

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD DE PRODUCCIÓN Y
EXPORTACIÓN DE CONSERVAS DE POTA A CHINA Y
ESPAÑA**

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

Pamela Guiliana Valenzuela Tipián
Karen Natali Terán Guzmán

ASESOR: Miguel Hermógenes Mejía Puente

Lima, setiembre de 2013

RESUMEN

El notable incremento del volumen de exportaciones de pota en los últimos años demuestra la gran apreciación internacional de este producto y la necesidad de exportarlo en presentaciones con mayor valor agregado. Por ello el presente proyecto de tesis está dirigido a determinar la viabilidad económica, comercial y técnica de la producción y exportación de conservas de tentáculos de pota a China y España.

En el estudio de mercado se determinó que los países mencionados tienen las mejores condiciones para la aceptación del producto y a partir del análisis de oferta y demanda se determinó el nivel de demanda que hay por satisfacer en estos mercados.

Según el estudio de localización, el departamento de Lima representa la ubicación óptima para la instalación de la planta, la cual tendrá una capacidad de 100 cajas de conservas por día, en un turno de trabajo con 34 operarios. Por otro lado la empresa operará bajo la forma de sociedad anónima cerrada, su estructura organizativa será de tipo funcional y se requerirá un total de 43 personas, tanto para la labor administrativa como operacional.

Por último se presentó el estudio económico financiero, el cual muestra que la inversión total asciende a US\$ 1,755,669; el 46% de este valor se financiará mediante un préstamo del Banco Scotiabank a una tasa efectiva de 10% anual. La evaluación económica financiera muestra un Valor Presente Neto (VPN) mayor a cero y una Tasa Interna de Retorno (TIR) mayor al costo de oportunidad del accionista por lo que se concluye que el proyecto genera valor y es económicamente viable.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS.....	IV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO.....	3
1.1 Análisis del macroentorno.....	3
1.1.1 Análisis del entorno económico y político.....	3
1.1.2 Análisis del entorno social y cultural.....	6
1.1.3 Análisis del entorno tecnológico.....	7
1.1.4 Análisis del entorno legal.....	8
1.2 Análisis microentorno.....	9
1.2.1 Amenaza de nuevos competidores.....	9
1.2.2 Rivalidad entre competidores.....	9
1.2.3 Poder de negociación de los proveedores.....	9
1.2.4 Poder de negociación de los consumidores.....	10
1.2.5 La amenaza de productos sustitutos.....	10
1.3 Planeamiento Estratégico.....	10
1.3.1 Misión.....	11
1.3.2 Visión.....	11
1.3.3 Estrategias genéricas.....	11
1.3.4 Análisis FODA.....	12
1.3.5 Objetivos estratégicos.....	14
CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO.....	15
2.1 El Producto.....	15
2.2 El Mercado.....	17
2.3 El consumidor.....	23
2.4 Análisis de la demanda.....	26
2.4.1 Demanda histórica.....	27
2.4.2 Proyección de la demanda.....	28
2.5 Análisis de la oferta.....	30
2.5.1 Oferta Histórica.....	31
2.5.2 Proyección de la oferta.....	34
2.6 Demanda del proyecto.....	36
2.6.1 Demanda Insatisfecha.....	36
2.6.2 Demanda para el proyecto.....	37
2.7 Comercialización.....	37
2.7.1 Canales de distribución.....	37
2.7.2 Promoción y publicidad.....	41
2.7.3 Precios.....	44
CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO.....	46
3.1 Localización.....	46
3.1.1. Macro localización.....	46

3.1.2. Micro localización	60
3.2 Tamaño de planta.....	66
3.3 Proceso productivo.....	68
3.3.1 Diagrama de flujo	68
3.3.2 Descripción del proceso productivo	70
3.3.3 Balance de materia.....	72
3.3.4 Programa de producción	72
3.4 Características físicas	73
3.4.1 Maquinaria y equipos	73
3.4.2 Distribución de planta	76
3.5 Requerimientos del proceso.....	80
3.5.1 Materia prima e Insumos	80
3.5.2 Material Indirecto	80
3.5.3 Requerimiento de personal	81
3.6 Control de Calidad.....	82
3.7 Evaluación de Impacto Ambiental	86
3.7.1 Aspectos e Impactos Ambientales	86
3.7.2 Gestión ambiental de la empresa.....	88
3.8 Cronograma de Implementación	89
CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	91
4.1 Estudio Legal.....	91
4.1.1 Constitución de la empresa	91
4.1.2 Aspectos tributarios, comerciales y laborales	92
4.1.3 Requisitos y Certificaciones	93
4.2 Estudio Organizacional.....	95
4.2.1 Descripción de la Organización.....	95
4.2.2 Funciones y Perfil del Personal	95
4.2.3 Requerimientos de personal	96
4.2.4 Servicios de Terceros.....	97
CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.....	98
5.1 Inversión y Financiamiento.....	98
5.1.1 Inversiones	98
5.1.2 Financiamiento	101
5.2 Presupuestos.....	102
5.2.1 Presupuestos de Ingresos.....	102
5.2.2 Presupuestos de Egresos	102
5.3 Estados Financieros Proyectados	107
5.3.1 Estado de Ganancias y Pérdidas	107
5.3.2 Flujo de Caja Económico y Financiero.....	107
5.4 Evaluación Económica-Financiera	112
5.4.1 Costo de Oportunidad	112
5.4.2 Costo Promedio Ponderado de Capital.....	112
5.4.3 Indicadores de Rentabilidad.....	113
5.5 Análisis de Sensibilidad.....	114
5.5.1 Análisis Unidimensional.....	114
5.5.2 Análisis Multidimensional	115
5.5.3 Punto de Equilibrio	115
5.6 Análisis estadístico del riesgo	116

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
6.1 Conclusiones	118
6.2 Recomendaciones	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	121



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.1 Desembarque de Recursos Hidrobiológicos Marítimos y Continentales por el tipo de utilización. (Miles de TM).....	7
Tabla N° 1.2 Análisis FODA	12
Tabla N° 1.3 Matriz de Estrategias FODA.....	13
Tabla N° 2.1 Características del producto.....	16
Tabla N° 2.2 Factores Relevantes para seleccionar el mercado	18
Tabla N° 2.3 Mercados Potenciales	18
Tabla N° 2.4 Calificación de Factores Relevantes	18
Tabla N° 2.5 Datos generales de la República China.....	20
Tabla N° 2.6 Datos generales de España	23
Tabla N° 2.7 Demanda histórica de conservas de moluscos en China (TM).....	28
Tabla N° 2.8 Demanda histórica de conservas de moluscos en España (TM)..	28
Tabla N° 2.9 Proyección de la demanda de conservas de moluscos en China (TM)	29
Tabla N° 2.10 Proyección de la demanda de conservas de moluscos en España (TM).....	30
Tabla N° 2.11 Importaciones de conservas de moluscos en China (TM).....	31
Tabla N° 2.12 Exportaciones de conservas de moluscos en China (TM).....	31
Tabla N° 2.13 Oferta histórica de conservas de moluscos en China (TM)	32
Tabla N° 2.14 Importaciones de conservas de moluscos en España (TM)	32
Tabla N° 2.15 Exportaciones de conservas de moluscos en España (TM).....	33
Tabla N° 2.16 Oferta histórica de conservas de moluscos en España (TM)	33
Tabla N° 2.17 Proyección de oferta de conservas de moluscos en China (TM)	34
Tabla N° 2.18 Proyección de oferta de conservas de moluscos en España (TM)	35
Tabla N° 2.19 Demanda Insatisfecha proyectada en China (TM).....	36
Tabla N° 2.20 Demanda Insatisfecha proyectada en España (TM).....	36
Tabla N° 2.21 Principales Ferias en China	42
Tabla N° 2.22 Principales Ferias en España.....	43
Tabla N° 2.23 Tarifas de Publicidad en España.....	43
Tabla N° 3.1 Matriz de confrontación de factores - Macro localización	52
Tabla N° 3.2 Factores - Macro localización.....	52
Tabla N° 3.3 Escala de calificación	52
Tabla N° 3.4 Distancias a los centros de desembarque de pota (Km)	54
Tabla N° 3.5 Porcentaje de desembarque de pota por cada trimestre (%)	55
Tabla N° 3.6 Ponderación de distancias	56
Tabla N° 3.7 Precio del flete hasta puerto de embarque (\$).....	56
Tabla N° 3.8 Distancias a los principales puertos (Km)	57
Tabla N° 3.9 Costo y Disponibilidad de terrenos.....	57
Tabla N° 3.10 Servicios básicos según ámbito geográfico (2011).....	59
Tabla N° 3.11 Ponderación de Alternativas para la Macro localización.....	60
Tabla N° 3.12 Matriz de confrontación de factores – Micro localización.....	61
Tabla N° 3.13 Factores – Micro localización	62
Tabla N° 3.14 Distancia a los centros de desembarque de pota (Km)	62
Tabla N° 3.15 Distancia a los puertos de embarque (Km).....	63
Tabla N° 3.16 Distancia promedio de recorrido (Km).....	63
Tabla N° 3.17 Disponibilidad de Mano de Obra	63
Tabla N° 3.18 Tarifas de agua y alcantarillado	65
Tabla N° 3.19 Ponderación de Alternativas para la Micro localización.....	66

Tabla N° 3.20 Estacionalidad de la pesca en Perú (% mensual).....	67
Tabla N° 3.21 Capacidad anual de la planta.....	68
Tabla N° 3.22 Cálculo de Mermas en el Proceso	72
Tabla N° 3.23 Programa de Producción.....	73
Tabla N° 3.24 Equipos e Instrumentos Auxiliares	76
Tabla N° 3.25 Equipos de oficina	76
Tabla N° 3.26 Dimensiones de Áreas	77
Tabla N° 3.27 Relaciones de Proximidad.....	77
Tabla N° 3.28 Relaciones de Proximidad gráfica.....	78
Tabla N° 3.29 Materia prima e Insumos.....	80
Tabla N° 3.30 Material Indirecto.....	80
Tabla N° 3.31 Requerimiento de Mano de Obra directa	81
Tabla N° 3.32 Costo empresa	81
Tabla N° 3.33 Costo de Mano de Obra directa	82
Tabla N° 3.34 Requerimiento y Costo de Mano de Obra Indirecta.....	82
Tabla N° 3.35 Requerimiento y Costo de personal Administrativo	82
Tabla N° 3.36 Matriz de decisiones para la identificación de PCC	84
Tabla N° 3.37 Aspectos e Impactos Ambientales	87
Tabla N° 3.38 Diagrama de Gantt de la implementación de la planta	90
Tabla N° 4.1 Requisitos y Certificaciones	95
Tabla N° 4.2 Requerimiento de Personal.....	96
Tabla N° 5.1 Inversión en Maquinaria y equipos.....	98
Tabla N° 5.2 Inversión en Terreno e Infraestructura	99
Tabla N° 5.3 Inversión en Activos Intangibles.....	99
Tabla N° 5.4 Método de Déficit Acumulado	100
Tabla N° 5.5 Inversión Total.....	101
Tabla N° 5.6 Estructura de Financiamiento de Activos	101
Tabla N° 5.7 Calendario de Pago de la Deuda	101
Tabla N° 5.8 Presupuesto de Venta del Producto (\$).....	103
Tabla N° 5.9 Presupuesto de Venta de Mermas de Materia Prima (\$).....	103
Tabla N° 5.10 Presupuesto Total de Ingresos (\$).....	103
Tabla N° 5.11 Presupuesto de Costos de Producción (\$)	104
Tabla N° 5.12 Presupuesto de Gastos Administrativos (\$).....	105
Tabla N° 5.13 Presupuesto de Gastos de Ventas (\$).....	106
Tabla N° 5.14 Presupuesto Total de Egresos (\$).....	106
Tabla N° 5.15 Estado de Ganancias y Pérdidas	108
Tabla N° 5.16 Flujo de Caja Económico	109
Tabla N° 5.17 Saldo a favor del exportador para el flujo de caja económico ..	110
Tabla N° 5.18 Saldo a favor del exportador para el flujo de caja financiero	110
Tabla N° 5.19 Flujo de Financiamiento Neto.....	111
Tabla N° 5.20 Flujo de Caja Financiero	111
Tabla N° 5.21 Costo Ponderado de Capital	113
Tabla N° 5.22 Valor Presente Neto (VPN)	113
Tabla N° 5.23 Tasa Interna de Retorno (TIR)	113
Tabla N° 5.24 Variable Precio	114
Tabla N° 5.25 Variable Volumen de Ventas.....	114
Tabla N° 5.26 Análisis por Escenarios	115
Tabla N° 5.27 Punto de Equilibrio	115
Tabla N° 5.28 Valor Presente Neto Esperado.....	116
Tabla N° 5.29 Probabilidad por Intervalos.....	117

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1.1 Evolución del PBI (2002-2011)	4
Gráfico N° 1.2 Evolución del Comercio Bilateral Perú-China	5
Gráfico N° 1.3 Evolución del Comercio Bilateral Perú-España	6
Gráfico N° 1.4 Matriz de Estrategias Genéricas de Porter	11
Gráfico N° 2.1 Pota (<i>Dosidicus gigas</i>)	15
Gráfico N° 2.2 Mapa Político de China	19
Gráfico N° 2.3 Mapa Político de España	21
Gráfico N° 2.4 Distribución del gasto anual de hogares chinos 2010-2020	24
Gráfico N° 2.5 Distribución del gasto en consumo de hogares españoles	25
Gráfico N° 2.6 Tendencia de la demanda histórica en China	29
Gráfico N° 2.7 Tendencia de la demanda histórica en España	30
Gráfico N° 2.8 Tendencia de la Oferta histórica de China	34
Gráfico N° 2.9 Tendencia de la Oferta histórica de España	35
Gráfico N° 2.10 Canal de Distribución en China	39
Gráfico N° 2.11 Canal de Distribución en España	41
Gráfico N° 2.12 Evolución del Precio de Conservas de Pota por caja (\$)	45
Gráfico N° 3.1 Principales Zonas de afloramiento	53
Gráfico N° 3.2 Esquema de masas de agua en condiciones normales	54
Gráfico N° 3.3 Esquema de masas de agua en condiciones del Niño	55
Gráfico N° 3.4 Diagrama de Operaciones del Proceso	69
Gráfico N° 3.5 Caldero	73
Gráfico N° 3.6 Marmita 1	74
Gráfico N° 3.7 Marmita 2	74
Gráfico N° 3.8 Exhauster	74
Gráfico N° 3.9 Cerradora	75
Gráfico N° 3.10 Autoclave	75
Gráfico N° 3.11 Lavadora	75
Gráfico N° 3.12 Chart de relaciones	78
Gráfico N° 3.13 Layout de la Planta	79
Gráfico N° 3.14 Diagrama de Bloques	79
Gráfico N° 3.15 Árbol de decisión para establecer Puntos Críticos	83
Gráfico N° 3.16 Bases para la Implementación de ISO 22000	85
Gráfico N° 4.1 Organigrama General de la Empresa	96
Gráfico N° 5.1 Campana de Gauss	117

INTRODUCCIÓN

La pota o calamar gigante es uno de los principales productos peruanos de exportación no tradicional con grandes expectativas futuras debido a la gran demanda extranjera, a pesar de la crisis internacional, el volumen exportado de pota congelada se incrementó en 87.1% en el año 2012 con respecto al 2011, lo cual representó un ingreso de divisas de 370.4 millones de dólares. Sin embargo se observa que el mercado está dispuesto a pagar 30% más por productos a base de pota con mayor valor agregado.

Esta demanda global existente ha hecho posible la elaboración del presente proyecto de tesis, con el fin de analizar la viabilidad técnica, económica y financiera de la producción y exportación de conservas de tentáculos de pota. El estudio se inicia con el estudio estratégico que permitirá conocer las condiciones del entorno y establecer el plan estratégico del proyecto.

En el segundo capítulo se describirá el producto y se realizará un estudio de mercado para determinar los destinos de exportación, un análisis de la demanda y oferta históricas, con el fin de pronosticar la demanda insatisfecha futura. Además se describirá el perfil del consumidor, se analizará el canal de distribución así como la estrategia de comercialización y publicidad, finalizando con un análisis para la determinación del precio.

En el tercer capítulo se evaluará mediante factores técnicos, económicos, institucionales y sociales la localización óptima para la planta procesadora de conservas y se definirá la capacidad de la misma. También se describirá el proceso productivo, la tecnología y equipos a utilizar para determinar la distribución de la planta; y los requerimientos de materiales y de personal. Además se definirán los procedimientos para determinar los puntos críticos de control de calidad en el proceso, se presentará el cronograma de actividades para la implementación de la planta y una evaluación sobre el Impacto Ambiental generado por las operaciones.

Por otro lado en el estudio legal se identificará todos los requisitos legales para la constitución de la empresa, la implementación y funcionamiento de la planta y las certificaciones que se deben obtener para poder exportar el producto. En el estudio organizacional se definirá el tipo de estructura orgánica del proyecto y las funciones principales del personal administrativo.

En el quinto capítulo se presentará el estudio económico financiero, el cual muestra los componentes de la inversión inicial y la estructura del financiamiento, los presupuestos de ingresos y gastos, y la proyección de estados financieros por un periodo de cinco años. En la evaluación se presentarán indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la relación Beneficio-Costo (BC) y Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), asimismo se presentará un análisis de sensibilidad para las variables que pueden afectar de manera importante la rentabilidad y un análisis estadístico del riesgo que genera el proyecto.

Por último, en el sexto capítulo se presentarán las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

CAPÍTULO 1: ESTUDIO ESTRATÉGICO

En este capítulo se presenta un análisis de las variables, situaciones o condiciones externas e internas que influyen o pueden afectar el desarrollo del proyecto, este marco contextual permitirá la planeación estratégica.

1.1 Análisis del macroentorno

Este análisis implica considerar las fuerzas de carácter económico, político, natural, social, tecnológico y legal; identificando los efectos positivos y negativos sobre el proyecto.

1.1.1 Análisis de entorno económico y político

En los últimos años el Producto Bruto Interno (PBI) en el Perú ha mostrado un crecimiento exponencial, alcanzando 176 mil millones de dólares en el año 2011, como se observa en el Gráfico N° 1.1. Esto se debe principalmente al incremento de la producción nacional sostenida por el dinamismo de la demanda interna y la expansión de la inversión privada. Es por tanto que el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) sostiene que la economía peruana crecerá en torno al 6% para el año 2013 y se mantendrá como la de mayor crecimiento en la región.

El Banco Central de Reserva (BCR) estimó que la demanda interna crecerá un 6.8% este año, con una inflación anual que oscilará entre 1% y 3%. Este mayor crecimiento económico redundará en un mayor empleo, con lo cual la población en general logrará una mayor capacidad adquisitiva.

Por su parte, el Fondo Monetario Internacional (FMI) indica que el Perú seguirá siendo el país de mayor crecimiento económico de Latinoamérica, de acuerdo con el Panorama Económico Mundial proyectado hasta el 2015. Sin embargo es fundamental adoptar medidas para atenuar los efectos que puedan ocasionar la crisis de deuda soberana en Europa y el lento crecimiento de Estados Unidos sobre la economía nacional.

