>         | <b>0</b>    | <b>0</b>    | <b>0</b>    |

### 5.5.3 FLUJO DE CAJA ECONÓMICO Y FINANCIERO

En la **Tabla 83** se presenta el Flujo de Caja Económico y Financiero del proyecto. Al 5to año se liquida la empresa, por lo cual se tienen ingresos por la venta de activos y una recuperación del capital de trabajo

**Tabla 83: Flujo de caja económico y financiero (En Miles de Soles)**

| <b>FLUJO DE CAJA</b>                  | <b>2017</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> |
|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Ingresos</b>                       |             |             |             |             |             |             |
| Ingresos por ventas (efectivo)        |             | 14,666.43   | 16,677.08   | 18,828.87   | 21,076.06   | 23,513.47   |
| Cobro de CxC                          |             |             | 2,666.62    | 3,032.20    | 3,423.43    | 3,832.01    |
| Venta por activos fijos               |             |             |             |             |             | 1,032.20    |
| Recuperación de capital de trabajo    |             |             |             |             |             | 1,613.53    |
| <b>Total Ingresos</b>                 | -           | 14,666.43   | 19,343.71   | 21,861.06   | 24,499.50   | 29,991.21   |
| <b>Egresos</b>                        |             |             |             |             |             |             |
| Inversión en activos fijos            | -1,324.29   |             |             |             |             |             |
| Inversión en activos intangibles      | -47.26      |             |             |             |             |             |
| Inversión en capital de trabajo       | -1,613.53   |             |             |             |             |             |
| Compras MD (efectivo)                 |             | -11,742.02  | -13,328.31  | -15,022.27  | -16,783.89  | -18,695.75  |
| Pago MOD                              |             | -128.01     | -143.88     | -175.64     | -193.10     | -212.31     |
| Pago CIF (efectivo)                   |             | -115.26     | -116.04     | -172.25     | -179.57     | -180.78     |
| Gastos Administración y Ventas        |             | -2,432.54   | -2,624.40   | -3,039.24   | -3,303.54   | -3,557.08   |
| Impuesto a la Renta                   |             | -855.83     | -1,030.25   | -1,133.71   | -1,315.24   | -1,524.97   |
| <b>Total Egresos</b>                  | -2,985.08   | -15,273.65  | -17,242.89  | -19,543.12  | -21,775.34  | -24,170.89  |
| <b>Flujo de Caja Económico (FCE)</b>  | -2,985.08   | -607.22     | 2,100.82    | 2,317.95    | 2,724.16    | 5,820.32    |
| <b>Préstamos</b>                      |             |             |             |             |             |             |
| Préstamo                              | 1,241.34    |             |             |             |             |             |
| Deuda - Pago de amortización          |             | -168.19     | -201.09     | -240.46     | -287.59     | -344.02     |
| Deuda - Pago de intereses             |             | -243.41     | -210.52     | -171.15     | -124.02     | -67.58      |
| Escudo Fiscal                         |             | 73.02       | 63.16       | 51.34       | 37.21       | 20.28       |
| <b>Flujo de Caja Financiero (FCF)</b> | -1,743.74   | -945.80     | 1,752.37    | 1,957.69    | 2,349.76    | 5,428.99    |

## 5.5.4 BALANCE GENERAL

En la **Tabla 84** se presenta el Balance General del proyecto.