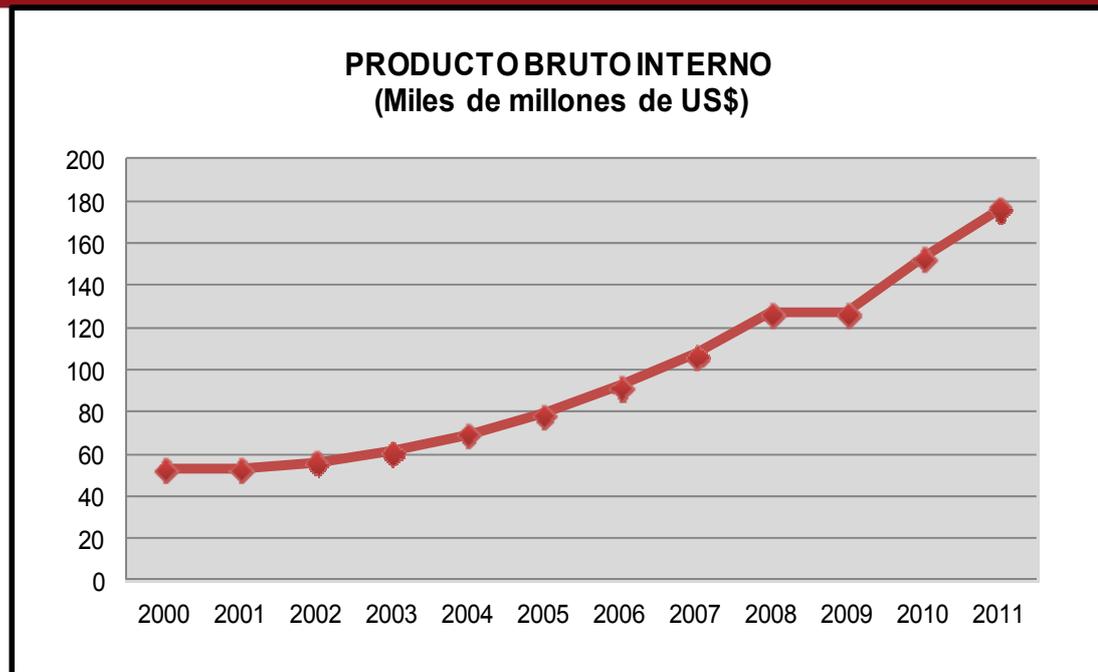


Gráfico N° 1.1 Evolución del PBI (2002-2011)
Fuente: ProInversión (2012); Elaboración propia

Para continuar con crecimiento sostenible de la economía nacional es importante el desarrollo de relaciones comerciales, es así que el 1 de Marzo del año 2010 entró en vigencia el Tratado de Libre Comercio con China, un país que posee el mercado más grande del mundo, con 1,300 millones de consumidores y que ha ido creciendo en los últimos 20 años, a tasas anuales de aproximadamente 10%.

Como se observa en el Gráfico N° 1.2 las exportaciones peruanas hacia China se han duplicado en los últimos 5 años, contabilizando 7,692 millones de dólares en el 2012. A partir de la firma del TLC un porcentaje significativo de las exportaciones peruanas ingresa al mercado chino en condiciones preferenciales, ello ha generado el crecimiento especialmente de los productos no tradicionales, entre los que se destacan las conservas de moluscos, filetes congelados de pescado, pota, pelo de alpaca, algas, uvas, mangos.

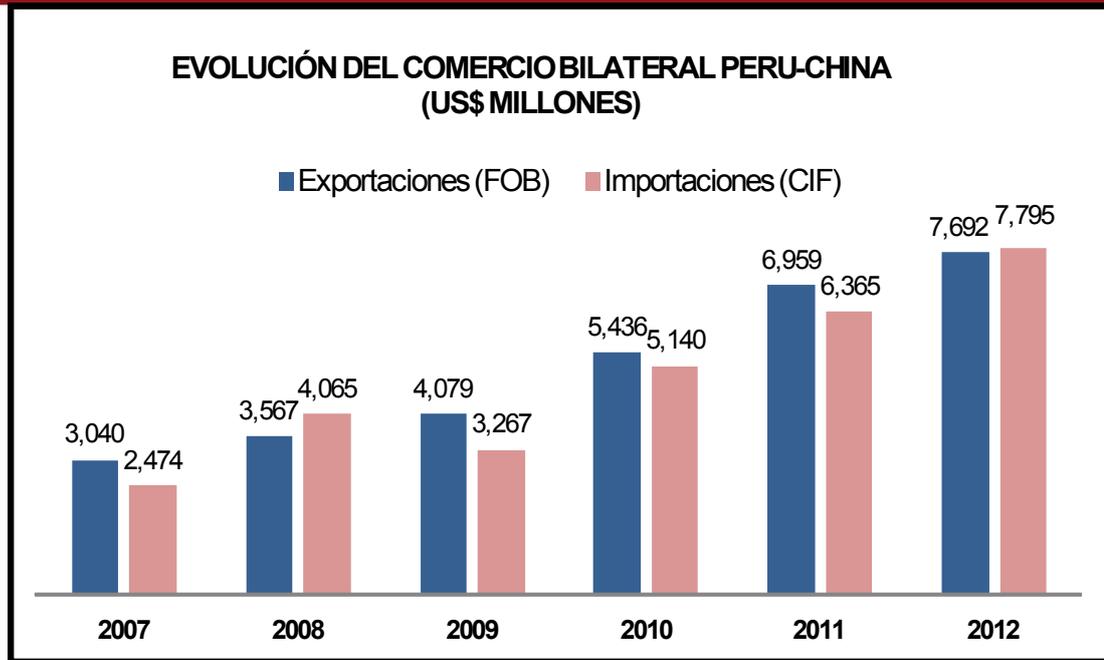


Gráfico N° 1.2 Evolución del Comercio Bilateral Perú-China
Fuente: MINCETUR (2012); Elaboración propia

Asimismo el Perú firmó el TLC con la Unión Europea (UE), el cual entró en vigencia el 1 de marzo del año 2013, esto permitirá al Perú un rápido crecimiento de sus exportaciones ya que podrá acceder a 500 millones de consumidores con alto poder adquisitivo. Este acuerdo comercial abre innumerables nichos de mercado para productos agrícolas, pesqueros y textiles; y no solo traerá mejores expectativas de comercio para las grandes empresas, sino que también representa una oportunidad de desarrollo a las pymes exportadoras, según la Asociación de Exportadores del Perú (ADEX).

Como se observa en el Gráfico N° 1.3 las exportaciones peruanas hacia España han ido en aumento, contabilizando 1,803 millones de dólares en el año 2012, y según el embajador español en el Perú, se espera un incremento para el año 2013, a pesar de la crisis económica que afecta a este país. La perspectiva de la economía española ha mejorado, como lo señalan algunos indicadores y se espera una lenta recuperación para finales del año 2013 o inicios del año 2014.

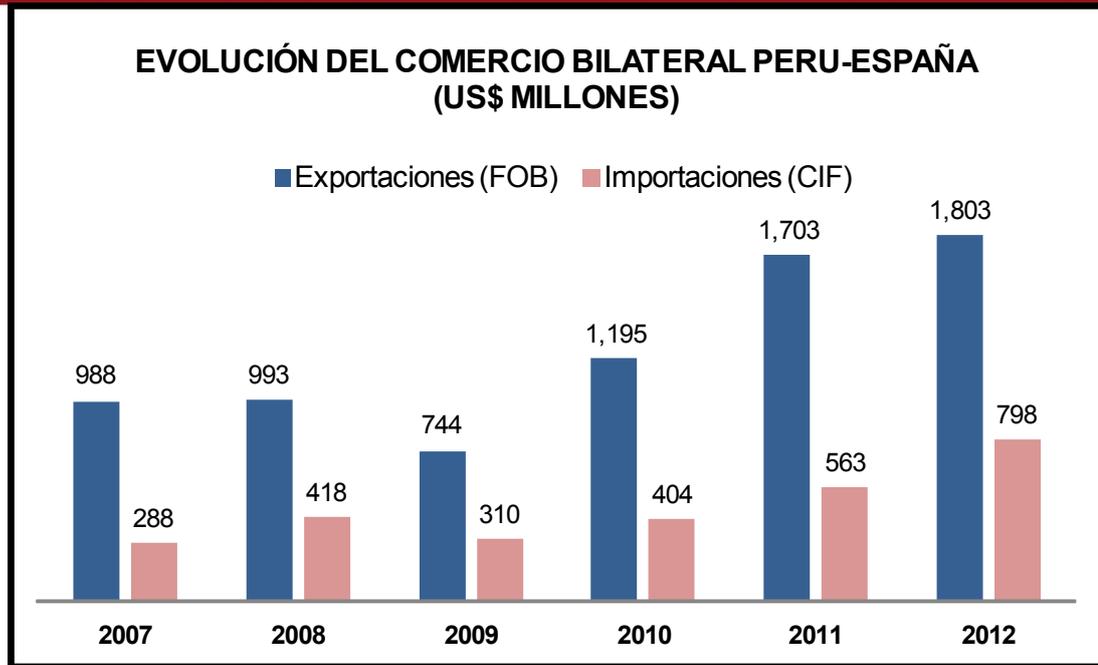


Gráfico N° 1.3 Evolución del Comercio Bilateral Perú-España
Fuente: MINCETUR (2012); Elaboración propia

1.1.2 Análisis del entorno natural y social

El mar peruano presenta recursos hidrobiológicos muy variados y de gran importancia económica y social, el volumen de desembarques es el segundo más grande del mundo; como se observa en la en la Tabla N° 1.1 la mayor parte está destinada al Consumo Humano Indirecto (CHI), siendo la anchoveta la especie de mayor captura utilizada en la industria de la harina y aceite de pescado. Sin embargo los recursos destinados para Consumo Humano Directo (CHD), especialmente la industria de congelado, han tenido un importante crecimiento, donde la pota es la principal especie aprovechada y se ha convertido en la segunda pesca más importante después de la anchoveta.

En el año 2011 el desembarque de pota alcanzó 396,280 TM y el 70% se realizó en la ciudad de Paita, la extracción e industrialización de este recurso genera divisas superiores a los 200 millones de dólares y el empleo de aproximadamente 25,000 personas cada año (Gestión 2012).

Tabla N° 1.1 Desembarque de Recursos Hidrobiológicos Marítimos y Continentales por el tipo de utilización. (Miles de TM)

TIPO DE USO	2009	2010	2011	2012 (Ene-Nov)
Enlatado	162	129	201	114
Congelado	529	478	638	613
Curado	39	34	32	28
Fresco	374	312	373	350
TOTAL CHD	1,104	952	1,245	1,104
TOTAL CHI	5,831	3,330	6,996	3,337
TOTAL	6,935	4,283	8,241	4,441

Fuente: PRODUCE (2012); Elaboración Propia

La pota tiene una gran demanda internacional por los beneficios que proporciona para la salud, sin embargo en el Perú este producto tiene poca presencia dentro de la canasta familiar. Según la ONG *Save the Children* Perú, siete de cada diez niños menores de un año sufren de anemia, al igual que una de cada cuatro mujeres embarazadas y la tasa desnutrición crónica en niños menores de cinco años que viven en zonas rurales alcanza el 40,3%. Es por ello que se debe difundir las propiedades alimenticias de este recurso y promover su consumo como parte importante de la dieta, esto ayudaría a combatir el alto índice de desnutrición infantil.

1.1.3 Análisis del entorno tecnológico

El Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) lidera a nivel continental la ejecución de programas de investigación y desarrollo pesquero, cuyo objetivo es proporcionar alternativas para alcanzar una eficiente utilización de los recursos pesqueros que permitan el incremento de la productividad, competitividad e innovación de la industria nacional. Como centro de investigación científica y tecnológica, el ITP realiza acciones de capacitación y transferencia tecnológica, que incluyen principalmente la cesión del *know how* a empresas del sector pesquero, esto ha contribuido con el desarrollo de productos de mayor valor agregado y la expansión de la oferta exportable.

Toda esta contribución en materia tecnológica hace posible ofrecer un producto de alta competitividad en el mercado internacional, sin embargo es importante destacar que toda tecnología debe ser aplicada con un enfoque preventivo y responsable que permita la sostenibilidad de los recursos marinos a largo plazo y la protección del medio ambiente.

1.1.4 Análisis del entorno legal

El marco normativo que regula la actividad pesquera es la Ley General de Pesca, aprobada mediante Decreto Ley N° 25977 y sus modificatorias; tiene como fin promover su desarrollo sostenido como fuente de alimentación, empleo e ingresos y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, optimizando los beneficios económicos, en armonía con la preservación del medio ambiente y conservación de la biodiversidad. Asimismo se aprobó el nuevo Reglamento de la Ley General de Pesca, mediante Decreto Supremo N° 012-2001-PE, con el fin de garantizar la adopción de medidas que contribuyan a alentar la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros.

Dentro de la normativa nacional existe también el Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos para el sector Pesquero y Acuícola aprobado mediante el Decreto Supremo N° 034-2008-AG, que permite regular el desarrollo de las actividades pesqueras y acuícolas, con un enfoque preventivo e integral a lo largo de toda la cadena alimenticia con la finalidad de asegurar la producción y el comercio de alimentos sanos y adecuados para el consumo humano.

En relación a la pota existe el “Reglamento de Ordenamiento de la Pesquería del Calamar Gigante o Pota”, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2011-PRODUCE, el cual tiene por objetivos el aprovechamiento racional y sostenido de la pota, tomando en cuenta las características biológicas y poblacionales del recurso y del impacto social económico sobre los actores involucrados en su pesquería, a efectos de alcanzar su desarrollo y la optimización de los beneficios obtenidos por su

explotación. Además constituir una pesquería de la pota mediante el desarrollo de una flota nacional especializada y la correspondiente optimización de la industria para el consumo humano directo.

1.2 Análisis del microentorno

En este acápite se evalúan las cinco fuerzas de Porter, este análisis permitirá tener un mayor conocimiento del sector en el que se desarrollará el proyecto y así diseñar las estrategias que permitan aprovechar las oportunidades y enfrentar las amenazas.

1.2.1 Amenaza de nuevos competidores

Actualmente se ha incrementado el interés por el consumo de productos de alto valor nutricional que beneficien la salud, es así que los productos elaborados en base a especies de mar tienen una gran demanda, su excelente sabor y alto contenido de proteínas hacen que cada vez sean mayores las cantidades que se exportan, por estas razones resulta un mercado bastante atractivo para los inversionistas peruanos, pero se debe considerar que el alto requerimiento de capital representaría una barrera de entrada en este mercado.

1.2.2 Rivalidad entre competidores

El grado de rivalidad entre competidores es bajo, ya que actualmente no existen muchas empresas dedicadas a la producción y exportación de conservas de pota, este índice aumentará conforme la demanda del producto sea mayor y aparezcan nuevos competidores con la misma capacidad y tamaño. Entre las principales empresas exportadoras de conservas de pota están: Inversiones Prisco, Proveedora de Productos Marinos, Pesquera Hayduk, Fisher International y Alamesa.

1.2.3 Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación con proveedores es una variable fundamental para el desarrollo de la empresa, de esto dependerá que pueda cumplir a tiempo con sus clientes y ofrecer un producto de calidad. El proyecto en sus inicios

tendrá un bajo poder de negociación con sus proveedores debido a que es nueva en el mercado y deberá aceptar las condiciones de éstos, como pueden ser un precio elevado o no tener facilidades de crédito, pero es importante que con el tiempo se logre una buena relación comercial basada en la confianza y ayuda mutua que incluyan precios razonables, buena calidad, desarrollo de nuevos servicios, entregas justo a tiempo, pues esto reforzaría la rentabilidad para ambas partes.

1.2.4 Poder de negociación de los consumidores

El poder de negociación de los clientes será elevado ya que ellos son los que tienen la decisión de compra y pueden optar por un producto de menor precio de la competencia, esto principalmente por ser un producto nuevo en el mercado además de contar con una alta disponibilidad de sustitutos. Para lograr captar mayor número de clientes se debe ofrecer mayor calidad que logre diferenciar al producto.

1.2.5 La amenaza de productos sustitutos

En el mercado tanto en China como en España existen muchos tipos de productos pesqueros que son consumidos por la población, el gran incremento de consumo se debe también a esa gran variedad de oferta existente. Entre los productos sustitutos directos se tienen las diferentes clases de conservas de pescado (sardinas, anchoveta, atún, caballa, anchoas), conservas de moluscos bivalvos y crustáceos. Además se importan especies de mar sin procesar en forma de congelados, frescos o curados, que son productos sustitutos indirectos.

1.3 Planeamiento Estratégico

El planeamiento estratégico del proyecto implica detectar los factores fundamentales que llevan a una ventaja sostenida, esta etapa describe la visión y misión de la empresa, además se presenta un análisis FODA, se diseñan las estrategias genéricas y se establecen los objetivos del proyecto.

1.3.1 Visión

Ser la empresa de producción y exportación de conservas de Pota líder del país, ofreciendo al mercado un producto que cumpla con altos estándares de calidad a nivel internacional y la vez comprometida con la protección ambiental y la responsabilidad social.

1.3.2 Misión

Satisfacer las necesidades y exigencias de los consumidores, mediante el uso de tecnología innovadora y buenas prácticas de producción que permitan elaborar un producto de alta calidad, logrando así el crecimiento sostenido de la empresa.

1.3.3 Estrategias genéricas

Según la Matriz de estrategias genéricas de Michael Porter, el proyecto se ubicará en el cuadrante correspondiente a la Segmentación de Mercado con Diferenciación (Gráfico N° 1.4); el producto justificará su elevado precio y estará dirigido al sector de mayor poder adquisitivo en ambos países, desarrollando la promoción de la marca “*Peruvian Seafood*”.



Gráfico N° 1.4 Matriz de Estrategias Genéricas de Porter
Elaboración propia

1.3.4 Análisis FODA

En la Tabla N° 1.2 se presenta el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del proyecto, a partir del cual se construye la Matriz FODA que permite contrastar los factores externos con los internos, plantear los objetivos y diseñar las estrategias necesarias para cumplirlos.