**Tabla 84: Balance general del proyecto. (En miles de soles)**

| <b>BALANCE GENERAL</b>                | <b>2017</b>      | <b>2018</b>      | <b>2019</b>      | <b>2020</b>      | <b>2021</b>       | <b>2022</b>       |
|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Activo Corriente</b>               |                  |                  |                  |                  |                   |                   |
| Efectivo y equivalentes al efectivo   | 1,613,531        | 667,733          | 2,420,100        | 4,377,787        | 6,727,544         | 12,156,536        |
| Cuentas por cobrar comerciales        |                  | 2,666,624        | 3,032,197        | 3,423,430        | 3,832,012         | 4,275,176         |
| Otras cuentas por cobrar              | 209,220          | 209,220          | 209,220          | 209,220          | 209,220           | 209,220           |
| <b>Total Activo Corriente</b>         | <b>1,822,750</b> | <b>3,543,577</b> | <b>5,661,516</b> | <b>8,010,437</b> | <b>10,768,775</b> | <b>16,640,932</b> |
| <b>Activo No Corriente</b>            |                  |                  |                  |                  |                   |                   |
| Inmuebles, maquinaria y equipo (neto) | 1,122,281        | 1,063,824        | 1,005,365        | 945,522          | 885,678           | 830,192           |
| Activos intangibles (neto)            | 40,051           | 36,046           | 32,040           | 28,035           | 24,030            | 20,025            |
| <b>Total Activo No Corriente</b>      | <b>1,162,331</b> | <b>1,099,869</b> | <b>1,037,406</b> | <b>973,558</b>   | <b>909,708</b>    | <b>850,217</b>    |
| <b>Total Activo</b>                   | <b>2,985,081</b> | <b>4,643,446</b> | <b>6,698,921</b> | <b>8,983,994</b> | <b>11,678,484</b> | <b>17,491,149</b> |
| <b>Pasivo Corriente</b>               |                  |                  |                  |                  |                   |                   |
| Parte corriente de deudas LP          | 168,194          | 201,086          | 240,456          | 287,587          | 344,020           | 0                 |
| <b>Total Pasivo Corriente</b>         | <b>168,194</b>   | <b>201,086</b>   | <b>240,456</b>   | <b>287,587</b>   | <b>344,020</b>    | <b>0</b>          |
| <b>Pasivo No Corriente</b>            |                  |                  |                  |                  |                   |                   |
| Deudas a LP                           | 1,073,150        | 872,063          | 631,607          | 344,020          | 0                 | 0                 |
| <b>Total Pasivo No Corriente</b>      | <b>1,073,150</b> | <b>872,063</b>   | <b>631,607</b>   | <b>344,020</b>   | <b>0</b>          | <b>0</b>          |
| <b>Total Pasivo</b>                   | <b>1,241,343</b> | <b>1,073,150</b> | <b>872,063</b>   | <b>631,607</b>   | <b>344,020</b>    | <b>0</b>          |
| <b>Patrimonio Neto</b>                |                  |                  |                  |                  |                   |                   |
| Capital                               | 1,743,738        | 1,743,738        | 1,743,738        | 1,743,738        | 1,743,738         | 1,743,738         |
| Reserva legal                         |                  | 182,656          | 348,748          | 348,748          | 348,748           | 348,748           |
| Resultados acumulados                 |                  | 1,643,903        | 3,734,372        | 6,259,901        | 9,241,978         | 15,398,663        |
| <b>Total Patrimonio Neto</b>          | <b>1,743,738</b> | <b>3,570,297</b> | <b>5,826,858</b> | <b>8,352,387</b> | <b>11,334,463</b> | <b>17,491,149</b> |
| <b>Total Pasivo + Patrimonio Neto</b> | <b>2,985,081</b> | <b>4,643,446</b> | <b>6,698,921</b> | <b>8,983,994</b> | <b>11,678,484</b> | <b>17,491,149</b> |

## 5.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA

A continuación, se detallan algunos indicadores que se midieron para determinar la rentabilidad del proyecto.

### 5.6.1 RATIOS FINANCIEROS

En primer lugar, se calcularon los ratios que permiten concluir sobre la rentabilidad y oportunidad de inversión en el proyecto mediante el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Los resultados se muestran en la **Tabla 85**.

**Tabla 85: Resultados de VAN y TIR (En soles)**

|               | VAN       | TIR    |
|---------------|-----------|--------|
| Indicador FCE | 2,851,584 | 43.44% |
| Indicador FCF | 2,303,675 | 53.20% |

Al evaluar el proyecto, con el COK estimado, se obtienen los valores del VAN. Dado que ambos, tanto el VAN económico (VANE) como el financiero (VANF), son positivos, se puede decir que el proyecto es rentable y que es recomendable llevarlo a cabo.

Por otro lado, el TIR, que distingue entre el tipo económico (TIR-E) y el financiero (TIR-F), caen por encima del costo de oportunidad (25.45%) y del costo promedio ponderado de capital (20.75%), por lo tanto, conviene invertir en el proyecto.

Posteriormente, se calcularon otros ratios que ratifican la viabilidad del proyecto, tales como el ratio de beneficio costo (B/C) y el periodo de recuperación, cuyos resultados se observan en las **Tablas 86 y 87**.

**Tabla 86: Ratio B/C**

| Descripción        | Resultado     |
|--------------------|---------------|
| Beneficios (Soles) | 61,301,530.51 |
| Costo (Soles)      | 58,449,946.16 |
| Ratio B/C          | 1.05          |

El Ratio B/C resulta mayor a 1, por lo que se concluye que es rentable invertir en el proyecto, el cual generará más beneficios de lo invertido.