Tabla N° 1.2 Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>F1. Producto diferenciado y con altos estándares de calidad a nivel internacional.</p> <p>F2. Conocimiento de las características del mercado objetivo.</p> <p>F3. Uso de tecnología moderna y línea de producción flexible.</p> <p>F4. Ubicación estratégica de la planta de procesamiento e infraestructura moderna.</p> <p>F5. Disponibilidad de mano de obra calificada y a bajo costo.</p>	<p>O1. El mercado internacional demanda productos a base de pota con mayor valor agregado, especialmente en España y China.</p> <p>O2. Incremento de las exportaciones y existencia de Tratados de Libre Comercio con China y con la Unión Europea.</p> <p>O3. Los consumidores chinos consideran a los productos extranjeros de mayor calidad y los moluscos son parte tradicional de su dieta.</p> <p>O4. Tendencia creciente por productos con mayor beneficio para la salud y listos para el consumo.</p> <p>O5. Abundancia del recursos Pota en el mar peruano y no existen periodos de veda.</p> <p>O6. Estabilidad y crecimiento económico de Perú.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>D1. Elevado costo de inversión en la planta procesadora.</p> <p>D2. Falta de experiencia en el mecanismo de exportación.</p> <p>D3. Bajo poder de negociación con proveedores.</p> <p>D4. Falta de experiencia en el sector pesquero.</p> <p>D5. Limitaciones en la cadena de distribución por la distancia al mercado objetivo.</p>	<p>A1. El sector pesquero es vulnerable ante las condiciones climatológicas adversas.</p> <p>A2. Ambos mercados tienen altas barreras sanitarias y exigencias de calidad.</p> <p>A3. Competencia con productos sustitutos ya posicionados.</p> <p>A4. Informalidad de la pesca artesanal en el país, de la cual proviene el mayor desembarque de pota.</p> <p>A5. La crisis económica y financiera que afecta a la Unión Europea.</p>

Elaboración propia

Tabla N° 1.3 Matriz de Estrategias FODA

ESTRATEGIAS FO (OFENSIVA)	ESTRATEGIAS FA (DEFENSIVA)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un plan de marketing digital que permita atraer a los importadores extranjeros. (F1, O1, O3) 2. Enfatizar en la publicidad que se trata de un producto nutritivo y “ecológicamente elaborado”. (F1, F2, O3, O4) 3. Asegurar al importador extranjero el abastecimiento continuo del producto. (F1, O5, O6) 4. Destinar las utilidades para el autofinanciamiento de proyectos de crecimiento. (F2, O1) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un proceso flexible que permita el ajuste oportuno y fácil de la producción ante los cambios que pueda tener el mercado. (F2, F3, A3, A5) 2. Diversificación de productos en el largo plazo. (F3, A3)
ESTRATEGIAS DO (REORDENAMIENTO)	ESTRATEGIAS DA (SUPERVIVENCIA)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un canal de distribución indirecto, en el cual los mayoristas extranjeros con experiencia en las importaciones asuman las funciones de distribución y mercadotecnia. (D5, O2) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar alianzas estratégicas con los proveedores de materia prima. (D3, A4) 2. Formar alianzas estratégicas con otras empresas para tener mayor acceso al mercado internacional. (D2, A2) 3. Mejora continua del sistema de gestión de la calidad y seguridad alimentaria. (D4, A2)

Elaboración propia

1.3.5 Objetivos estratégicos

Los objetivos sirven para establecer indicadores que puedan evaluar y medir el desempeño y progreso de la organización. Las estrategias mencionadas en el acápite anterior son necesarias para cumplir los siguientes objetivos:

- Llegar a producir más de 30,000 cajas por año.
- Mayor concentración del producto en el mercado para el tercer año.
- Reducir la cantidad de productos no conformes.
- Incrementar la rentabilidad del proyecto.
- Optimizar la cadena de aprovisionamiento y distribución.



CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se determinan los mercados de exportación, se calcula la demanda insatisfecha, se describe el perfil del consumidor y se establece la estrategia de mercado que está ligada a las características del producto, su distribución, comercialización y la determinación del precio.

2.1 El Producto

Dosidicus gigas es el nombre científico de la Pota (Gráfico N° 2.1), llamado también calamar gigante, es un molusco cefalópodo que habita en aguas cálidas y frías, se distribuye en el Pacífico Este desde aproximadamente 36°N a 26°S y por el Oeste hasta 125°W. Las zonas de mayor concentración frente a las costas peruanas están en Tumbes, Talara y Paita.

El calamar gigante está formado de un cuerpo en forma cilíndrica con aletas terminales, en la parte superior su cabeza está unida a sus brazos y tentáculos, esta especie alcanza un tamaño hasta los 150 cm y puede llegar a pesar hasta 65 kilos, es altamente migratoria y voraz, su dieta está basada en peces y también en individuos de su misma especie.



Gráfico N° 2.1 Pota (*Dosidicus gigas*)
Fuente: IMARPE (2011)

La Tabla N° 2.1 muestra la descripción del producto, sus características físico-químicas, organolépticas y microbiológicas, vida útil, la forma de presentación y los controles especiales durante su distribución.

Tabla N° 2.1 Características del producto.

DETALLE	FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO
Descripción	Tentáculos de Pota (<i>Dosidiscus gigas</i>) precocida, trozada en rodajas, limpia, libre de impurezas, envasadas con aceite de oliva, sal y especias aromáticas en recipientes de hojalata y esterilizados comercialmente.
Características Físico-Químicas	Peso neto: 155 gr Peso drenado: 80 ± 5 gr. Ph: 6.4 - 6.8 Vacío: Min. 2" de hg.
Características Organolépticas	Líquido de cobertura: Transparente Color : Blanquecino Olor : Propio del producto Sabor : Característico
Características Microbiológicas	Ausencia de bacterias mesófilas y termófilas tanto anaerobias como aerobias.
Presentación	Los envases RO-150 son de hojalata recubierta con estaño, de dos cuerpos (embutido) protegido con un barniz interior y exterior, los cuales son colocados en cajas de cartón con capacidad para 48 latas.
Vida Útil	Vida útil promedio 4 años, almacenado a temperatura de almacén y medianamente ventilados.
Instrucciones de Etiqueta	Se indica nombre del producto, peso neto, peso bruto, peso drenado, calibre del producto, fecha de producción, nombre de la empresa, país de origen.
Controles especiales en su distribución	Mantener almacenado el producto a temperatura ambiente y monitorear su distribución para evitar los golpes.

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012); Elaboración propia

La pota es un producto que posee un alto valor nutricional, rico en proteínas, por la variedad de aminoácidos que concentra en su estructura bioquímica como la lisina, valina, leucina, y por su alto contenido de sodio y potasio, que son indispensables para el organismo humano; su consumo contribuye al crecimiento de los niños, el desarrollo del cerebro y agudeza visual, mantiene la presión arterial, previene la diabetes y reduce los niveles de colesterol y triglicéridos.

2.2 El Mercado

Para seleccionar los países a exportar el producto, se realizó una evaluación de los mercados potenciales, utilizando el método de factores ponderados. La cantidad de habitantes es uno de los factores más importantes en esta selección, ya que determina el tamaño del mercado; el PBI per cápita es usado como un índice de bienestar económico, sin embargo no es un factor determinante cuando se trata de alimentos ya que éstos representan una necesidad básica. El consumo per cápita de productos marinos permite conocer las preferencias del mercado, y el consumo per cápita de moluscos es el factor más importante, ya que influye en la demanda. También se consideró la existencia de acuerdos comerciales que faciliten el acceso de productos peruanos, y por último el nivel de exportaciones de pota da una referencia acerca del conocimiento y aceptación del producto peruano en el mercado extranjero.

Una vez definidos todos los factores de interés para la selección, se asigna una ponderación para cada uno de ellos (Tabla N° 2.2) y se establece una escala común de calificación para cada factor, que será de 1 a 10.

Los mercados potenciales que se han considerado son: Estados Unidos, China, Italia, España y Japón, por ser los mayores consumidores de moluscos. La Tabla N° 2.3 muestra las características actuales de cada país y la Tabla N° 2.4 muestra la calificación de los factores para cada uno de estos mercados según la escala establecida anteriormente.

Tabla N° 2.2 Factores Relevantes para seleccionar el mercado

FACTORES	PESO
Demanda potencial (Población)	5
PBI per cápita	2
Acuerdos comerciales	4
Consumo de Productos marinos	4
Consumo de moluscos	5
Exportaciones peruanas de pota	4

Elaboración propia

Tabla N° 2.3 Mercados Potenciales

FACTORES	EEUU	China	Italia	España	Japón
Población 2012 (millones)	314	1,343	61	47	127
PBI per cápita 2011 (US\$)	49,000	8,500	30,900	31,000	35,200
Acuerdos Comerciales	Si	Si	Si	Si	Si
Consumo per cápita de productos marinos (Kg)	24.1	31	24.6	42.9	56.6
Consumo per cápita de moluscos (Kg)	3.6	8.7	3.5	6.5	9.1
Exportaciones de pota FOB 2011 (miles de US\$)	6,464	26,345	13,737	79,230	14,803

Fuente: CIA World Factbook (2013); FAO (2013); SUNAT (2013);
Elaboración propia

Tabla N° 2.4 Calificación de Factores Relevantes

FACTORES	EEUU	China	Italia	España	Japón	
Población 2012(millones)	5	6	10	4	3	5
PBI per cápita 2011(US\$)	2	10	2	6	6	7
Acuerdos Comerciales	4	10	10	10	10	10
Consumo per cápita de productos marinos (Kg)	4	4	8	4	9	10
Consumo per cápita de moluscos (Kg)	5	4	9	4	9	10
Exportaciones de pota FOB 2011(miles de US\$)	4	2	8	3	10	3
Total	134	203	120	188	181	

Elaboración propia

Según el análisis realizado anteriormente, los países más convenientes para la exportación del producto son: China y España.

Mercado de China

China es el país más poblado del mundo con más de 1,300 millones de habitantes, aproximadamente la quinta parte de la población mundial. Es una república socialista gobernada por el Partido Comunista de China, según un régimen unipartidista que administra veintitrés provincias, cinco regiones autónomas (Xinjiang, Mongolia Interior, Tíbet, Ningxia, y Guangxi), cuatro municipalidades (Pekín, Tianjin, Shanghai, y Chongqing) y dos Regiones Especiales con un alto nivel de autogobierno (Hong Kong y Macao).



Gráfico N° 2.2 Mapa Político de China
 Fuente: Blog Viajerosworld (2013)

China es la segunda economía mundial después de Estados Unidos, con aproximadamente el 12% del PBI mundial y se estima que este porcentaje crecerá a 19% para el año 2020, ocupando así el primer lugar. También es el segundo importador mundial, según la Organización Mundial de Comercio (OMC), con cerca del 9% del total mundial. Además China es el mayor consumidor de productos de la pesca y también el mayor productor mundial, pero su producción no logra satisfacer su demanda interna y la que tendrá en el futuro, ya que según pronósticos de la Organización de las Naciones

Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el consumo per cápita de productos pesqueros tiene una tendencia creciente.

En la actualidad aproximadamente el 54% de la población china es rural mientras que el 46% es urbana, existen más de cien ciudades con más de un millón de habitantes, paulatinamente se está creando una clase media con ingresos superiores a los 106,000 yuanes (16,000 dólares) anuales, que podría llegar a los 400 millones de personas en el 2020.

Debido a estas razones existen grandes oportunidades de negocio en el rubro de alimentos pesqueros, principalmente los de valor agregado, que cada vez son más demandados por la población de mayores ingresos económicos. Existen además otros nichos de mercado como los expatriados europeos y anglosajones pero la gran expectativa está puesta en la clase media china. Según datos del Buró de Estadísticas chino, el mayor consumo de productos pesqueros (más del 42% del consumo total del país) se concentra en siete regiones principales: Shanghai, Pekín, Zhejiang, Shandong, Tianjin, Jiangsu y Fujian.

Tabla N° 2.5 Datos generales de la República China.

DATOS GENERALES DE CHINA	
Nombre oficial	República del Pueblo de China
Capital	Pekín
Población Total	1,343,240,000
Población Urbana	46%
Población rural	54%
Población masculina	51.7%
Población femenina	48.4%
Crecimiento anual de la población	0.55%
Edad media	32.5
Superficie	9,596,960 km ²
Ciudades principales	Pekín, Chongqing, Shanghai
Puertos principales	Shangai, Dalian, Tianjin, Guangzhou y Ningbo
Moneda	Yuan o Renminbi (RMB)
Idioma oficial	Chino mandarín
Tipo de cambio	6.8 RMB/USD

Fuente: ICEX (2012); Elaboración propia

Mercado de España

España tiene una población de más de 47 millones de habitantes, es miembro de la Unión Europea desde 1986 y su forma de gobierno es la monarquía parlamentaria, está conformada por 17 comunidades autónomas y 2 ciudades autónomas (Ceuta y Melilla).

En cuanto a la distribución de la población por edad se observa que el 15.1% son menores de 14 años, el 68 % se encuentra entre 15 y 64 años y el 17% tiene más de 65 años. Las zonas de mayor densidad se ubican en la costa y alrededor de la capital, Madrid, una de las ciudades más pobladas del mundo, con 6.5 millones de habitantes.



Gráfico N° 2.3 Mapa Político de España
 Fuente: Guía España (2013)

España se encuentra dentro de las 20 principales economías del mundo, el sector de mayor actividad económica en el año 2012 fue el de servicios que representó el 71.3% del PBI, seguido del sector industria y energía con el 16.9%, construcción con el 9.1% y por último el sector pesca y agricultura,

con el 2.7%. Este mismo año el PBI tuvo una caída del -1.4% y se prevé una caída del -1.1 % para el 2013, el ajuste en el sector privado y la consolidación fiscal harán que la demanda interna acumule un año más de contracción. Sin embargo, existen razones para pensar que durante 2014 la economía tendrá un crecimiento moderado del 1.1%, ya que las exportaciones han mostrado una fortaleza notable, diversificando destinos y manteniendo su competitividad, es previsible que mejoren las perspectivas de inversión con la recuperación de la economía mundial y las menores tensiones financieras (BBVA Research 2013).

Es importante destacar que las perspectivas económicas para España este año no son las mejores; si bien se prevé una mejora en los indicadores macroeconómicos, este escenario no está exento de riesgos. El poder adquisitivo continuará siendo menor al de los últimos años, según la encuesta de Condiciones de Vida del Instituto Nacional de Estadística, el ingreso monetario medio anual neto por hogar pasó de 26,500 euros en el año 2008 a 24,609 euros en el 2011, debido al aumento de la tasa de desempleo.

Las empresas peruanas tendrán dificultades en concretar negocios sobretodo en la rama textil, mientras que las exportaciones de alimentos, por ser productos primarios, no tendrían mayores limitaciones. España en la actualidad importa distintos productos pesqueros peruanos, siendo la pota o calamar gigante el principal producto no tradicional, seguido de pimienta piquillo, espárragos, paltas, paprika y anchoas, lacas colorantes, langostinos, uvas y atunes, que en conjunto representan el 74% de las ventas totales a España (Siicex 2012).

El mayor volumen de productos de la pesca se asocia a Castilla-León, Asturias, La Rioja, Navarra y Aragón, seguido a una cierta distancia de País Vasco, Cantabria y Galicia; en el otro extremo se sitúan los consumidores de Canarias, Baleares, Murcia y Extremadura.

Tabla N° 2.6 Datos generales de España

DATOS GENERALES DE ESPAÑA	
Nombre oficial	Reino de España
Capital	Madrid
Población Total	47,042,980
Población Urbana	81.3%
Población rural	18.7%
Población masculina	49.5%
Población femenina	50.5%
Crecimiento anual de la población	0.116%
Edad media	40.3
Superficie	505,986 km ²
Ciudades principales	Barcelona, Valencia, Sevilla
Puertos principales	Aviles, Barcelona, Cádiz, Cartagena, Castellón de la Plana, Ceuda, Huelva.
Moneda	Euro (EUR)
Idioma oficial	Castellano
Tipo de cambio	0.695 EUR/USD

Fuente: ICEX (2012) ; Elaboración propia

2.3 El consumidor

En este punto se analizan las características y preferencias del consumidor, establecer sus necesidades y hábitos de consumo permitirá desarrollar técnicas para dar a conocer el producto.

Perfil del Consumidor en China

Es difícil definir un solo perfil de consumidor chino, ya que debido al tamaño del país los patrones de consumo varían de acuerdo a las necesidades de cada región, sin embargo es posible definir rasgos característicos que permitan diagnosticar la situación actual y establecer las tendencias futuras.

El consumidor de clase media china se siente atraído por las marcas consolidadas, ya que reflejan distinción y garantía de calidad, consideran además que los productos importados otorgan estatus social y por eso están dispuestos a pagar precios mayores. El carácter saludable de los productos es otro factor apreciado por el consumidor y se traduce en su disposición a pagar hasta un 24% más por productos de alimentación con efectos benéficos en la salud. Existe también una demanda cada vez mayor, de

alimentos procesados listos para consumir, requeridos principalmente por jóvenes trabajadores, que por su ritmo de vida no cuentan con tiempo suficiente para preparar sus comidas.

Los hábitos de consumo en China están cambiando, debido al incremento de los niveles de ingresos, para la próxima década existirá un incremento en el gasto discrecional, es decir en los productos o servicios no necesarios. La distribución del gasto anual cambiará para el año 2020 (Gráfico N° 2.4), el gasto en comida disminuirá a 20% y el gasto en recreación se incrementará a 12%, sin embargo ésta proporción no será igual en todas las ciudades.

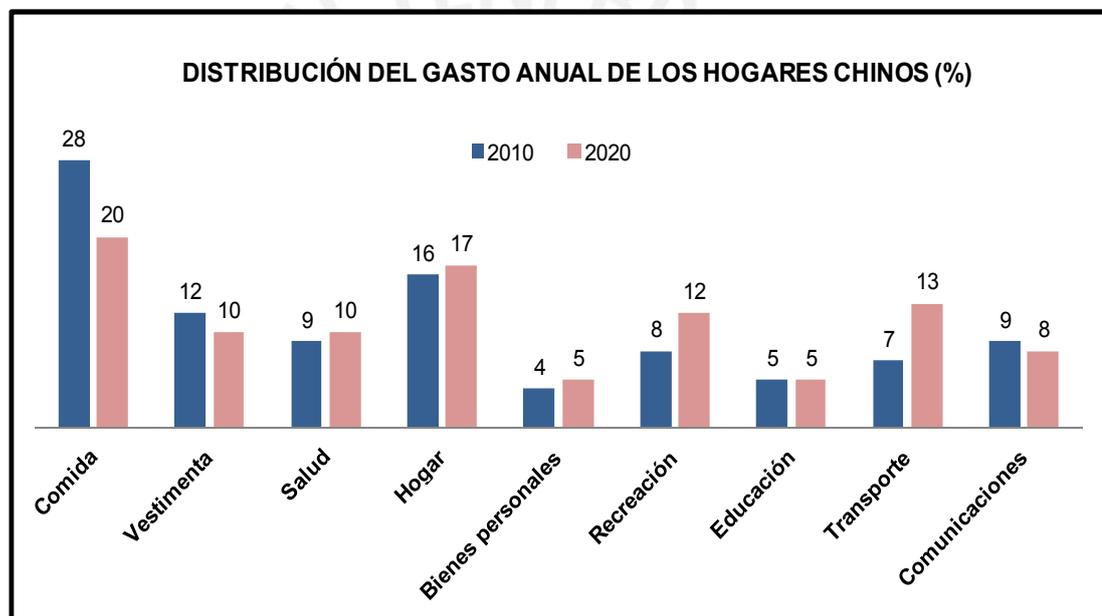


Gráfico N° 2.4 Distribución del gasto anual de hogares chinos 2010-2020
Fuente: McKinsey&Company (2012); Elaboración propia

Otra característica resaltante en los consumidores será el envejecimiento, debido a las bajas tasas de natalidad que trae la política del hijo único, para el año 2020 la tasa media de edad se elevará de 34 a 37 años; de igual manera, se incrementará la población mayor a 65 años del 10% del total a un 15%, llegando a 126 millones de personas aproximadamente.