Luego, analizando el flujo de caja y haciendo uso de la tasa de descuento de 20.57% (WACC), se proyecta el periodo de recuperación en la siguiente tabla:

**Tabla 87: Periodo de recuperación (en miles de soles)**

| Descripción      | 2017      | 2018    | 2019     | 2020            | 2021     | 2022      |
|------------------|-----------|---------|----------|-----------------|----------|-----------|
| FCE              | -2,985.08 | -607.22 | 2,100.82 | 2,317.95        | 2,724.16 | 5,820.32  |
| Flujo descontado |           | -503.61 | 1,742.35 | 1,922.43        | 2,259.33 | 4,827.20  |
| Acumulado        |           | -503.61 | 1,238.75 | <b>3,161.18</b> | 5,420.51 | 10,247.71 |

Se observa que se recuperaría el capital invertido a partir del 3er año.

Asimismo, se hallaron ratios importantes de liquidez, solvencia, rentabilidad y gestión, que ayudan a reiterar la viabilidad del proyecto y medir con mayor precisión distintos ámbitos del proyecto. En la **Tabla 88** se muestran los principales indicadores calculados.

**Tabla 88: Ratios de liquidez, solvencia, rentabilidad y gestión**

|              | Razón Financiera                                 | Año 1    | Año 2    | Año 3    | Año 4    | Año 5    |
|--------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Liquidez     | Liquidez general                                 | 17.62    | 23.54    | 27.85    | 31.30    | -        |
|              | Prueba ácida                                     | 17.62    | 23.54    | 27.85    | 31.30    | -        |
| Solvencia    | Razón de deuda a activo total                    | 0.23     | 0.13     | 0.07     | 0.03     | 0.00     |
|              | Razón de deuda a patrimonio (D/C)                | 0.30     | 0.15     | 0.08     | 0.03     | 0.00     |
|              | Razón de la capacidad de pago de intereses       | 11.72    | 16.31    | 22.08    | 35.35    | 75.21    |
| Rentabilidad | Margen de Utilidad Bruta                         | 31%      | 31%      | 31%      | 31%      | 31%      |
|              | Margen de Utilidad Operativa                     | 16%      | 17%      | 17%      | 18%      | 18%      |
|              | Margen de Utilidad Neta                          | 11%      | 11%      | 11%      | 12%      | 13%      |
|              | Rendimiento operativo del activo (ROA operativo) | 0.61     | 0.51     | 0.42     | 0.38     | 0.29     |
|              | Rendimiento del activo (ROA)                     | 39%      | 34%      | 28%      | 26%      | 20%      |
|              | Rendimiento del capital social (ROE)             | 105%     | 129%     | 145%     | 171%     | 201%     |
| Gestión      | Ventas promedio por día                          | 48,147.4 | 54,748.0 | 61,811.9 | 69,189.1 | 77,190.7 |
|              | Compras promedio por día                         | 32,616.7 | 37,023.1 | 41,728.5 | 46,621.9 | 51,932.6 |
|              | Rotación de activos fijos                        | 16.29    | 19.60    | 23.53    | 28.12    | 33.47    |
|              | Rotación de activos totales                      | 3.73     | 2.94     | 2.48     | 2.13     | 1.59     |
|              | Periodo promedio de cobranza (PPC)               | 55.4     | 55.4     | 55.4     | 55.4     | 55.4     |
|              | Periodo promedio de pago (PPP)                   | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      | 0.0      |

Por último, se llevó a cabo el análisis Du-Pont, mostrado en la **Tabla 89**.

**Tabla 89: Análisis Du-Pont**

| Razón Financiera                             | Año 1     | Año 2     | Año 3     | Año 4      | Año 5      |
|--|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Margen de utilidad neta                      | 0.11      | 0.11      | 0.11      | 0.12       | 0.13       |
| Rotación de activos totales                  | 3.73      | 2.94      | 2.48      | 2.13       | 1.59       |
| Activos totales                              | 4,643,446 | 6,698,921 | 8,983,994 | 11,678,484 | 17,491,149 |
| Capital en acciones comunes (capital social) | 1,743,738 | 1,743,738 | 1,743,738 | 1,743,738  | 1,743,738  |
| Multiplicador de apalancamiento financiero   | 2.66      | 3.84      | 5.15      | 6.70       | 10.03      |
| Rendimiento sobre activos (ROA)              | 0.39      | 0.34      | 0.28      | 0.26       | 0.20       |
| Rendimiento sobre capital (ROE)              | 1.05      | 1.29      | 1.45      | 1.71       | 2.01       |

## 5.7 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Se realizó un análisis de sensibilidad para monitorear los cambios que ocurren con los indicadores de rentabilidad ante la variación de variables críticas, tanto para los ingresos (como son el precio de venta de Estados Unidos, Holanda, y las demandas de estos países), como para los egresos (como el costo de materia prima). En cada caso, se simulan múltiples escenarios, y se resaltan el neutro (actual), el más favorable y el más pesimista.