Por otro lado, el consumidor chino es famoso por su pragmatismo, antes de decidir lo que van a comprar tienden a fijar un presupuesto y a evaluar las

características del producto, no compra de manera impulsiva. Este comportamiento está muy enraizado en los valores de la sociedad china, por lo que es muy difícil que pueda cambiar (McKinsey&Company, 2012).

Perfil del Consumidor en España

La coyuntura económica del país ha cambiado el perfil del consumidor, haciendo de éste un comprador más racional y menos impulsivo que tiene como principal objetivo el ahorro. En el último año, un 68% de los españoles ha cambiado sus hábitos de compra, decide en función del precio y servicio y no es fiel a las marcas (Hispancoop 2011).

En el caso de la alimentación, que representa el 14.4% del gasto total en los hogares (Gráfico N° 2.5), el consumidor español aprecia las nuevas ideas y tiene tendencia a consumir nuevos productos con la condición de que tengan valor agregado y sean de calidad, exige información del contenido, lee las etiquetas del envase para conocer su procedencia y preparación. Según la Secretaría General de Pesca Marítima de España, un 59% de los consumidores considera la calidad como el principal factor para decidir su compra, aunque el precio está ganando terreno.

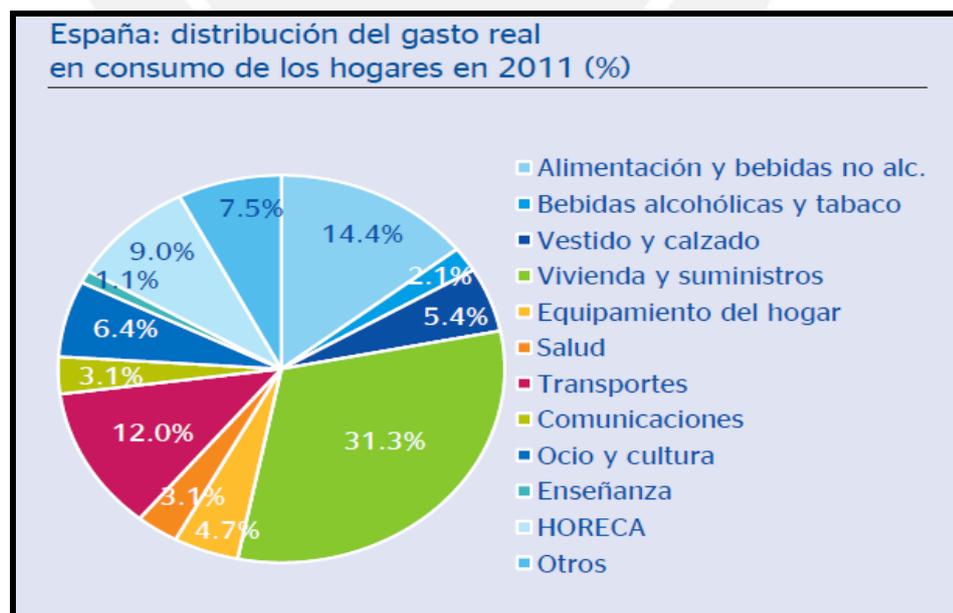


Gráfico N° 2.5 Distribución del gasto en consumo de hogares españoles
Fuente: BBVA Research (2012)

Por lo tanto actualmente existe un mercado con mayor nivel de exigencia y sofisticación, esta exigencia nace por la calidad de vida que tienen los españoles, basan su alimentación en comida sana y baja en grasa. Otra característica típica de población es que la mayoría dispone de poco tiempo, por ello otros factores que rigen su decisión de compra son salud y rapidez.

El envejecimiento de la población, propia de las sociedades desarrolladas también conlleva a transformaciones en el consumo, estos cambios se traducirán hacia productos de mayor valor añadido. En este sentido el consumidor tipo para los productos pesqueros envasados, es una persona que vive sola que habita en una gran ciudad, que tiene más de sesenta y cinco años y cuya renta se sitúa en los segmentos más altos, seguido por las parejas adultas sin hijos, mientras que un menor consumo se da en las parejas con hijos pequeños, seguida por jóvenes independientes.

Según los datos del informe "Hábitos de compra, conservación y consumo de los productos pesqueros en la sociedad española" elaborado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), el 47% de las personas consume pescado y mariscos 2 ó 3 veces por semana. En el sector hostelero el 75% de los centros consume pescado diariamente, moluscos el 60%, crustáceos el 50%, y el consumo diario de conservas tiene lugar en el 70% de los centros de hostelería y restauración.

2.4 Análisis de la demanda

Para estimar la demanda existente se ha identificado las variables que afectan al mercado de las conservas de moluscos, éstas variables son el crecimiento poblacional, el ingreso real de consumidores, el precio real del producto y el gasto per cápita de los consumidores en el producto; a partir de esta información se proyectará el comportamiento futuro de la demanda en ambos países, mediante la regresión estadística. En base a estas proyecciones futuras del mercado y de la producción actual y potencial de empresas existentes puede estimarse la demanda residual para el proyecto.

Para conceptualizar adecuadamente las relaciones entre las variables mencionadas se ha utilizado la tautología mostrada a continuación, donde se observa que $X=X$, sin embargo permite conciliar la información disponible con lo que razonablemente se puede asumir (Kafka 1998).

$$X = \frac{F \left(\frac{1}{F} \right) \left(\frac{Xp/F}{(1/F)} \right)}{p}$$

A partir de la ecuación anterior se tiene:

X: Unidades del producto (conservas de moluscos)

F: Población que consume conservas de moluscos

1/F: Ingreso per cápita de la población consumidora

p: Precio del producto x

Xp/F : Gasto per cápita en el producto X

2.4.1 Demanda histórica

China

La Tabla N° 2.7 muestra la demanda histórica de moluscos en el mercado chino y se ha calculado en base a la relación mencionada; el análisis se ha enfocado en el segmento de la población que tiene entre 15 a 64 años, el ingreso per cápita (I) de la población que se encuentra entre ese rango de edad, el gasto per cápita (G) de los consumidores en las conservas de moluscos es aproximadamente el 2% de su ingreso per cápita y el precio real (P) de las conservas de moluscos en el mercado chino. La demanda (D) se obtiene en unidades y se traslada a toneladas considerando un peso de 200 gramos por unidad.

Tabla N° 2.7 Demanda histórica de conservas de moluscos en China (TM)

AÑO	POBLACIÓN	I (\$)	G* (%)	P* (\$)	D (Unidades)	D (TM)
2007	958,330,000	2,247	2%	6.50	6,625,746,185	1,325,149
2008	966,800,000	2,572	2%	6.50	7,651,106,462	1,530,221
2009	974,840,000	2,799	2%	7.00	7,795,934,743	1,559,187
2010	999,380,000	3,115	2%	7.50	8,301,516,533	1,660,303
2011	1,002,830,000	3,555	2%	7.50	9,506,828,400	1,901,366

Fuente: *National Bureau of Statistics of China* (2013); (*) Juicio de Expertos
Elaboración propia

España

En el caso de España, la demanda es calculada de forma similar, el análisis se ha enfocado en el segmento de la población que tiene de 15 años a más, ya que se observa un mayor consumo en la población adulta mayor de 65 años, el ingreso per cápita (I) de la población que se encuentra entre ese rango de edad, el gasto per cápita (G) de los consumidores en las conservas de moluscos es aproximadamente el 3% de su ingreso per cápita y el precio real (P) de las conservas de moluscos en el mercado español. La demanda (D) se obtiene en unidades y se traslada a toneladas considerando un peso de 200 gramos por unidad, como se observa en la Tabla N° 2.8.

Tabla N° 2.8 Demanda histórica de conservas de moluscos en España (TM)

AÑO	POBLACIÓN	I (\$)	G* (%)	P* (\$)	D (Unidades)	D (TM)
2007	37,803,436	10,271	3%	6.27	2,080,730,077	416,146
2008	38,490,770	10,549	3%	6.27	2,175,903,495	435,181
2009	38,953,946	10,335	3%	6.10	2,217,539,597	443,508
2010	39,090,664	9,926	3%	5.90	2,209,706,431	441,941
2011	39,229,987	9,723	3%	5.60	2,288,598,987	457,720

Fuente: INE (2013); Juicio de Expertos
Elaboración propia

2.4.2 Proyección de la demanda

China

La proyección de la demanda en China se ha calculado en base a los datos de la Tabla N° 2.7, la tendencia de los datos se ajusta a una ecuación

exponencial como se observa en el Gráfico N° 2.6, a partir de la cual se obtiene la proyección mostrada en la Tabla N° 2.9.

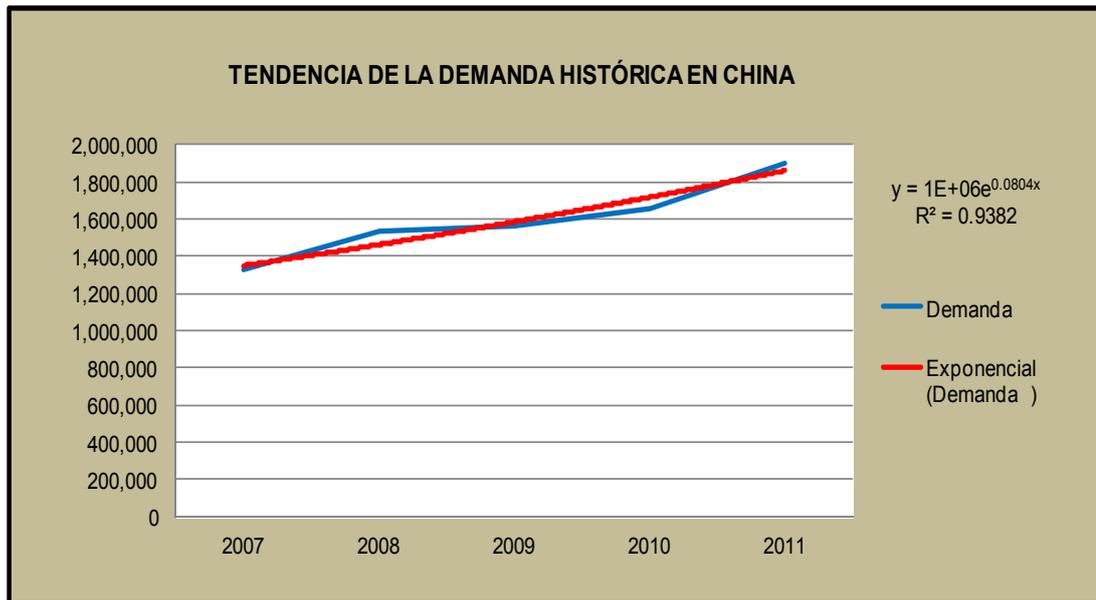


Gráfico N° 2.6 Tendencia de la demanda histórica en China
Elaboración Propia

Tabla N° 2.9 Proyección de la demanda de conservas de moluscos en China (TM)

AÑO	DEMANDA PROYECTADA (TM)
2012	1,619,957
2013	1,755,581
2014	1,902,559
2015	2,061,842
2016	2,234,460
2017	2,421,531
2018	2,624,262
2019	2,843,967

Elaboración propia

España

La proyección de la demanda en España se ha calculado en base a los datos de la Tabla N° 2.8, la tendencia de los datos se ajusta a una ecuación exponencial como se observa en el Gráfico N° 2.7, a partir de la cual se obtiene la proyección mostrada en la Tabla N° 2.10.

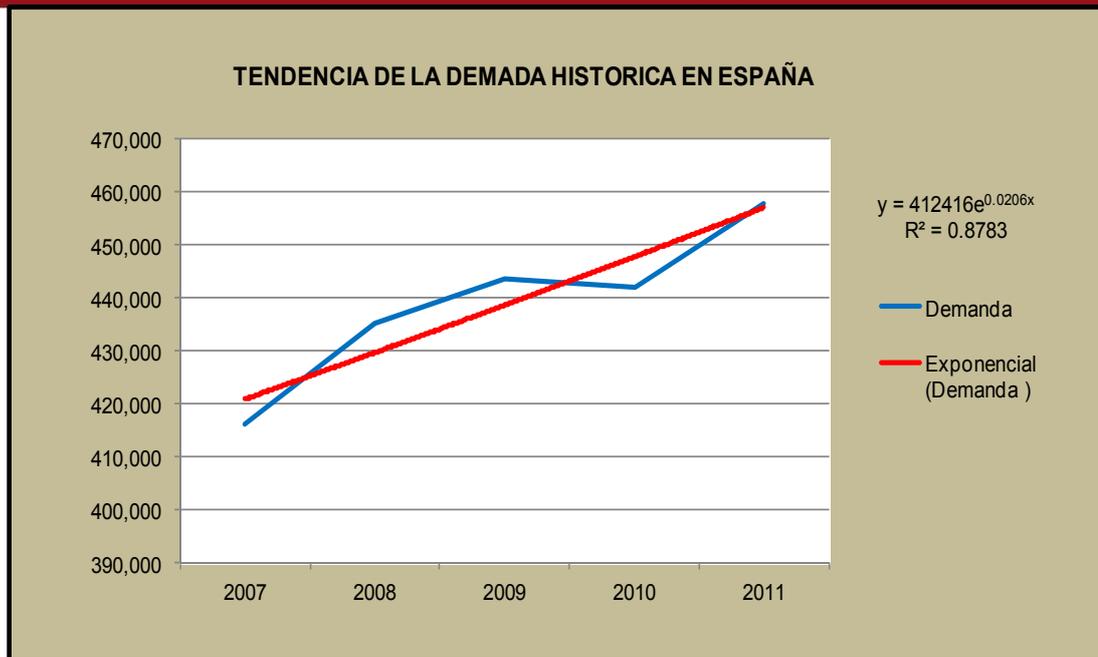


Gráfico N° 2.7 Tendencia de la demanda histórica en España
Elaboración Propia

Tabla N° 2.10 Proyección de la demanda de conservas de moluscos en España (TM)

AÑO	DEMANDA PROYECTADA (TM)
2012	466,674
2013	476,387
2014	486,303
2015	496,425
2016	506,757
2017	517,304
2018	528,071
2019	539,063

Elaboración propia

2.5 Análisis de la oferta

En este punto se analiza la evolución que ha tenido la oferta de conservas de moluscos en China y España, los principales países exportadores y se determina si la oferta es competitiva o de mercado libre.

2.5.1 Oferta Histórica

China

La evolución de las importaciones chinas de la partida **160590** que incluyen a las conservas de pota se detallan la Tabla N° 2.11., donde el principal proveedor de China es el Perú con el 86% de participación, seguido de Chile con el 9% de participación en el año 2011. En cuanto a las exportaciones chinas al mundo, en el año 2011 alcanzaron 166,430 toneladas como se observa en la Tabla N° 2.12. Japón, Corea y Estados Unidos son los principales destinos de las exportaciones.

Tabla N° 2.11 Importaciones de conservas de moluscos en China (TM)

Exportadores	2007	2008	2009	2010	2011
Perú	8,008.04	19,701.78	21,100.12	34,897.46	45,779.60
Chile	820.27	1,115.29	1,396.98	1,812.93	5,097.98
México	646.83	1,831.45	581.27	2,029.63	271.12
Turquía	0.00	30.60	14.85	226.06	236.12
Corea	287.64	426.01	72.74	120.38	145.17
Japón	244.11	169.52	346.64	419.06	140.27
Indonesia	2.04	18.79	21.17	58.60	17.34
Australia	6.36	10.88	15.40	13.48	16.94
Otros	327.96	496.72	372.24	329.76	1,144.30
Total	10,343.24	23,801.05	23,921.41	39,907.36	52,848.84

Fuente: TRADEMAP (2013); Elaboración propia

Tabla N° 2.12 Exportaciones de conservas de moluscos en China (TM)

Importadores	2007	2008	2009	2010	2011
Japón	97,261	85,914	69,414	72,682	77,710
Corea	30,260	27,170	19,733	21,688	25,083
EEUU	23,546	25,367	12,760	15,444	21,309
Rusia	15,022	14,749	6,604	9,448	8,225
Canadá	2,977	2,764	2,282	2,278	2,697
Ucrania	3,470	3,988	1,430	2,337	2,682
Australia	1,803	2,304	2,391	2,744	2,320
Italia	927	1,232	396	1,127	1,789
Otros	25,614	23,134	14,507	15,461	24,614
Total	200,879	186,622	129,518	143,209	166,430

Fuente: TRADEMAP (2013); Elaboración propia

Oferta histórica de conservas de moluscos en China

Para calcular la oferta histórica que ha tenido China, mostrada en la Tabla N° 2.13, se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{OFERTA} = \text{PRODUCCIÓN} - \text{EXPORTACIONES} + \text{IMPORTACIONES}$$

Tabla N° 2.13 Oferta histórica de conservas de moluscos en China (TM)

Año	Producción	Exportaciones	Importaciones	Oferta
2007	200,915	200,879	10,343	10,378
2008	186,655	186,622	23,801	23,834
2009	129,550	129,518	23,921	23,953
2010	143,233	143,209	39,907	39,931
2011	166,439	166,430	52,849	52,858

Fuente: TRADEMAP (2013); Elaboración propia

España

La evolución de las importaciones españolas de la partida **160590** que incluyen a las conservas de pota se detalla la Tabla N° 2.14. España también tiene como principal abastecedor a Perú, que alcanzó el 56% de participación, seguido de Holanda con el 34% en el año 2011. Los principales destinos de las exportaciones españolas de conservas de moluscos son Francia, Alemania, Italia y Estados Unidos como se observa en la Tabla N° 2.15, llegando a 8,090 toneladas en el año 2011.