### 5.7.1 INGRESOS

#### a) Precio

El precio de venta de los arándanos, constituye una variable crítica para el negocio. Por ello, se analiza su variación para ambos países: Estados Unidos y Holanda, cambiando a intervalos de \$0.20 el precio de venta del primer año (el resto de años se seguiría moviendo con un incremento del 1% anual sobre este precio).

**Tabla 90: Sensibilidad precios de venta Holanda**

| Precio Venta Holanda | 9.05      | Precio Venta Holanda | VAN-E     | VAN-F     | TIR-E | TIR-F |
|----------------------|-----------|----------------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                      |           |                      | 2,851,584 | 2,303,675 | 43%   | 53%   |
| 8.25                 | 1,362,771 | 977,794              | 32%       | 37%       |       |       |
| 8.45                 | 1,734,968 | 1,309,259            | 35%       | 41%       |       |       |
| 8.65                 | 2,107,170 | 1,640,727            | 38%       | 45%       |       |       |
| 8.85                 | 2,479,375 | 1,972,199            | 41%       | 49%       |       |       |
| 9.05                 | 2,851,584 | 2,303,675            | 43%       | 53%       |       |       |
| 9.25                 | 3,223,798 | 2,635,155            | 46%       | 57%       |       |       |
| 9.45                 | 3,596,015 | 2,966,639            | 49%       | 61%       |       |       |
| 9.65                 | 3,968,236 | 3,298,127            | 52%       | 65%       |       |       |
| 9.85                 | 4,340,460 | 3,629,618            | 55%       | 69%       |       |       |

**Tabla 91: Sensibilidad precios de venta USA**

| Precio Venta USA | 9.58      | Precio de Venta USA | VAN-E     | VAN-F     | TIR-E | TIR-F |
|------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                  |           |                     | 2,851,584 | 2,303,675 | 43%   | 53%   |
| 8.78             | 990,348   | 645,819             | 29%       | 33%       |       |       |
| 8.98             | 1,455,648 | 1,060,274           | 32%       | 38%       |       |       |
| 9.18             | 1,920,954 | 1,474,735           | 36%       | 43%       |       |       |
| 9.38             | 2,386,266 | 1,889,202           | 40%       | 48%       |       |       |
| 9.58             | 2,851,584 | 2,303,675           | 43%       | 53%       |       |       |
| 9.78             | 3,316,909 | 2,718,155           | 47%       | 58%       |       |       |
| 9.98             | 3,782,240 | 3,132,640           | 51%       | 63%       |       |       |
| 10.18            | 4,247,576 | 3,547,131           | 54%       | 68%       |       |       |
| 10.38            | 4,712,919 | 3,961,629           | 58%       | 73%       |       |       |

Como se observa en las **Tablas 90 y 91**, incluso en el escenario más pesimista, de decremento del 9% del precio de venta, el TIR y el VAN continúan mostrándose rentables.

## b) Demanda

La demanda es otro factor que impacta directamente sobre los ingresos de la empresa. Para analizarlo, se ha agregado un factor de corrección a la demanda actual, para incrementarlo o disminuirlo, con variaciones porcentuales de 10% (Ver **Tabla 92 y 93**)

**Tabla 92: Sensibilidad demanda Holanda**

| Factor de Demanda | 1         | Demanda Holanda | VAN-E     | VAN-F     | TIR-E | TIR-F |
|-------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                   |           |                 | 2,851,584 | 2,303,675 | 43%   | 53%   |
| 0.6               | 2,390,317 | 1,927,115       | 42%       | 52%       |       |       |
| 0.7               | 2,506,317 | 2,021,757       | 43%       | 52%       |       |       |
| 0.8               | 2,620,448 | 2,114,877       | 43%       | 53%       |       |       |
| 0.9               | 2,737,781 | 2,210,922       | 43%       | 53%       |       |       |
| 1.0               | 2,851,584 | 2,303,675       | 43%       | 53%       |       |       |
| 1.1               | 2,964,468 | 2,395,440       | 44%       | 53%       |       |       |
| 1.2               | 3,083,498 | 2,493,256       | 44%       | 54%       |       |       |
| 1.3               | 3,199,957 | 2,588,323       | 44%       | 54%       |       |       |
| 1.4               | 3,315,664 | 2,683,070       | 44%       | 54%       |       |       |