Tabla N° 2.14 Importaciones de conservas de moluscos en España (TM)

Exportadores	2007	2008	2009	2010	2011
Perú	325	513	1,112	840	1,333
Holanda	455	431	710	640	808
Francia	173	123	254	83	75
Portugal	19	12	2	108	63
Chile	56	12	31	240	38
Alemania	3	3	107	6	5
Otros	57	9	32	54	48
Total	1,088	1,103	2,248	1,971	2,370

Fuente: TRADEMAP (2013); Elaboración propia

Tabla N° 2.15 Exportaciones de conservas de moluscos en España (TM)

Importadores	2007	2008	2009	2010	2011
Francia	4,469	5,170	5,607	3,448	3,053
Alemania	2,377	2,431	2,469	1,339	994
Italia	927	780	1,140	969	939
EEUU	2,134	1,115	896	1,010	867
Bélgica	685	746	665	422	465
Croacia	188	287	248	265	265
Reino Unido	327	559	313	328	209
Portugal	502	397	407	237	176
Otros	1,571	1,873	1,321	1,177	1,122
Total	13,180	13,358	13,066	9,195	8,090

Fuente: TRADEMAP (2013); Elaboración propia

Oferta histórica de conservas de moluscos en España

Para calcular la oferta histórica que ha tenido España, mostrada en la Tabla N° 2.16, se ha utilizado la misma fórmula.

$$\text{OFERTA} = \text{PRODUCCIÓN} - \text{EXPORTACIONES} + \text{IMPORTACIONES}$$

Tabla N° 2.16 Oferta histórica de conservas de moluscos en España (TM)

Año	Producción	Exportaciones	Importaciones	Oferta
2007	17,193	13,180	1,088	5,101
2008	17,618	13,358	1,103	5,363
2009	17,306	13,066	2,248	6,488
2010	17,078	9,195	1,971	9,854
2011	14,671	8,090	2,370	8,951

Fuente: ANFACO CECOPESCA (2012); Elaboración propia

Analizando el sector nacional, en el año 2011 las conservas de pota registraron un incremento en las exportaciones de 100% en el valor (2.4 millones de dólares) y 66% en cuanto a la cantidad exportada con respecto al año 2010. Otros importantes mercados para este producto son Estados Unidos, México y Portugal.

2.5.2 Proyección de la oferta

China

La proyección de la oferta en China se ha calculado en base a los datos de la Tabla N° 2.13, la tendencia de los datos se ajusta a una ecuación lineal como se observa en el Gráfico N° 2.8, a partir de la cual se obtiene la proyección mostrada en la Tabla N° 2.17.

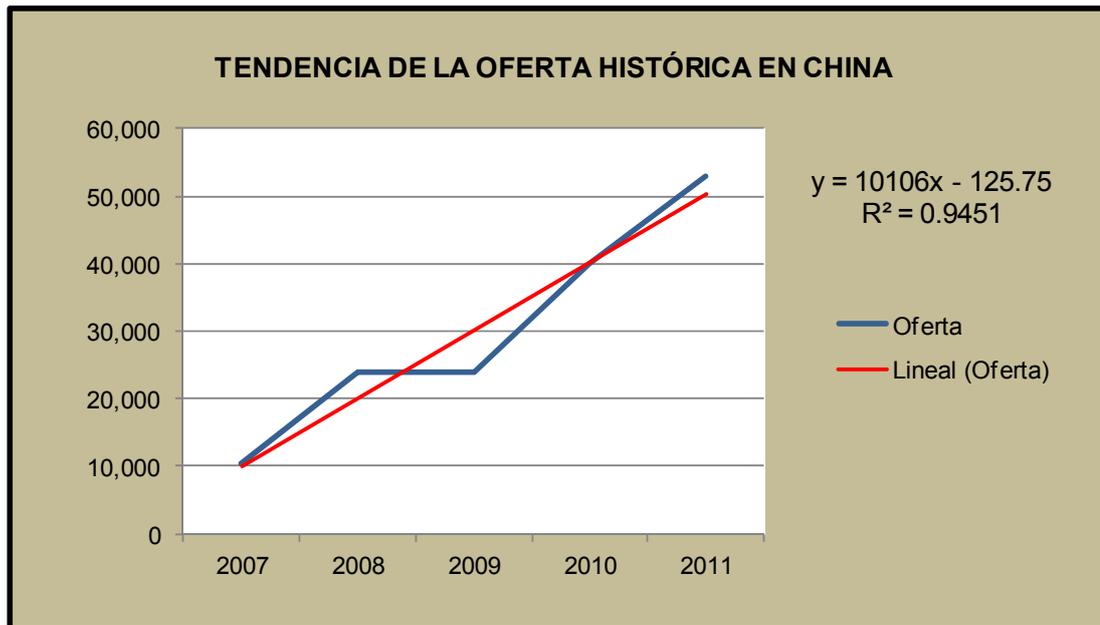


Gráfico N° 2.8 Tendencia de la Oferta histórica en China
Elaboración Propia

Tabla N° 2.17 Proyección de oferta de conservas de moluscos en China (TM)

AÑO	OFERTA PROYECTADA (TM)
2012	60,510
2013	70,616
2014	80,722
2015	90,828
2016	100,934
2017	111,040
2018	121,146
2019	131,252

Elaboración propia

España

La proyección de la oferta en España se ha calculado en base a los datos de la Tabla N° 2.16, la tendencia de los datos se ajusta a una ecuación exponencial como se observa en el Gráfico N° 2.9, a partir de la cual se obtiene la proyección mostrada en la Tabla N° 2.18.



Gráfico N° 2.9 Tendencia de la Oferta histórica de España
Elaboración Propia

Tabla N° 2.18 Proyección de oferta de conservas de moluscos en España (TM)

AÑO	OFERTA PROYECTADA (TM)
2012	11,607
2013	13,803
2014	16,415
2015	19,521
2016	23,215
2017	27,608
2018	32,832
2019	39,045

Elaboración propia

2.6 Demanda del proyecto

2.6.1 Demanda Insatisfecha

China

A pesar de ser el primer productor de conservas de todo tipo de pescado y mariscos, este país presentará una demanda insatisfecha para los próximos años como se puede observar en la Tabla N° 2.19, por lo que tiene que recurrir a las importaciones para satisfacer su gran demanda interna.

Tabla N° 2.19 Demanda Insatisfecha proyectada en China (TM)

AÑO	DEMANDA*	OFERTA*	D. INSATISFECHA*
2013	1,755,581	70,616	1,684,965
2014	1,902,559	80,722	1,821,837
2015	2,061,842	90,828	1,971,014
2016	2,234,460	100,934	2,133,526
2017	2,421,531	111,040	2,310,491
2018	2,624,262	121,146	2,503,116
2019	2,843,967	131,252	2,712,715

(*) Proyección; Elaboración propia

España

España es un país que tiene alto índice de consumo de moluscos, principalmente de bivalvos y cefalópodos, y su demanda aumentará en los próximos años como se observa en la Tabla N° 2.20.

Tabla N° 2.20 Demanda Insatisfecha proyectada en España (TM)

AÑO	DEMANDA*	OFERTA*	D. INSATISFECHA*
2013	476,387	13,803	462,584
2014	486,303	16,415	469,888
2015	496,425	19,521	476,904
2016	506,757	23,215	483,542
2017	517,304	27,608	489,696
2018	528,071	32,832	495,239
2019	539,063	39,045	500,018

(*) Proyección; Elaboración propia

2.6.2 Demanda para el proyecto

Existe una gran demanda por cubrir para ambos países, como se ha observado en el análisis de la oferta y demanda, sin embargo la capacidad de la planta del proyecto está basada en la disponibilidad de la materia prima y permite cubrir solo una mínima parte de esta demanda, como se verá más adelante en el estudio técnico.

2.7 Comercialización

En esta etapa se analiza cuál es la forma más conveniente para exportar, se seleccionan los medios para dar a conocer el producto y se analizan diversos enfoques para determinar el precio.

2.7.1 Canales de distribución

El canal de distribución que se empleará será indirecto, dada la lejanía, dimensiones y las complicaciones inherentes de los mercados a exportar el producto hacen necesario el empleo de un agente conocedor de estas peculiaridades. La ventaja de esta modalidad es que reduce el riesgo de colocación del producto, ya que los *brokers* poseen contactos y fuentes de información que facilitan la negociación y el mantenimiento de trato con los clientes para asegurar el desarrollo de las ventas. Su principal desventaja es que los márgenes obtenidos serán menores debido a la comisión.

Canal de distribución en China

En el Gráfico N° 2.10 se muestra el canal de distribución para el mercado chino, donde las puertas de entrada son exclusivamente marítimas, siendo los puertos más importantes Shanghai, Dalian y Guangzhou, y los tipos de establecimientos de venta minorista más importantes para el producto son:

- **Hipermercados:** Estos lugares son la mejor opción para que un exportador de alimentos introduzca sus productos, se distinguen por tener áreas de alimentos importados y organizar múltiples actividades, por ejemplo las cadenas Carrefour, Auchan y Metro realizan festivales de comida que incluyen degustaciones de los productos.

- **Supermercados:** Las cadenas de supermercados chinas, a diferencia de los hipermercados, han desarrollado un sistema *know how* de gestión que les permite competir con éxito. Los productos saludables de buena apariencia, de pequeño y mediano embalaje son siempre populares y atractivos para los consumidores. Las principales cadenas son: Lianhua, Wumart, Hua Run, Jingkelong, Shou Hang Guo, Qing Dao Likelai, Xian Aijia Supermarket, entre otras.
- **Supermercados especializados o tiendas “Gourmet”:** Estos establecimientos especializados en productos importados tiene como público objetivo a consumidores extranjeros o chinos de muy alto poder adquisitivo, denominadas también “tiendas de la amistad”, poseen productos con características que no se encuentran en otras cadenas de supermercados. Entre las tiendas más importantes están: Jenny Lou’s, Friendship, April Gourmet, Cheese & Fizz, Chiro Group y O-Store.
- **Tiendas de conveniencia de 24 horas:** Estos establecimientos tienen tamaños más reducidos que los supermercados, se sitúan cerca de los lugares de oficina o residenciales y cuentan con una gama de productos específica para el público objetivo al que se dirigen, muchos cuentan con comida preparada o fácil de preparar, herramientas para calentar los alimentos y frigoríficos. Las principales cadenas son: 7-Eleven, Lawson’s, C-Store, Family Mart, Quik, Shanghai Buddies, Quingdao Liqun, Kedi, entre otras.
- **Hoteles y Restaurantes:** El sector de hoteles y restaurantes de alta categoría es otro canal importante para la comercialización de productos de alimentación, el crecimiento de este sector se puede explicar en parte por la tradición culinaria china, que considera la comida como uno de los elementos más importantes de su cultura.

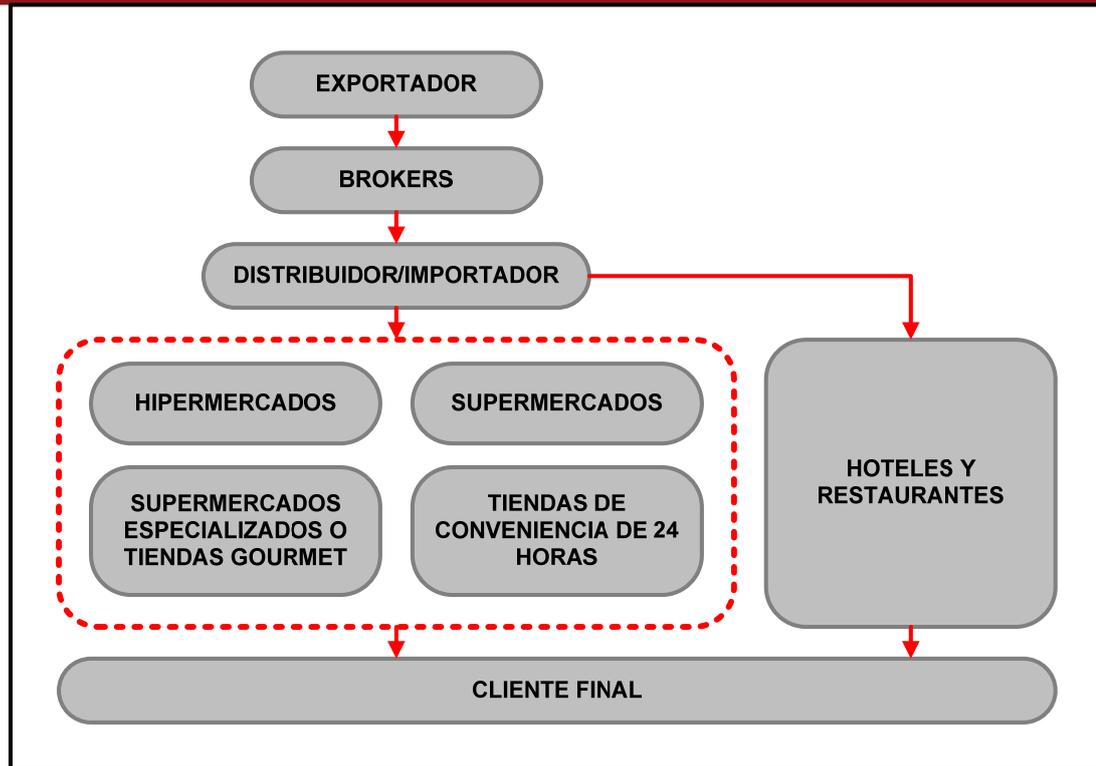


Gráfico N° 2.10 Canal de Distribución en China
 Elaboración Propia

Canal de distribución en España

En el gráfico N° 2.11 se muestra el canal de distribución para el mercado español, donde los agentes serán los que se encarguen del dominio del mercado a través de la distribución local. Según el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), en un estudio acerca del lugar donde se adquieren alimentos con destino al consumo, indica que los supermercados alcanzan una posición media de liderazgo, los hipermercados presentan un estancamiento, mientras que las tiendas especializadas y tradicionales mantienen un fuerte protagonismo en productos perecederos.

- **Hipermercados:** Estos establecimientos están localizados en las afueras de las ciudades o zonas comerciales, se puede encontrar un inmenso surtido de alimentos a precios bajas debido al volumen de ventas que manejan. Una característica principal de estos establecimientos es la fuerte aplicación de publicidad y la técnica de

merchandising. Entre los más conocidos están: Carrefour, Alcampo, Eroski, Mendibil, Hipercor, entre otros.

- **Supermercados:** En esta categoría se encuentran todos los establecimientos dedicados principalmente al sector alimentación, a diferencia de los hipermercados se localizan al interior de zonas urbanas, lo cual permite una mayor proximidad a los consumidores. Entre ellos están: El Árbol, Masymas, Caprabo, Lidl, Dia, Spar Canarias, entre otras.
- **Tienda especializada:** Son tiendas típicas que no tienen todo tipo de productos pero sí tienen una gran variedad dentro de los productos en los que se especializan. Estas se basan en su surtido especializados y en la atención por parte de los vendedores que muchas veces son muy conocedores de la categoría de productos que vende.
- **Tienda tradicional:** Son establecimientos de pequeña dimensión de aproximadamente de 100 m² ubicados en entornos residenciales. Tiene como característica principal los precios demasiado bajos lo cual no permite realizar promociones de ventas o publicidad.
- **Restaurantes y Hostelerías:** Muchas de estas empresas hosteleras por el poco personal que manejan se ven en la necesidad de buscar estrategias para simplificar la preparación de platos por un tema de costos y facilidad de tiempo, es aquí donde surge la demanda por alimentos congelados y conservados, la cual cada vez se va acrecentando.
- **Instituciones:** Conocidos también como hogares colectivos o institucionales, como es el caso de los centros sanitarios y las Fuerzas Armadas que son las instituciones que con más frecuencia demandan conservas de pescado y moluscos.

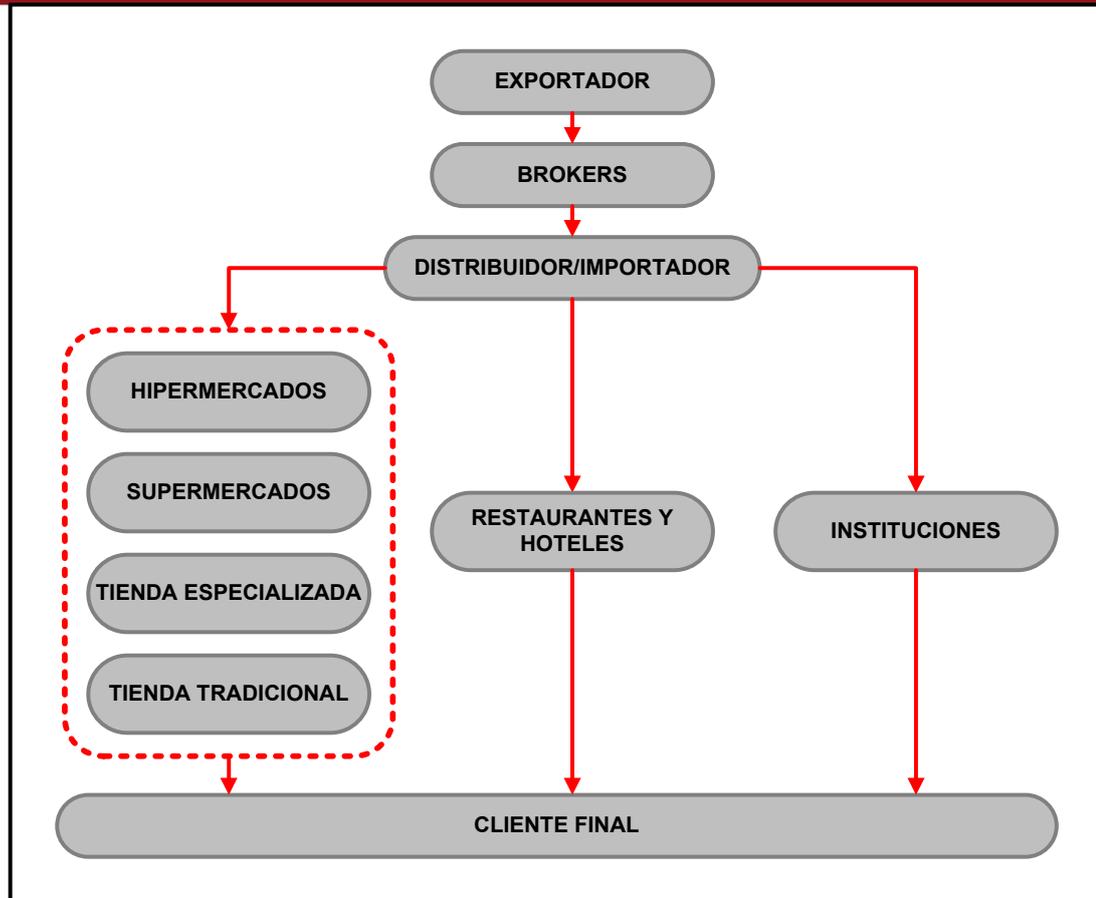


Gráfico N° 2.11 Canal de Distribución en España
Elaboración propia

2.7.2 Promoción y publicidad

Las estrategias de promoción y publicidad están basadas en un análisis de los hábitos y preferencias del consumidor, y son necesarias para impulsar la compra del producto. A continuación se detalla las principales acciones de marketing en cada uno de los países a exportar.

China

La participación en las ferias *SIAL* y *China Fisheries Seafood & Expo*, las más importantes ferias de alimentación en China, es una gran oportunidad para establecer los primeros contactos con potenciales clientes y distribuidores e incrementar su conocimiento acerca del producto. La Tabla N° 2.21 muestra información de ambas ferias.