**Tabla 93: Sensibilidad demanda USA**

| Factor de Demanda | 1         | Demanda Usa | VAN-E     | VAN-F     | TIR-E | TIR-F |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                   |           |             | 2,851,584 | 2,303,675 | 43%   | 53%   |
| 0.6               | 687,347   | 411,256     | 27%       | 31%       |       |       |
| 0.7               | 1,226,764 | 882,782     | 32%       | 37%       |       |       |
| 0.8               | 1,762,359 | 1,350,947   | 36%       | 43%       |       |       |
| 0.9               | 2,305,255 | 1,825,683   | 40%       | 48%       |       |       |
| 1.0               | 2,851,584 | 2,303,675   | 43%       | 53%       |       |       |
| 1.1               | 3,393,362 | 2,777,517   | 47%       | 58%       |       |       |
| 1.2               | 3,931,128 | 3,247,806   | 50%       | 62%       |       |       |
| 1.3               | 4,476,044 | 3,724,515   | 53%       | 66%       |       |       |
| 1.4               | 5,022,719 | 4,203,080   | 56%       | 70%       |       |       |

Se observa que en casi todos los escenarios, las pequeñas variaciones no afectan el estado positivo del VAN ni el porcentaje necesario del TIR para ser un buen proyecto de inversión. Sin embargo, la rentabilidad del proyecto se comenzaría a ver amenazada si ocurre que los precios, tanto de Holanda como de Estados Unidos, caigan en \$0.80 o más, lo cual no es probable dado que los precios tienden a subir y no a bajar; o bien, la demanda de Estados Unidos caiga por debajo del 60% de la actual. Es decir, por debajo de las 221 toneladas. Si consideramos que actualmente hemos acotado la demanda del proyecto como 0.5% de la demanda insatisfecha, este escenario también es poco probable.

## 5.7.2 EGRESOS

### Precio de compra del arándano fresco

El precio de compra es el factor más importante de los egresos. Esto es, porque ante el auge de la demanda de arándanos, cada vez más exportadores buscarán

ingresar al mercado y esto creará competencia, lo que podría llevar al incremento de precios en campo. Para analizarlo, se alteró el precio base (precio de los arándanos la mayor parte del año, cuando no está afectado por temporada baja) de modo que se monitoreen sus efectos para cambios de \$0.1 de incremento o decremento. El detalle se observa en la **Tabla 93**.

**Tabla 94: Sensibilidad del precio de compra de arándano fresco**

| Precio Base (\$/kg) | 3.00 | Precio Compra MD | VAN-E     | VAN-F     | TIR-E | TIR-F |
|---------------------|------|------------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                     |      |                  | 2,851,584 | 2,303,675 | 43%   | 53%   |
|                     |      | 2.60             | 6,120,851 | 5,230,419 | 71%   | 93%   |
|                     |      | 2.70             | 5,304,182 | 4,499,374 | 64%   | 82%   |
|                     |      | 2.80             | 4,487,070 | 3,767,892 | 57%   | 72%   |
|                     |      | 2.90             | 3,669,533 | 3,035,987 | 50%   | 63%   |
|                     |      | 3.00             | 2,851,584 | 2,303,675 | 43%   | 53%   |
|                     |      | 3.10             | 2,033,239 | 1,570,971 | 37%   | 44%   |
|                     |      | 3.20             | 1,214,509 | 837,887   | 30%   | 35%   |
|                     |      | 3.30             | 395,409   | 104,437   | 24%   | 27%   |
|                     |      | 3.40             | -424,050  | -629,367  | 17%   | 18%   |

Vemos que este sí es un factor crítico, pues si el precio base en campo de los arándanos llegara a subir por encima de los \$3.3/kg, sin un igual cambio en el precio de venta, la tasa interna de retorno dejaría de ser atractiva y el proyecto deja de ser rentable. Para contrarrestar este peligro, se propone efectuar alianzas estratégicas con los proveedores, a fin de asegurar un precio a futuro que convenga a ambas partes.

## CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones del presente estudio

### 6.1 CONCLUSIONES

1. Las variables macroeconómicas indican que existe un escenario favorable para la exportación de arándanos; tanto en el ámbito macro-económico y político. Los niveles de exportación de arándano lidera la exportación de perecibles desde el año 2014, evidenciando un crecimiento importante: desde 6 TM exportadas en el 2010 a 28 Mil TM en el 2016. Esta demanda incremental está siendo aprovechada por grandes agroexportadoras como Camposol, Danper y TalSA, así como de pequeños productores quienes empiezan a destinar sus hectáreas a su cultivo. A pesar de la gran concentración existente, aún hay suficiente demanda insatisfecha mundial para la entrada de nuevas empresas dedicadas a la exportación de esta fruta.
2. El producto a comercializar es el arándano fresco en *clamshells*, los cuales serán destinados a Estados Unidos y Holanda luego de un análisis de factores ponderados. Estos países garantizan una demanda insatisfecha cuyo 0.5% y 3% respectivamente podrá ser cubierto en este proyecto. Este porcentaje es proporcional a los niveles históricos de oferta de arándanos de Camposol, principal exportador peruano.