Tabla N° 2.21 Principales Ferias en China

FERIA	SIAL CHINA	CHINA FISHERIES
Sector	Alimentación	Alimentación
Frecuencia	Anual	Anual
Lugar	Shanghai	Dalian
Precios	345 \$/m ² (Stand mínimo 9m ²)	Invitación sin costo para expositores

Fuente: ICEX (2010); Elaboración propia

Otro medio para publicitar el producto son las revistas de gastronomía profesionales como *Food & Wine*, *Betty's Kitchen*, *Chinese Cuisine*, *Sichuan Cuisine* o *Eateat*, ya que informan acerca de los nuevos productos en el mercado y las últimas tendencias culinarias. Además se utilizarán los blogs gastronómicos y las redes sociales para desarrollar campañas de marketing digital sobre los beneficios nutricionales del producto y proporcionar recetas de preparación.

España

España es uno de los principales productores, importadores y exportadores de productos de mar, es por ello que el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) desarrolla acciones encaminadas a promocionar y orientar en consumo de productos pesqueros. En el caso del mercado español las principales ferias o eventos de productos alimenticios que fomentan las relaciones comerciales son:

- **Seafood Barcelona:** La oferta de esta feria cubre la totalidad de los productos del mar frescos, en conserva, procesados, congelados, así como servicios complementarios para su procesamiento por lo que incluye equipamiento y tecnología de procesado, packaging y envasado, embalaje y compañías de servicios para la industria de productos pesqueros. Es una plataforma relacional que convoca a vendedores y compradores de alimentos marinos, procedentes de la gran distribución como son los *traders* internacionales, importadores, distribuidores, mayoristas, hipermercados, supermercados y canal Horeca (restauración, catering, restauración colectiva).

- Alimentaria:** Es uno de los salones de Alimentación y Bebidas más importantes del mundo, ofrece más y mejores oportunidades de negocio a través de diferentes herramientas para optimizar la presencia en el certamen, facilita el contacto comercial y propicia la celebración de encuentros bilaterales de cooperación, distribución e innovación entre expositores y compradores internacionales. Estos encuentros permitirán a las empresas exportadoras entrar en contacto con los responsables de compras de empresas importadoras europeas, con la finalidad de establecer relaciones profesionales y promover las exportaciones (Alimentaria 2012).

Tabla N° 2.22 Principales Ferias en España

FERIA	SEAFOOD BARCELONA	ALIMENTARIA
Sector	Productos Pesqueros	Alimentación
Frecuencia	Anual	Anual
Lugar	Barcelona	Barcelona
Precios	388 \$/m ² (Stand mínimo 9m ²)	360 \$/m ² (Stand mínimo 12m ²)

Fuente: Alimentaria (2012); Seafood Barcelona (2012);
Elaboración propia

Otro medio para publicitar el producto son las revistas españolas del sector industrial pesquero, en la Tabla N° 2.23 se detalla el promedio de precios.

Tabla N° 2.23 Tarifas de Publicidad en España

TAMAÑO	DIMENSIONES	INVERSIÓN (\$)
Página entera	210mm x 297mm	1,580
Media Plana	185mm x 130mm	920
Columna	60mm x 260mm	655
1/4 Página	185mm x 70mm	522

Fuente: Industrias pesqueras Published Fortnightly (2013)
Elaboración propia

En ambos países se utilizará el marketing digital, principalmente el mailing, que consiste en el envío de correos electrónicos con catálogos y boletines informativos de la empresa y el producto a clientes potenciales y principales

distribuidores. La ventaja de este medio es el corto plazo de envío y su menor costo en relación a otras alternativas, además de ser ecológico.

2.7.3 Precios

El precio es el componente más flexible en la mezcla de marketing ya que es puede ser negociable y cambiar con mayor facilidad, en el presente proyecto se determinará el precio del producto orientado por su valor y por la competencia.

El producto tiene gran aceptación en el mercado internacional, como lo demuestra la evolución creciente de las exportaciones, además es percibido por los consumidores como un producto de gran valor nutricional y con beneficios para la salud. Por estas razones se fijará el precio orientado por su valor, el hecho de que los consumidores estén dispuestos a pagar un precio elevado por el producto permitirá mayores utilidades.

Por otro lado la determinación del precio orientado por la competencia se basa en el análisis del comportamiento real o previsto de los competidores tanto nacionales como internacionales; y como afecta éste en la variación del precio del producto. Cada año son más las empresas que ingresan al mercado de producción conservas de moluscos, sin embargo esto no determina una variación significativa en el precio, en este caso, es el interés de los consumidores en recibir un producto de excelente calidad, lo que fija el alto precio.

Por lo comentado anteriormente, se utilizará la técnica de *pricing* para identificar la utilidad generada. Esta técnica parte de la determinación del precio del producto (en este caso por el enfoque de valor), para luego realizar un retroceso de gastos, es decir, al precio en el mercado se le descuentan todos los gastos relacionados con la logística de exportación para obtener la referencia del precio del producto puesto en planta de origen y compararlo con los costos de producción. El uso de esta técnica servirá como herramienta para determinar precios máximos y mínimos a utilizar en una negociación internacional.

Se tomará en cuenta también la evolución del precio de exportación de conservas de pota por caja, el cual muestra un comportamiento creciente en los últimos años llegando a 48 dólares por caja en el año 2011, mostrado en el Gráfico N° 2.12.

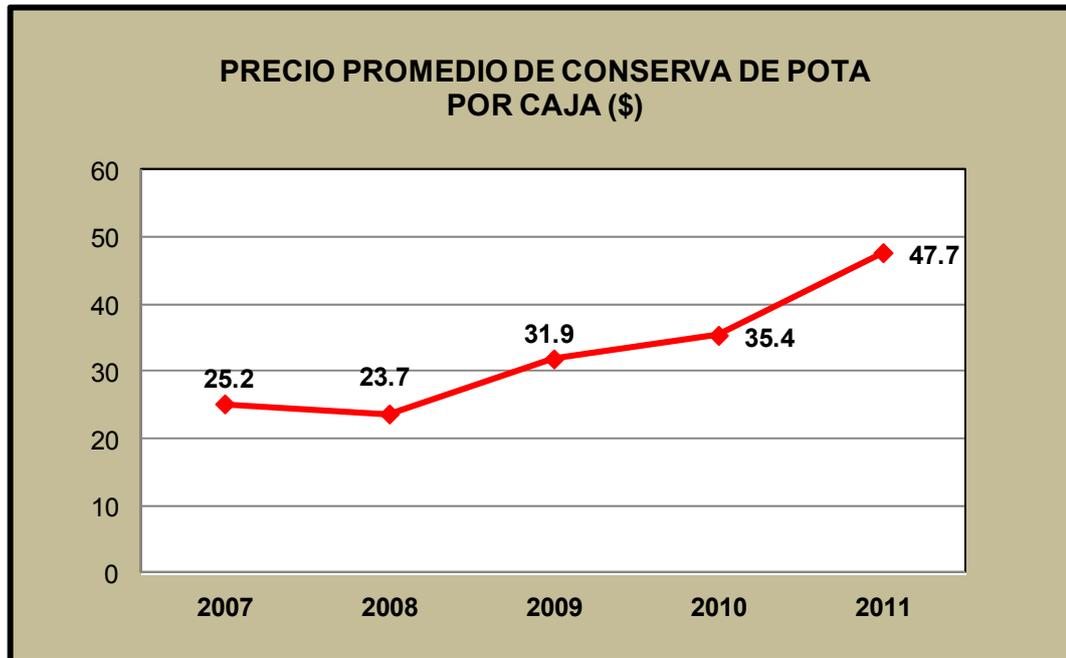


Gráfico N° 2.12 Evolución del Precio de Conservas de Pota por caja (\$)
Fuente: PROMPERÚ (2011); Elaboración propia

CAPÍTULO 3: ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se tratará lo relacionado a la ingeniería del proyecto, la selección de la zona más idónea para la instalación de la planta y el tamaño óptimo que requieren las instalaciones para el uso eficiente de los recursos; este estudio tiene gran relevancia dentro de la evaluación del proyecto, ya que partir de éste se determinan los costos en los que se incurrirá al implementarlo.

3.1 Localización

Este análisis busca principalmente que la ubicación de la planta pueda favorecer el desarrollo de las operaciones, optimizar los costos de las instalaciones y del transporte, de tal manera que se obtenga un costo total mínimo.

Para definir la localización del proyecto se debe analizar tantos los factores macro como micro. La macro localización va permitir determinar un área óptima, mientras que la micro localización puntualiza el emplazamiento definitivo del proyecto, partiendo del área determinada en la macro localización.

3.1.1. Macro localización

En este punto se analizarán todas las posibles alternativas, tomando en cuenta los factores que gobiernan la decisión, y se eliminarán aquellos sectores geográficos que no correspondan a los requerimientos que se desea para el proyecto. Por lo tanto, este estudio está referido a la ubicación de la macro zona dentro de la cual se establecerá la planta. Las alternativas que se consideran para la evaluación de la macro localización son:

A. Zona de Piura

La región de Piura está ubicada en la parte nor-occidental del territorio peruano y tiene una superficie de 35,892.49 Km². Limita por el norte con la región Tumbes y la república del Ecuador; por el este con Cajamarca y el Ecuador; por el sur con Lambayeque; por el oeste con el Océano Pacífico.

Este departamento está dividido en 8 provincias y 64 distritos, tiene una topografía variada ya que su superficie comprende a zonas de costa y sierra. Posee un clima tropical y seco, con una temperatura promedio anual de 34.2°C, teniendo épocas de lluvia entre Enero y Marzo. Presenta precipitaciones como el fenómeno “El Niño”, originando inundaciones y acciones morfológicas de gran dinamismo.

Según estimaciones de INEI, Piura cuenta con una población de 1,799,607 habitantes, siendo por ello el segundo departamento más poblado del país, después de Lima. La PEA se estaría concentrando principalmente en el sector agricultura, pesca y minería (31%), comercio (19.1%), seguido por Transporte y comunicaciones (9.2%), entre otras actividades.

Piura es una de las principales zonas pesqueras del país, con una participación del 41,5% en la producción del año 2011. La industria pesquera en este departamento está en un proceso de crecimiento y diversificación, los productos pesqueros ya no están destinados para el consumo humano indirecto sino que se ha ampliado la oferta hacia la obtención de derivados para consumo humano directo con mayor valor agregado como conservas, congelado y surimi. La gran captura de pota ha permitido que Piura lidere la producción nacional de congelado, aportando el 89,5% del total en el 2011.

B. Zona de Lima

La región de Lima se encuentra ubicada en la parte central y occidental del territorio peruano. Limita por el norte con la región Ancash; por el noreste con Huánuco; por el este con las regiones de Pasco y Junín; por el sur con Ica y por oeste con el Océano Pacífico y la Provincia Constitucional de Callao. Este departamento presenta un clima templado y con alta humedad atmosférica, su promedio anual de temperatura es de 22 °C.

Según estimaciones del INE, Lima cuenta con una población de 8,445,211 habitantes, por ello es la región que concentra la mayor parte de la población del país. La PEA se concentra principalmente en el sector servicio (56.4%),

manufactura (16.9%), comercio (16.1%), seguido por la construcción (8.6%), y el 2% realiza actividades extractivas como pesca, minería o agricultura.

Lima cuenta con un gran potencial de recursos hidrobiológicos provenientes de diversas caletas existentes en la zona costera, en los pueblos de Chancay, Supe y Barranca la pesca es la principal actividad económica, este sector se considera el segundo productor de harina de pescado después de Chimbote, las empresas pesqueras de la zona además de producir harina también elaboran conservas pero en una medida mucho menor. También hay operaciones de flota artesanal que opera en los alrededores de las islas San Lorenzo, Cabinza y Palomino, así como también entre las zonas de la Punta y Chorrillos. A nivel de especies destinadas para el consumo en estado fresco, destaca el Jurel, seguido del Bonito y Perico.

El abastecimiento de recursos pesqueros frescos a nivel mayorista se da principalmente mediante los terminales pesqueros de Villa María del Triunfo y Ventanilla, ubicados al sur y norte de la ciudad de Lima, respectivamente.

C. Zona de Ica

La región de Ica se encuentra ubicada en la costa norte sur central del litoral peruano, tiene una superficie de 21,328 Km², en la que incluye 22 Km² de superficie insular oceánica. Limita por el norte con Lima; por el este con Huancavelica y Ayacucho; por el sur con Arequipa y al oeste con el Océano Pacífico. En cuanto a su topografía, es la única región costa sur que está formado por planicies o llanuras costeñas, donde destacan extensos desiertos, asimismo, algunos plegamientos geográficos han determinado la formación de terrenos que avanzan hasta el mar, como es el caso de la Península de Paracas. Este departamento posee un clima cálido y seco con una temperatura promedio de 19°C.

Según estimaciones del INE, Ica cuenta con una población de 763,558 habitantes. La PEA se concentra principalmente en el sector servicios (28.8%), seguido por la agricultura, pesca y minería (20.7%), manufactura

(11.7%), transporte y comunicaciones (9.9% cada uno) y por último construcción (6.2%).

La pesca se desarrolla de forma artesanal e industrial, se resalta la existencia de 898 embarcaciones pesqueras, concentrándose gran parte de la pesca artesanal en la provincia de Pisco, en el distrito de Paracas y la pesca industrial está asentada en las provincias de Pisco y Chincha. La producción pesquera en esta región creció 188,1% en el último año 2012, para la distribución en fresco la mayor extracción fue de bonito y jurel, y dentro de la producción destinada a conserva destacó la pota.

Factores para determinar la Macro localización

Para determinar la macro localización del proyecto se debe tomar en cuenta factores importantes que ayuden a establecer la ubicación de la macro zona.

a. Cercanía a las fuentes de abastecimiento

Es importante la cercanía de la planta de procesamiento a las fuentes de abastecimiento de la materia prima, ya que la pota es un producto perecedero y se debe evitar su descomposición en el traslado debido a largas distancias.

b. Medios y costos de transporte

Este es un factor de gran importancia, es necesario que la planta se instale en una zona con vías de acceso, se debe tomar en cuenta el tiempo de transporte y las demoras por la congestión del tránsito o características de la ruta.

c. Cercanía al mercado consumidor

Los mercados definidos anteriormente son los países de China y España, es importante que la localización de la planta esté cerca de una vía que permita la salida del producto hacia el mercado internacional.

d. Costo y disponibilidad de terrenos

La disponibilidad de terrenos con las dimensiones requeridas para servir las necesidades actuales de la empresa y las expectativas de crecimiento a futuro, así como el costo de los mismos es un factor influyente que debe considerarse en la localización de la planta.

e. Disponibilidad y costo mano de obra idónea

El proceso de producción de conservas de papa es intensivo en mano de obra, por lo que se requiere de personal con conocimiento técnico previo y mano de obra hábil. Es deseable disponer de personal que pueda adaptarse rápidamente a otros tipos de conservas con el fin de expandir las operaciones en el futuro (diversificación), también se debe considerar el costo de mano de obra la cual varía de acuerdo a la ciudad de operación.

f. Condiciones climatológicas

El proceso productivo requiere de condiciones adecuadas de clima que no afecten a la materia prima en su conservación, ni mucho menos afecte al proceso productivo. Por lo tanto se considera un factor a tener en cuenta ya que existen zonas que debido a sus condiciones climáticas extremas impiden el establecimiento de la industria. Se requiere entonces analizar para cada zona las características generales de los terrenos, como la temperatura predominante, la humedad y fenómenos naturales.

g. Posibilidad de tratar desechos

Es necesario analizar y estudiar la posibilidad que existe en cada zona para el tratamiento de desechos, la finalidad es tener alternativa de zona segura que permita la disposición de residuos industriales peligrosos líquidos y sólidos. Las operaciones de la planta de procesamiento que se va instalar para la fabricación de conservas tienen un impacto ambiental y de no contar con un sistema que permita el tratamiento de aguas residuales se puede incurrir en multas considerables que pueden afectar a la empresa.

h. Disponibilidad de servicios básicos

La disponibilidad de instalaciones de agua y desagüe, así como de fluidos eléctricos, son factores importantes a considerar en la evaluación para que no se presenten problemas con el inicio de las operaciones.

Método de localización

Para el estudio se utilizará el Método Cualitativo de Localización por Puntos ya que permite calificar cada una de las posibles ubicaciones que han sido determinadas previamente, estas alternativas de localización tienen características diferentes, por lo que conviene atribuirles una calificación numérica a cada una de ellas.

Primero se debe ponderar la importancia de cada uno de los factores considerados, ya que cada uno de estos condiciona la elección de la ubicación, más no la determina. Para esto se realizará la matriz de confrontación de factores, en donde se pone en comparación cada factor a factor, dándoles un grado de importancia uno frente al otro, en el que se les califica de la siguiente forma:

- 1:** si el factor **F_i** es más importante o relevante que el factor **F_j**
- 0:** si es el factor **F_i** es igual o menos importante que el factor **F_j**

En esta parte se asigna el peso en porcentaje a cada factor según el grado de importancia que se le va dando frente a otros, como se observa en la matriz de la Tabla N° 3.1. En otras palabras, se determina qué grado de importancia tiene cada factor para posteriormente hacer uso de éste en la evaluación de cada alternativa propuesta.

Según los resultados de la ponderación de factores, se puede decir que el factor **F_7** , referido a la posibilidad de tratar desechos, no es relevante para la evaluación de las alternativas de macro localización. En consecuencia solo se considera los factores de la Tabla N° 3.2.

Tabla N° 3.1 Matriz de confrontación de factores - Macro localización

Factor	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	Pt	Pd	
F1		1	1	1	1	1	1	1	7	25.00%	
F2	0		0	0	0	0	1	0	1	3.57%	
F3	0	1		0	0	0	1	0	2	7.14%	
F4	0	1	1		1	1	1	1	6	21.43%	
F5	0	1	1	0		1	1	1	5	17.86%	
F6	0	1	1	0	0		1	1	4	14.29%	
F7	0	0	0	0	0	0		0	0	0.00%	
F8	0	1	1	0	0	0	1		3	10.71%	
									Σ	28	100.00%

Pt: Puntuación; Pd: Ponderación
Elaboración propia

Tabla N° 3.2 Factores - Macro localización

FACTORES	
F1	Cercanía a las fuentes de abastecimientos
F2	Medios y costos de transporte
F3	Cercanía al mercado consumidor
F4	Costo y disponibilidad de terrenos
F5	Disponibilidad y costo mano de obra idónea
F6	Condiciones climatológicas
F8	Disponibilidad de servicios básicos

Elaboración propia

Luego se procede a elaborar una escala de calificación, mostrada en la Tabla N° 3.3, que se utilizará para evaluar cada posible ubicación.

Tabla N° 3.3 Escala de calificación

ESCALA DE CALIFICACIÓN	
9 - 10	Excelente
7 - 8	Muy Buena
5 - 6	Buena
3 - 4	Regular
1 a 2	Mala

Elaboración propia

Evaluación de las alternativas según cada factor relevante

F1. Cercanía a las fuentes de abastecimiento

El calmar gigante o pota tiene una amplia distribución en el Pacífico que abarca desde el Golfo de California hasta el Sur de Chile, además de ser considerado un recurso altamente migratorio, puesto que habita en áreas altamente productivas, en especial en las zonas periféricas de los afloramientos costeros, como se observa en el Gráfico N° 3.1, las zonas con mayores afloramientos costeros se registran en región de Piura, La Libertad, Lima e Ica.