En lo que refiere a perfil de consumidor, tanto Países Bajos como Estados Unidos mantienen un consumo de arándano con un alto nivel de madurez en el mercado. Asimismo, se determinó que el precio de venta a estos mercados será de 9.58 \$/kg para el mercado estadounidense y 9.05\$/Kg para el holandés.

3. Se determinó mediante una matriz de enfrentamiento de factores ponderados, la ubicación de la planta en el distrito de Caraz en Áncash. Esta zona tiene la ventaja de contar con productores locales de arándano que eventualmente se convertirían en proveedores potenciales del proyecto. Para esto, se requiere un trabajo social en las comunidades y de apoyo a los cultivos mediante capacitaciones a nivel técnico, dotación de insumos como fertilizantes e instrumentos de riego; así como de cuidado y conservación del medio ambiente analizado mediante una evaluación de impacto. De esta manera se crea una relación de mutuo beneficio.

En cuanto a la delimitación del proceso productivo, el proyecto abarcará desde el acopio en los campos de cultivo de los proveedores hasta la entrega de los arándanos frescos, previamente calibrados, seleccionados, envasados y preservados en frío; en el puerto de embarque en Callao, Lima. Es por esto que se contarán con servicios de un bróker que se encargará de la venta a los clientes internacionales con la supervisión y apoyo del personal de ventas de la empresa.

4. Los beneficios legales obtenidos por la Ley de Promoción Agraria influyen mucho en los costos del proyecto. Sin embargo, es importante estar preparados para un eventual vencimiento de dichos beneficios en el 2022 y que podrían tener un impacto tributario en el negocio. Por otro lado, es importante contar con las certificaciones requeridas por los mercados extranjeros para garantizar la calidad del proyecto: el GLOBAL GAP y el HACCP. De esta manera se reflejan las buenas prácticas tanto de cultivo y de post-cosecha de la fruta.
5. El proyecto requiere una inversión de US\$ 2,985,081, donde se financiará un 40% del capital de trabajo (Banco Financiero) y 45% de activos fijos (BBVA) a un plazo de 5 años, con una TEA promedio de 19.67%. El restante será financiado con capital propio de los accionistas.

Asimismo, el proyecto es considerado rentable y viable al ser el ratio de C/B mayor a cero, obteniendo un VANE de US\$ 2, 851,584 y un VANF de US\$ 2, 303,675. Las tasa de retorno TIRE es de 43.44% y la TIRF de 53.20%, los cuales son mayores al Costo de Oportunidad de Capital (COK: 25.45%) y al Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC: 20.57%).

## **6.2 RECOMENDACIONES**

A partir del estudio realizado podrían surgir las siguientes recomendaciones:

- Se deberán buscar alianzas con gremios productores y exportadores para poder asegurar una mínima variabilidad de los precios de compra de materia prima, tener mayor presencia local en el mercado y consolidarse como empresa.
- Extender el mercado geográficamente. Únicamente entre el año 2016 y 2017, el Perú ha logrado concretar las primeras exportaciones en países como Canadá y China. Asimismo, existen negociaciones en curso con otros países

asiáticos como Hong-Kong e India. Esto indica que existen mercados potenciales, donde se podría apuntar un tercer destino de exportación.

- Extender el mercado localmente. Actualmente se destinan 3 meses que son de baja producción al mercado local. Sin embargo, con el posicionamiento que ganaría la empresa, sería recomendable incursionar en el sector *retail* para destinar estos productos durante estos periodos. Eventualmente se podría considerar la venta local como algo permanente a lo largo del año.
- Si continuara el alza en la demanda de Estados Unidos y Europa, se recomendaría no liquidar al proyecto al cabo de los 5 años y más bien invertir en maquinaria para ampliar la capacidad de planta y atender un mayor sector de la demanda insatisfecha.



## BIBLIOGRAFÍA

AGRODATAPERU (2017). *Arándanos Perú Exportación 2016 Diciembre*. Recuperado el 12 de Abril de 2017 de <https://www.agrodataperu.com/2017/01/arandanos-peru-exportacion-2016-diciembre.html>

ASTETE, F (2008). *Evaluación técnica y económica de la producción y exportación de arándanos frescos a Estados Unidos*. Santiago de Chile.

BARICHIVICH, JOSÉ (2010). *El canal de distribución del arándano en fresco exportado desde Chile a Estados Unidos*. Tesis, Valdivia, Chile, Universidad Austral de Chile.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (2015). *Indicadores Económicos IV Trimestre 2014*. Recuperado el 03 de Mayo de 2015, de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/indicadores-trimestrales.pdf>

BENAVIDES, LILIANA

(2013). *Situación y tendencias del mercado de arándano*. Sierra Exportadora. Lima.

(2013). *Estudio de Pre-factibilidad para la producción y comercialización de arándanos en condiciones de valles andinos*. Sierra Exportadora. Lima.

(2014). *Programa Nacional Perú Berries: Visión y alineamiento estratégico 2014-2015*. Sierra Exportadora. Lima.

BIOLATINA (2015). *Tabla de Tarifas para la certificación GLOBAL GAP*. Recuperado el 26 de Octubre de 2015, de [http://www.biolatina.com/doc\\_bi/informacion\\_gral/AB1-010511.pdf](http://www.biolatina.com/doc_bi/informacion_gral/AB1-010511.pdf)

CBI (2014). *CBI Product Factsheet: Fresh berries in the European Market*. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de <http://www.cbi.eu/sites/default/files/study/product-factsheet-berries-europe-fresh-fruit-vegetables-2014.pdf>

CENTRUM

(2005). *Mercado de frutas en Estados Unidos: Perfiles de principales frutas*, pp 42-58.

(2005). *Mercado de mango, piña y berries en la Unión Europea*. Pp 20-26

CHÁVEZ, RODOLFO, JUSCAMAITA, MARTÍN (2013). *Estudio de pre-factibilidad para la exportación de cacao con grano tostado al mercado Estadounidense*. Tesis. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú.

COMTRADE (2014). *UN COMTRADE*. Recuperado el 29 de Setiembre de 2014, de <http://comtrade.un.org/data/>

CORNEJO, JONATHAN (2008). *Estudio de pre-factibilidad de una empresa procesadora y comercializadora de alcachofas en conservas a los mercados de Estados Unidos y la Unión Europea*. Tesis. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú.

ESPINOZA, MARCO (2009). *Estudio de pre-factibilidad para la exportación de fresa congelada al mercado de Estados Unidos*. Tesis. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú.

EUROPEAN COMMISSION (2015). *Export Helpdesk – Mi Exportación*. Recuperado el 15 de Junio de 2015, de [http://exporthelp.europa.eu/thdapp/display.htm?page=form/form\\_MiExportacion.html&docType=main&languageId=ES](http://exporthelp.europa.eu/thdapp/display.htm?page=form/form_MiExportacion.html&docType=main&languageId=ES)

FIGUEROA, G (2005). *Estudio de factibilidad de la producción de arándano en Catamarca*. Argentina.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAOSTAT (2017). Recuperado el 18 de Mayo de 2017 de <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2015). *Informe Anual 2014*. Recuperado el 04 de Mayo de 2015, de [http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/ar/2014/pdf/ar14\\_esl.pdf](http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/ar/2014/pdf/ar14_esl.pdf)

FORBES, P (2009). *Producción de Arándanos*. Argentina.

FRESHFRUIT PORTAL (2014). *Blueberries of the world 2014*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2014, de [http://www.freshfruitportal.com/wp-content/uploads/2013/12/blueberries\\_of\\_the\\_world\\_2014.pdf](http://www.freshfruitportal.com/wp-content/uploads/2013/12/blueberries_of_the_world_2014.pdf)

GESTIÓN (2017). Recuperado el 20 de Marzo de 2017 de <http://gestion.pe/empresas/numero-empresas-productoras-arandanos-se-duplicara-este-ano-2085528>

GARDELLA, FIORELLA (2009). *Estudio de pre-factibilidad para la exportación de mandarinas a los Estados Unidos y al Reino Unido*. Tesis. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú.

HAPAG-LLOYD (2015). *Itinerario Interactivo*. Recuperado el 20 de Junio de 2015 de <https://www.hapag-lloyd.com/es/schedules/interactive.html>

MAXIMIXE (2014). *Caser: Riesgos Macro*. Lima. Ediciones Diciembre 2014 y Enero 2015

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO (2015). *Programa Subsectorial de Irrigaciones*. Recuperado el 27 de Setiembre, de [http://www.psi.gob.pe/home.asp#index\\_home.asp](http://www.psi.gob.pe/home.asp#index_home.asp)

MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (2014). *Estudio de Aprovechamiento del TLC Perú – EEUU*.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES (2015). *Guía de Negocios e Inversión en el Perú 2015-2016*. Pp 13-33

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAYLAS – CARAZ (2007). *Reglamento de proceso de licencias de funcionamiento de establecimientos comerciales, industriales, profesionales y/o servicios de la Municipalidad Provincial de Huaylas – Caraz*. Recuperado el 26 de Octubre de 2015, de <http://181.65.148.115/intradoc/documento/ORD0043-2007.pdf>

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAYLAS – CARAZ (2012). *Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA)*. Recuperado el 26 de Octubre de 2015, de <http://181.65.148.115/transparencia/tupa.pdf>

OFICINA COMERCIAL DEL PERÚ EN MIAMI (2010). *Perfil de Mercado de arándanos en los Estados Unidos de Norteamérica*. Miami.