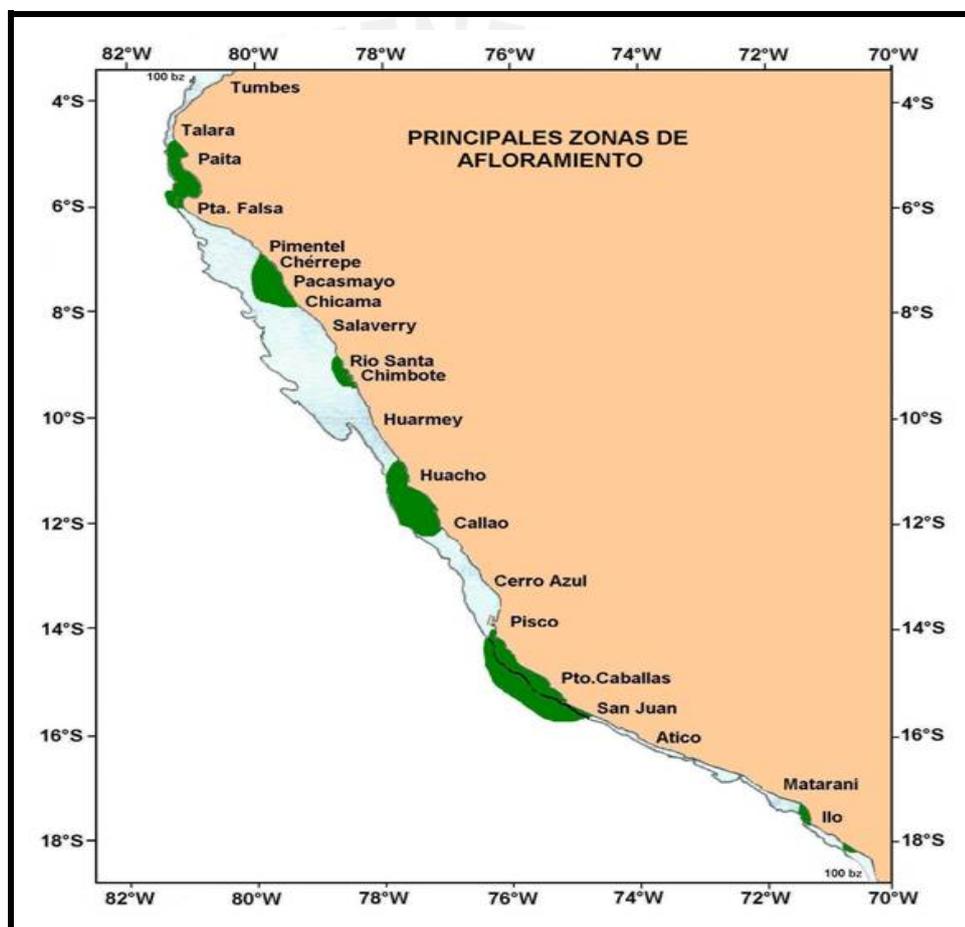


Gráfico N° 3.1 Principales Zonas de afloramiento de pota
 Fuente: IMARPE (2012)

Las altas concentraciones de calamar gigante, han sido asociadas también a las zonas de mezcla de masas de Aguas Superficiales Subtropicales (ASS) y Aguas Costeras Frías (ACF). Si se toma en cuenta esta situación, se debe evaluar el panorama en condiciones normales así como en condiciones de

anomalías del litoral. En condiciones normales (Gráfico N° 3.2); las regiones norte, centro y sur tienen las mismas posibilidades de concentración de pota en el litoral, sin embargo en condiciones con anomalías como la corriente del Niño fuerte (Gráfico N°3.3), las regiones del Norte, desde Tumbes hasta la Libertad, se ven afectadas.

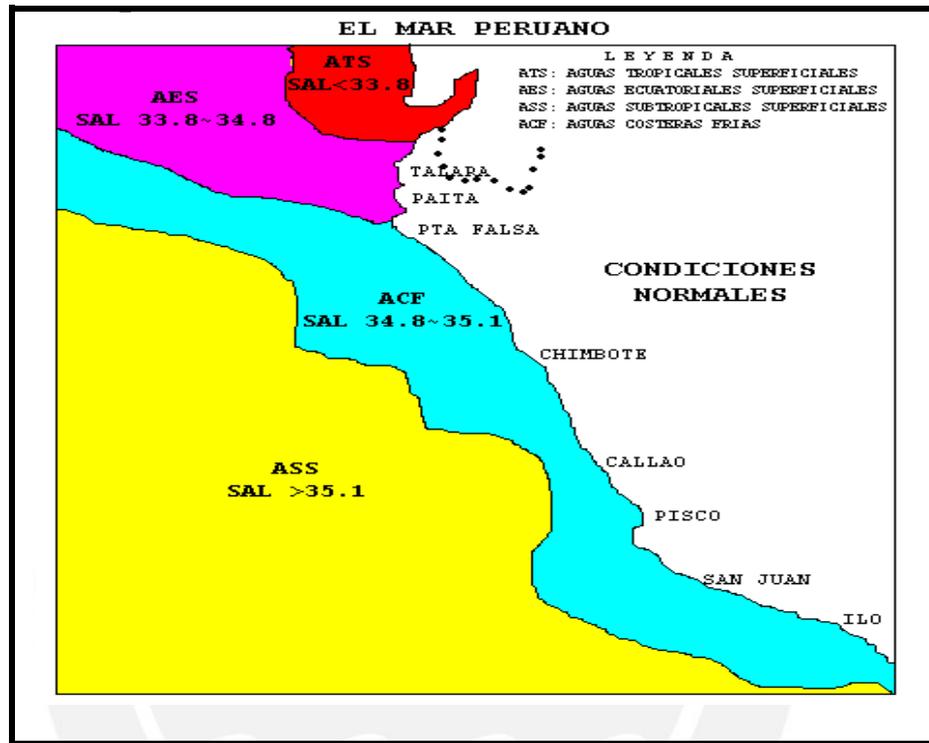


Gráfico N° 3.2 Esquema de masas de agua en condiciones normales
Fuente: IMARPE (2012)

En la Tabla 3.4 se muestra las distancias, expresadas en kilómetros, desde los principales centros de desembarque de pota hasta cada una de las alternativas de localización.

Tabla N° 3.4 Distancias a los centros de desembarque de pota (Km)

PUERTO	PIURA	LIMA	ICA
Paíta	58	886	1,143
Puerto rico	77	815	1,073
Parachique	85	771	1,029
Talara	101	947	1,205
Matarani	1,601	762	513

Fuente: Tierra Inca (2013); Elaboración propia

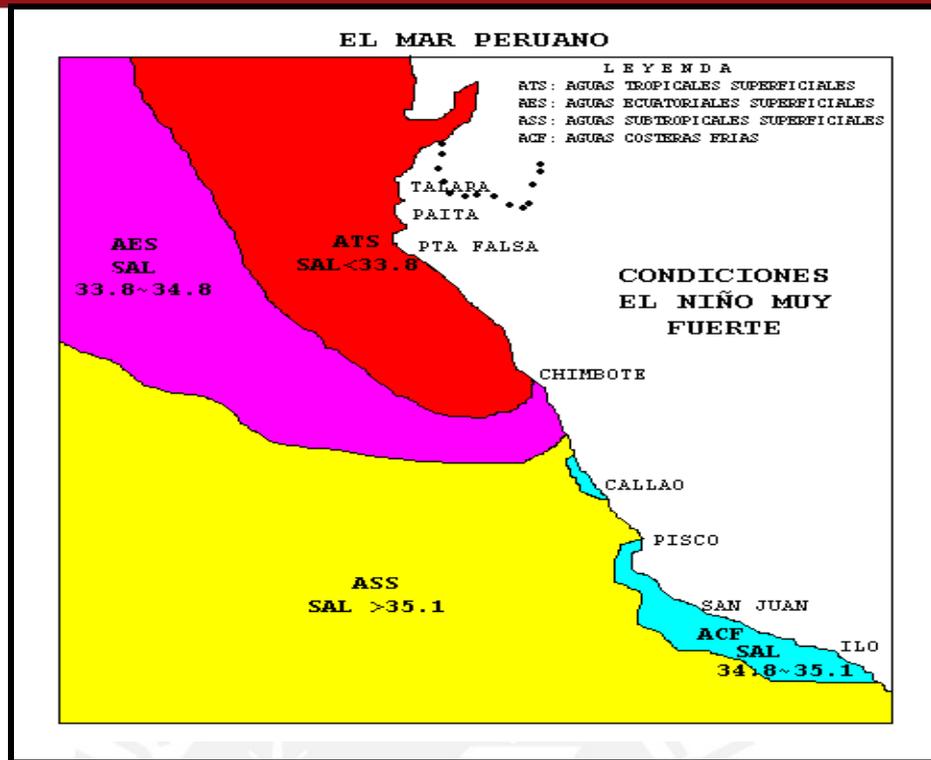


Gráfico N° 3.3 Esquema de masas de agua en condiciones del Niño
Fuente: IMARPE (2012)

En la Tabla 3.5 obtenemos el porcentaje promedio de extracción promedio de materia prima por cada centro de desembarque basado en los desembarques por cada trimestre. En la Tabla 3.6 se muestra la ponderación de distancias con el porcentaje de materia prima extraída por cada centro de desembarque.

Tabla N° 3.5 Porcentaje de desembarque de pota por cada trimestre (%)

PUERTO	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	PROMEDIO
Paita	72	74.4	85.5	81.3	78.3
Puerto Rico	9	6.9	3.3	3.2	5.6
Parachique	6.7	3.6	4.9	4	4.8
Talara	6.7	7.2	2.6	11.5	7.0
Matarani	5.6	7.9	3.7	0	4.3
Total	100	100	100	100	100

Fuente: IMARPE (2012); Elaboración propia

Tabla N° 3.6 Ponderación de distancias

PUERTO	PESO	PIURA	Pj	LIMA	Pj	ICA	Pj
Paita	78.3%	58	45.41	886	693.74	1,143	894.97
Puerto Rico	5.6%	77	4.31	815	45.64	1,073	60.09
Parachique	4.8%	85	4.08	771	37.01	1,029	49.39
Talara	7.0%	101	7.07	947	66.29	1,205	84.35
Matarani	4.3%	1,601	68.84	762	32.77	513	22.06
Total			129.72		875.44		1,110.86

Pj: Puntaje
Elaboración propia

La óptima ubicación está dada por la menor distancia ponderada respecto a los centros de desembarque, en base al análisis anterior, la mejor ubicación es Piura, seguido de la ciudad de Lima y por último la ciudad de Ica.

F2. Medios y costo de transporte

Según las vías de transporte con las que cuenta cada región, es importante analizar tanto los tipos de transporte, los costos de fletes y los gastos de aduana para cada una de estas regiones. En este caso los costos son mayores para Ica y Piura ya que desde estas regiones se deben transportar a la capital para que salgan del país hasta el mercado en el exterior, mientras que si nos ubicamos en Lima se estaría hablando sólo del traslado de materia prima. En la Tabla N° 3.7 se detalla el costo del flete desde las alternativas de ubicación hasta los principales puertos de embarque.

Tabla N° 3.7 Precio del flete hasta puerto de embarque (\$)

PUERTO	RUBRO	PIURA	LIMA	ICA
Callao	Flete Container de 4TM	990	0	470
Arica	Flete Container de 4TM	5,750	1,630	1,400

Fuente: Ransa (2013); Elaboración propia

F3. Cercanía al mercado consumidor

Al tratarse de la exportación de productos es importante que la planta esté ubicada cerca a los principales puertos, bajo estas condiciones Lima se encuentra con la mayor ventaja ya que cuenta con la menor distancia

promedio a cada uno de los puertos considerados para la salida de los productos al exterior. Segundo se encuentra la región de Ica y en tercer lugar Piura, que tiene la mayor distancia a las vías de salida al extranjero, como se observa en la Tabla N° 3.8.

Tabla N° 3.8 Distancias a los principales puertos (Km)

CIUDAD	CALLAO	ARICA	DISTANCIA PROMEDIO
Piura	979	8,957	4,965
Lima	0	1,343	672
Ica	303	1,128	716

Fuente: Distancias Himmera (2013); Elaboración propia

F4. Costo y disponibilidad de terrenos

Para este factor es importante tomar en cuenta si existen disponibles inmuebles industriales en las regiones que se han considerado como alternativas, según clasificados de El Comercio existe disponibilidad de terrenos en las zonas industriales de las tres regiones, sin embargo los costos varían.

Tabla N° 3.9 Costo y Disponibilidad de terrenos

CIUDAD	DISPONIBILIDAD	PRECIO \$ /M ²
Piura	Paíta	175
Lima	Callao	200
Ica	Pisco	152

Fuente: El Comercio (2012); Elaboración propia

De acuerdo a la Tabla N° 3.9, Lima es el que tiene el costo más elevado por metro cuadrado y esto se debe a la gran demanda de terrenos que existe actualmente en la zona industrial de Callao y la poca oferta con la que se cuenta ya que la mayoría de industrias se encuentran establecidas en esta zona. Además debido a la expropiación de terrenos por parte del Ministerio de Transporte y Comunicaciones para la ampliación y modernización del aeropuerto Jorge Chávez la oferta se hace menor aún.

El costo de terrenos en las zonas industriales de Piura se está elevando debido al gran crecimiento del sector industrial, lo cual hace que más inversionistas demanden terrenos en esta zona. En el caso de Ica si existe terrenos disponibles y a un costo menor que en las otras dos regiones.

F5. Disponibilidad y costo de mano de obra idónea

Según la actividad pesquera que se ha ido desarrollando a través de los años, se puede decir que la región de Piura cuenta con mayor mano de obra calificada y con experiencia en el sector pesquero, sobretodo en el procesamiento de pota, ya que las industrias pesqueras de esta zona han alcanzado niveles de actividad sin precedentes, implementando modernas plantas de congelado, enlatado y harineras. Asimismo operan grandes embarcaciones de captura y se han reflotado antiguas plantas industriales. Todas estas características han hecho que los puestos de trabajo en la actividad pesquera crezcan, haciendo que la población opte por capacitarse obteniendo un nivel técnico que les permita iniciarse en las empresas de este sector.

F6. Condiciones climatológicas

Para el traslado de la materia prima es importante que no se alcancen temperaturas ambiente ya que supondría su rápido deterioro, los vehículos destinados al transporte deben ser exclusivos para este fin, isotérmicos en caso de pequeñas distancias o refrigerados si los desplazamientos son mayores. Para la conservación de la pota se requiere de un ambiente fresco, no expuesto a altas temperaturas desde su recepción para que entre a producción en óptimas condiciones, donde es sometida a operaciones de forma manual o mecánica. Por lo anterior, se debe considerar las condiciones climatológicas de cada región a fin de evitar pérdidas por mermas de materia prima en mal estado.

Conocidos ya los climas de cada región, las mejores condiciones climatológicas pertenecen a la región de Ica con un clima soleado-seco y un promedio de 19°C de temperatura anual; la segunda región con mejores condiciones es la región de Lima contando con un clima templado-húmedo

con un promedio de temperatura anual de 22°C; y finalmente la región Piura tiene las temperaturas más elevadas lo cual podría dificultar la conservación del recurso ya que tiene una temperatura promedio anual de 34.2°C con un clima tropical-seco.

F8. Disponibilidad de servicios básicos

El acceso a los principales servicios básicos en una región es fundamental para el funcionamiento de la planta ya que son indispensables para proceso productivo. En la Tabla N° 3.10 se muestra la disponibilidad de los servicios de electricidad, servicio de agua potable y servicio sanitario por región.

Lima e Ica son los departamentos con mayores zonas de acceso a electricidad, con un 98% y 93% respectivamente, mientras que Piura tiene el 70% de zonas con acceso a este servicio. En cuanto al abastecimiento de agua, departamento de Ica presenta una mayor proporción, Lima presenta una proporción superior al promedio nacional (77.1%) y Piura presenta una menor proporción de zonas con acceso a este servicio.

A nivel de cada departamento la relación en cuanto al acceso de servicio sanitario es considerable, sin embargo entre las regiones analizadas todas cuantas con un buen acceso siendo Lima quien cuenta con un 83.4% de población con acceso a servicio sanitario conectada a red pública, Ica con un 66.3% y Piura con el menor porcentaje siendo este 53.4%.

Tabla N° 3.10 Servicios básicos según ámbito geográfico (2011)

CIUDAD	ELECTRICIDAD	AGUA	SERVICIO SANITARIO
Piura	88.50%	67.70%	53.40%
Lima	97.60%	79.50%	83.40%
Ica	97.00%	80.10%	66.30%

Fuente: INEI (2013); Elaboración propia

De la Tabla N° 3.10 entonces se puede decir que Lima es quien presenta las mejores condiciones de servicios básicos, seguido de Ica y por último se encuentra Piura.

Según el análisis de cada factor se procede a realizar la ponderación de las tres alternativas como detalla la Tabla N° 3.11.

Tabla N° 3.11 Ponderación de Alternativas para la Macro localización

FACTOR	PESO	PIURA		LIMA		ICA	
		Pj	Pd	Pj	Pd	Pj	Pd
F1	25.00%	8	2.00	5	1.25	2	0.50
F2	3.57%	3	0.11	9	0.32	6	0.21
F3	7.14%	2	0.14	10	0.71	8	0.57
F4	21.43%	6	1.29	5	1.07	7	1.50
F5	17.86%	8	1.43	6	1.07	6	1.07
F6	14.29%	3	0.43	8	1.14	9	1.29
F8	10.71%	6	0.64	10	1.07	7	0.75
TOTAL	100%		6.04		6.64		5.89

Pj: Puntaje, Pd: Ponderación
Elaboración propia

Selección de la región

De acuerdo a lo enunciado, ahora se está en condiciones de afirmar que la zona que ofrece mayores ventajas para la instalación de la planta de conservas es la región de Lima, ya que obtuvo el mayor puntaje en la ponderación.

3.1.2. Micro localización

Una vez definida la región en cual se instalará la planta es necesario realizar el análisis para determinar el lugar exacto donde se construirá las instalaciones, para el estudio se tomará en cuenta los principales distritos con zonas industriales en la zona norte, centro y sur de Lima Metropolitana.

Alternativas que se consideran para la Micro localización

1. Puente Piedra
2. Callao
3. Villa El Salvador

Para indicar el distrito que representa la mejor alternativa de instalación, se establece los siguientes factores:

- A.** Proximidad a la materia prima y al puerto de embarque
- B.** Disponibilidad de mano de Obra
- C.** Costos de terrenos
- D.** Servicios de transporte
- E.** Eliminación de desechos
- F.** Disponibilidad y costo de agua potable
- G.** Desarrollo de la zona o distrito (Disponibilidad y confiabilidad de los sistemas de apoyo)

Tabla N° 3.12 Matriz de confrontación de factores – Micro localización

Factor	A	B	C	D	E	F	G	Pt	Pd
A		1	1	1	1	1	1	6	37.50%
B	0		1	1	1	1	1	4	25.00%
C	0	0		0	0	0	0	0	0.00%
D	0	0	1		0	0	1	2	12.50%
E	0	0	1	0		0	1	2	12.50%
F	0	0	1	0	0		1	2	12.50%
G	0	0	0	0	0	0		0	0.00%
								16	100.00%

Pt: Puntuación; Pd: Ponderación
Elaboración propia

Según los resultados de la ponderación de factores en la Tabla N° 3.12, se puede decir que los factores G y C, que están referido al costo de terreno y el desarrollo de la zona o distrito, resultan no relevantes para tomarlos en cuenta para la evaluación de las alternativas de Micro-localización. En consecuencia solo se considerará en el análisis los factores mostrados en la Tabla N° 3.13.