PASSPORT – EUROMONITOR (2015). Recuperado el 18 de Junio de 2015 de <http://www.portal.euromonitor.com/portal>

PROARGEX (2009). *Estudio de mercado de frutas finas en los Holanda*.

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS NACIONES UNIDAS (PNUD). *Informe sobre Desarrollo Humano 2014*. Recuperado el 21 de Junio de 2015 de <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-summary-es.pdf>

PROCHILE (2017). *Ficha de Mercado – El mercado de Arándanos en Canadá*. Recuperado el 20 de Marzo de 2017 de [http://www.prochile.gob.cl/wp-content/blogs.dir/1/files\\_mf/1431951048FMP\\_Canada\\_Arandanos\\_2015.pdf](http://www.prochile.gob.cl/wp-content/blogs.dir/1/files_mf/1431951048FMP_Canada_Arandanos_2015.pdf)

PROEXPANSION (2017). Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de <http://proexpansion.com/es/articulos/831-arandanos-de-peru-conoce-las-caracteristicas-de-los-3-principales-mercados-europeos>

PROMPERÚ

(2012). *Guía de mercado USA*. Perú.

(2014). *Perfil de Producto – Mercado de Arándanos*. Perú.

(2014). *Guía de mercado Holanda*. Perú.

(2015). *Requisitos Sanitarios. Guía de Exportación de alimentos a la UE*. Perú. Recuperado el 23 de Octubre de 2015, de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/1025163015radF176B.pdf>

(2015). *Guía de requisitos de acceso de alimentos a los Estados Unidos*. Perú. Recuperado el 23 de Octubre de 2015, de <http://www.siicex.gob.pe/siicex/documentosportal/1025163015radB52B3.pdf>

REVISTA AGRONEGOCIOS PERÚ (2014). *Edición Especial Arándanos*. Número 37, pp. 6-24. Grupo Raiseb Perú.

SANTANDER TRADE PORTAL (2015). *Holanda: Llegar al consumidor*. Recuperado el 03 de Mayo de 2015, de <https://es.santandertrade.com/analizar-mercados/paises-bajos/llegar-al-consumidor>

SECRETARÍA DE DESARROLLO RURAL (2010). *Arándano – Perfil Comercial*. México. Recuperado el 21 de Junio de 2015, de <http://seder.col.gob.mx/seder2012/comercializacion/perfiles/Arandano.pdf>

SIERRA EXPORTADORA

(2013). *Situación mundial de los arándanos frescos y procesados y perspectivas próxima temporada 2013/2014*. Lima

(2015). *Proyectos y pilotos implementados por el programa Perú Berries*. Recuperado el 27 de Setiembre, de <http://www.sierraexportadora.gob.pe/lambayeque/portal/programas/peru-berries>

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN DE COMERCIO EXTERIOR

(2014). *Guía de Mercado Holanda*

Recuperado el 15 de Junio de 2015, de

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/estudio/712713755rad1EE53.pdf>

(2015). *Cálculo de fletes y rutas marítimas*. Recuperado el 20 de Junio de 2015, de <http://www.siicex.gob.pe/rutas/frmRutasSimulador.aspx>

STATON, W (2007). *Fundamentos de Marketing*. Editorial McGraw-Hill.

SUNAT

(2015). *Operatividad Aduanera de la partida de arándano 2014-2015*. Recuperado el 03 de Mayo de 2015, de

<http://www.aduanet.gob.pe/aduanas/informae/aepartmen.htm>

(2017) *Acumulado anual por subpartida nacional / país*. Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de <http://www.aduanet.gob.pe/cl-ad-itestadispertida/resumenPPaisS01Alias>

TRADEMAP (2017) *TRADE MAP*. Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de <http://www.trademap.org/>

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). Recuperado el 20 de Mayo de 2017 de <https://www.ams.usda.gov/?dDocName=STELPRDC5102756>

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA) (1997). *United States Standards for Grades of Blueberries*. Estados Unidos. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5098169>

(2002). *Blueberries: Shipping Point and Market Inspection Instructions*. Estados Unidos. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5102756>

US. Highbush Blueberry Council (2014). *Consumer Usage & Attitudes*. Estados Unidos

VELÁSQUEZ, ALFONSO (2013). *El futuro de los berries en el Perú*. Recuperado el 03 de Mayo de 2015 de <http://www.sierraexportadora.gob.pe/berries/Tuesta%20-%20PRESENTACION%20SITUACION%20BERRIES>

WORLD BANK (2017) *World Development Indicators*. Recuperado el 03 de Marzo de 2017, de <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>