Tabla N° 3.13 Factores – Micro localización

FACTORES	
A	Proximidad a la MP y al puerto de embarque
B	Disponibilidad de mano de obra
D	Servicios de Transporte
E	Eliminación de desechos
F	Disponibilidad y costo de agua potable

Elaboración propia

Cada uno de los factores aplicados es analizado según los distritos presentados como posibles de alternativas:

A. Proximidad a la materia prima y puertos de embarque

Este factor implica la cercanía de la planta a los lugares de desembarque de pota y a su vez la cercanía al puerto de embarque con destino al extranjero. Se tiene como principales lugares de desembarque de la materia prima a Paita, Puerto Rico, Parachique, Talara y Matarani (Tabla N° 3.14), mientras que como alternativas de embarque están el Puerto del Callao y Puerto de Arica (Tabla N° 3.15).

La Tabla N° 3.16 muestra al Callao como la mejor alternativa por tener la menor distancia promedio de recorrido para acceder tanto a los centros de desembarque como a los puertos de embarque.

Tabla N° 3.14 Distancia a los centros de desembarque de pota (Km)

PUERTO	PUENTE PIEDRA	CALLAO	VILLA EL SALVADOR
Paita	1,016	1,035	1,070
Puerto rico	965	980	1,015
Parachique	935	950	985
Talara	1,085	1,100	1,135
Matarani	1,051	1,038	1,002
Distancia promedio	1,010	1,021	1,041

Elaboración propia

Tabla N° 3.15 Distancia a los puertos de embarque (Km)

DISTRITO	CALLAO	ARICA	DISTANCIA PROMEDIO
Puente Piedra	26	1,379	703
Callao	0	1,371	686
Villa El Salvador	40	1,336	688

Elaboración propia

Tabla N° 3.16 Distancia promedio de recorrido (Km)

DISTRITO	PROMEDIO TOTAL
Puente Piedra	856.35
Callao	853.05
Villa El Salvador	864.72

Elaboración propia

B. Disponibilidad de Mano de Obra

Se busca ubicar la planta en un distrito con disponibilidad de personal con experiencia en el rubro, el Callao cuenta con mayor cantidad de ingenieros y técnicos pesqueros, asimismo con mayor cantidad de operarias que se dedican a la manufactura pesquera como se observa en la Tabla N° 3.17.

Tabla N° 3.17 Disponibilidad de Mano de Obra

DISTRITO	% POBLACION (Manufactura Pesquera)
Puente Piedra	1%
Callao	1%
Villa El Salvador	0%

Fuente: INEI (2013); Elaboración propia

D. Servicios de Transporte

Implica el análisis de los las vías de accesos disponibles para que el personal pueda acceder a la planta sin ninguna dificultad y no exista inconveniente en el flujo de tráfico, es decir, la planta entonces debe estar inserta en redes de caminos permanentes y cercano a áreas habitadas con el fin de contar con mano de obra local.

El Callao en comparación a los otros dos distritos se encuentra en lugar céntrico y con principales vías de acceso como las Avenidas La Marina, Tomás Valle, Venezuela, Colonial, Argentina, Costanera y Sáenz Peña.

La zona industrial de Villa el Salvador, se relaciona con los otros distritos a través de la Carretera Panamericana Sur, que es la principal vía de acceso y Chorrillos el principal distrito con el que se relaciona.

Puente Piedra a pesar de contar con zona industrial se tiene que considerar que al igual que Villa El Salvador no es una zona céntrica, y tiene una problemática de infraestructura vial. La principal vía interregional es la Panamericana Norte y las vías arteriales unen a este distrito con Ancón, Comas y Carabaylo.

Si se habla entonces de red de vías de comunicación dentro de cada distrito, las tres alternativas tienen rutas de acceso pero cabe resaltar que el Callao es la zona más céntrica y cuenta con más vías de conexión con otros distritos.

E. Eliminación de desechos

La planta se encuentra dentro del rubro de industria alimentaria, la que se caracterizan por el uso de grandes cantidades de agua y generación de residuos con alta carga orgánica dispuesto al medio ambiente. La zona en la que se ubique la planta debe contar con sistema sanitario adecuado para la disposición de residuos en la etapa de proceso productivo.

Asimismo por criterios ambientales la planta procesadora no debe ubicarse cerca a escuelas, centros de salud, mercados, entre otros; la distancia que debe existir debe ser mayor a 1,500 metros según normas ambientales.

Se sabe que los distritos de Puente Piedra y Callao cuentan con sistemas sanitarios adecuados para el tratamiento de aguas residuales impulsadas por SEDAPAL, se puede decir entonces que ambas se encuentran en las mismas condiciones, mientras que Villa El Salvador tiene carencia de

instalaciones sanitarias por lo que se encuentra en desventaja para la ubicación de este tipo de planta.

F. Disponibilidad y costo de agua potable

Se necesita de abundante agua para las diferentes etapas del proceso de producción, la cual debe ser limpia y pura, ya que tiene contacto directo con la materia prima y el personal de planta.

Se considera que el abastecimiento de agua en todos los distritos de Lima es constante, si se habla de tarifas en cada distrito varía cuando se trata de uso de agua doméstica, sin embargo para agua de uso industrial la tarifa es la misma aplicable para todos los distritos.

Como se puede observar en la Tabla N° 3.18 cada distrito está en la misma condición respecto al costo de abastecimiento de agua, sin embargo existe aún zonas en Villa el Salvador en las que el agua llega contaminada. Entonces esta alternativa estaría en desventaja con respecto a los distritos del Callao y Puente Piedra.

Tabla N° 3.18 Tarifas de agua y alcantarillado

CATEGORÍA	RANGOS (m ³ /mes)	AGUA (S./ m ³)	ALCANTARILLADO (S./ m ³)
No Residencial			
Comercial	0 - 1000	4.322	1.888
	1000 a más	4.636	2.025
Industrial	0 - 1000	4.322	1.888
	1000 a más	4.636	2.025

Tarifa vigente a Julio 2012, No incluye IGV.
Fuente: SEDAPAL

Según el análisis de cada factor se realiza la ponderación de las tres alternativas, como detalla la Tabla N° 3.19. A partir de la cual se puede concluir que la región del Callao presenta las mejores condiciones para ubicar la planta.

Tabla N° 3.19 Ponderación de Alternativas para la Micro localización

FACTOR	PESO %	PUENTE PIEDRA		CALLAO		VILLA EL SALVADOR	
		Pj	Pd	Pj	Pd	Pj	Pd
A	37.50%	8	3.00	9	3.38	6	2.25
B	25.00%	7	1.75	9	2.25	2	0.50
D	12.50%	5	0.63	9	1.13	2	0.25
E	12.50%	8	1.00	8	1.00	1	0.13
F	12.50%	7	0.88	7	0.88	2	0.25
Total	100.00%		7.25		8.63		3.38

Pj: Puntaje, Pd: Ponderación
Elaboración propia

3.2 Tamaño de planta

Para la determinación del tamaño de planta se consideran factores externos e internos que se analizan a continuación:

Factores Externos

La dimensión del mercado es determinante en el tamaño del proyecto, la capacidad instalada debe ser acorde con la demanda que se pretende cubrir pero además se debe considerar un tamaño superior que permita, en el futuro, poder abarcar otros mercados como el italiano o el japonés, debido al comportamiento creciente de la demanda.

Sin embargo el principal factor que restringe el tamaño del proyecto es la disponibilidad de la materia prima, aunque la pota está presente en el litoral peruano durante todos los meses del año, su abundancia está determinada por condiciones climatológicas, como se detalla en la Tabla N° 3.20.

Otro factor externo está dado por las normas del Ministerio de Producción, que es la entidad que regula o determina los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las zonas y periodos de vedas, con la finalidad de preservar los recursos hidrobiológicos.

Tabla N° 3.20 Estacionalidad de la pesca en Perú (% mensual)

MES	ANCHOVETA	JUREL	CABALLA	POTA
Enero	2	38	23	6
Febrero	1	48	15	8
Marzo	2	12	24	10
Abril	18	0	5	10
Mayo	22	0	16	11
Junio	17	0	12	12
Julio	2	0	1	10
Agosto	0	0	0	9
Septiembre	0	0	0	10
Octubre	0	1	0	8
Noviembre	19	0	2	4
Diciembre	17	0	1	3

Fuente: PRODUCE (2011); Elaboración Propia

Factores Internos

En cuanto a los factores internos, la disponibilidad de la tecnología y equipos apropiados para el proceso productivo, influyen en la determinación del tamaño, ya que en su mayoría se adquieren en el extranjero, esto influye a su vez en la cantidad de recursos financieros disponibles para la inversión, por ello la capacidad de planta debe ser equivalente con las posibilidades de financiarse cómodamente.

En base a los factores mencionados anteriormente, y tomando en cuenta que el factor más importante para determinar el tamaño es la disponibilidad de materia prima, la planta tendrá una capacidad normal inicial de 100 cajas de conserva diarias (4,800 latas), procesando una cantidad de 1,100 Kg de tentáculos de pota, esto considerando un turno de trabajo por día y 26 días al mes y tendrá una capacidad máxima de 120 cajas diarias.

En la tabla N° 3.21 se muestra la capacidad anual de la planta, considerando una capacidad utilizada de 85% para los meses de Enero, Noviembre y Diciembre, debido a la estacionalidad de la materia prima.

Tabla N° 3.21 Capacidad anual de la planta

MES	CAPACIDAD UTILIZADA	CAJAS
Enero	85%	2,210
Febrero	100%	2,600
Marzo	100%	2,600
Abril	100%	2,600
Mayo	100%	2,600
Junio	100%	2,600
Julio	100%	2,600
Agosto	100%	2,600
Septiembre	100%	2,600
Octubre	100%	2,600
Noviembre	85%	2,210
Diciembre	85%	2,210
Total		30,030

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012)
Elaboración Propia

3.3 Proceso productivo

Esta etapa explica en detalle cómo es el proceso de producción de conservas y define el tipo de distribución más adecuado para el uso eficiente de los recursos.

3.3.1 Diagrama de flujo

En el Gráfico N° 3.4 se muestra el diagrama de operaciones de la producción de conservas de tentáculos de pota, el cual consta de 15 operaciones y 5 inspecciones.



Gráfico N° 3.4 Diagrama de Operaciones del Proceso
Elaboración propia

3.3.2 Descripción del proceso productivo

El proceso de producción de conservas de pota es el siguiente:

- **Recepción de materia prima:** La materia prima (tentáculo de pota) llega en una cámara isotérmica y está distribuida uniformemente en cajas con hielo, eviscerados, sin tinta y sin la piel oscura. La temperatura de recepción será menor a 5°C, seguidamente el personal de control de calidad realiza el examen físico organoléptico respectivo.
- **Selección-Corte:** En esta operación se extrae la cabeza, pico y los anillos queratinosos de las ventosas.
- **Lavado:** Se lava pieza por pieza con abundante agua potable, con el fin de reducir el mucus adherido.
- **Macerado:** En esta operación se somete al tentáculo de pota a un macerado en una solución de agua con EDTA, trípolfosfato de sodio, ácido cítrico y sal con el fin de reducir el contenido de metales, darle textura y regular el pH.
- **Precocción:** En esta etapa se realiza una precocción en una solución de agua con sal, EDTA, tripolfosfato de sodio y otros, con el fin de reducir la acidez y dar textura al músculo, esta precocción se hará a una temperatura de 80°C a 90°C por un tiempo de 10 a 20 minutos.
- **Enfriado:** Una vez culminado el tiempo de precocción se agrega de inmediato agua fría con la finalidad de que el producto no se recocine y así evitar la oxidación de la materia prima.
- **Trozado:** Una vez hecho el precocado de la pota, se cortará en pequeños trozos (tipo cubitos) y los tentáculos se picarán en rodajas uniforme.

- **Lavado:** Obtenidos los trozos se lavaran en una solución de agua y cloro con el fin de reducir la carga microbiana.

- **Pesado – Envasado:** Los trozos de papa se pesan en la balanza electrónica, aproximadamente 80 gr y luego se van acomodando en el envase tipo RO-150.

- **Cobertura-Exhausting:** Al producto envasado se le adiciona el líquido de cobertura, el cual está compuesto de aceite vegetal, sal y especias aromáticas, y tiene una temperatura de 90°C a 100°C. Inmediatamente después de la adición del líquido de cobertura se pasan los envases conteniendo el producto por el exhaustor el que inyecta vapor a una temperatura de 100°C, con la finalidad de eliminar gases y la inactivación enzimática o microbiana.

- **Sellado:** Esta operación se realiza con una selladora automática, personal de control de calidad monitorea constantemente los cierres durante todo el proceso ya que el cierre hermético impide la entrada de aire, bacterias y cualquier otra sustancia que pueda afectar las características normales del producto.

- **Lavado de latas:** Después del sellado las latas pasaran a la lavadora para eliminar restos de papa, agua y aceites que pueda estar adherido al envase.

- **Esterilizado:** Las latas después de ser selladas y lavadas son colocadas en unos carros e introducidas en autoclaves para ser sometidas a tratamiento térmico. Los parámetros de esterilizado para este producto es 30 minutos a una temperatura de 116°C, la cual es determinada por el estudio de penetración de calor (Valor Fo).

- **Enfriado:** Inmediatamente después del esterilizado se procede a enfriar rápidamente las latas, esta operación se realiza en la misma

- **Limpieza – Etiquetado:** En esta operación se limpia las latas, haciendo también una revisión de algún defecto ocurrido, luego se codifica, etiqueta y se colocan en cajas de 48 unidades.
- **Almacenado:** Estas cajas se estiban en parihuelas para ser almacenadas y pasar su período de cuarentena.

3.3.3 Balance de materia

Para realizar el balance del proceso se parte de una base de 1,100 Kg de materia prima, la cual presenta mermas significativas en las operaciones de selección, corte y esterilizado. La Tabla N° 3.22 detalla el porcentaje de mermas en las operaciones mencionadas, obteniéndose un 46% de rendimiento del proceso.

Tabla N° 3.22 Cálculo de Mermas en el Proceso

CÁLCULO DE MERMAS	% PÉRDIDA	RENDIMIENTO	MERMAS(Kg)
Recepción de MP		1,100	
Selección-Corte	35%	715	385
Trozado	5%	679.3	35.8
Esterilizado	25%	509.4	169.8
Total			591

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012); Elaboración propia.

3.3.4 Programa de producción

En la siguiente tabla N° 3.23 se muestra el programa de producción mensual para el tiempo de vida útil del proyecto, este programa está basado en la capacidad de la planta que se determinó anteriormente.

Tabla N° 3.23 Programa de Producción

MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Enero	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
Febrero	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Marzo	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Abril	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Mayo	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Junio	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Julio	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Agosto	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Septiembre	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Octubre	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
Noviembre	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
Diciembre	2,210	2,210	2,210	2,210	2,210
Total	30,030	30,030	30,030	30,030	30,030

Elaboración propia

3.4 Características físicas

Para una disposición física se requiere identificar toda la maquinaria, equipo y mobiliario necesario para una operación normal de la planta.

3.4.1 Maquinaria y equipos

Maquinaria

A continuación se detalla la maquinaria a utilizar en el proceso.

- **Caldero:** Máquina que proporciona vapor a las autoclaves.

Características:

Capacidad: 100 BPH

Tipo: Piro tubular

Material: Acero Inoxidable

Cantidad: 1

Precio sin IGV: \$ 50,000



Gráfico N° 3.5 Caldero
Fuente: Foodcanning machine (2013)

- **Marmita de cocción:** Máquina que permite realizar la pre-cocción de la materia prima con el fin de reducir la acidez y dar textura al músculo.

Características:

Capacidad: 250 L
 Tipo: Recipiente Cilíndrico
 Material: Acero Inoxidable
 Cantidad: 2
 Precio sin IGV: \$ 800



Gráfico N° 3.6 Marmita 1
 Fuente: La Hostelera (2013)

- **Marmita de líquido de cobertura:** Permite el calentamiento del líquido de gobierno a una temperatura de 90°C.

Características:

Capacidad: 500 L
 Tipo: Recipiente Cilíndrico
 Material: Acero Inoxidable
 Cantidad: 2
 Precio sin IGV: \$ 1,500



Gráfico N° 3.7 Marmita 2
 Fuente: INTASA (2013)

- **Exhauster:** Permite eliminar el aire en los envases del producto, a una temperatura de 90 °C.

Características:

Capacidad: 60 latas/min
 Longitud: 5m
 Material: Acero Inoxidable
 Cantidad: 2
 Precio sin IGV: \$ 1,000



Gráfico N° 3.8 Exhauster
 Fuente: Foodcaning machine (2013)

- **Cerradora:** Máquina utilizada para cerrar las latas de conserva.

Características:

Capacidad: 45 latas/min
 Marca: Angelus 69
 Tipo: 6 cabezales de cierre
 Material: Acero Inoxidable
 Cantidad: 1
 Precio sin IGV: \$ 25,000



Gráfico N° 3.9 Cerradora
 Fuente: Foodcaning machine (2013)

- **Autoclave:** Máquina utilizada para esterilizar las latas de conserva y eliminar cualquier carga bacteriana.

Características:

Capacidad: 85 cajas/batch
 Tipo: Horizontal Estacionaria
 Longitud: 3.50 m
 Diámetro: 1.18 m
 Material: Acero Inoxidable
 Cantidad: 2
 Precio sin IGV: \$ 20,000



Gráfico N° 3.10 Autoclave
 Fuente: Foodcaning machine (2013)

- **Lavadora:** Realiza el lavado de latas de conserva después del cierre, mediante túneles con duchas de aspersion.

Características:

Capacidad: 60 latas/min
 Longitud: 2.30 m
 Material: Acero Inoxidable
 Cantidad: 1
 Precio sin IGV: \$ 10,000



Gráfico N° 3.11 Lavadora
 Fuente: Foodcaning machine (2013)

Equipos auxiliares

Los equipos e instrumentos auxiliares a utilizar en el proceso se detallan en la Tabla N° 3.24 mostrada a continuación:

Tabla N° 3.24 Equipos e Instrumentos Auxiliares

EQUIPOS AUXILIARES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO* (\$)
Contenedores Isotérmicos	5	800
Mesas de trabajo	13	2,000
Carros para autoclave	6	150
Balanza Digital	2	200

(*) No incluye IGV

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012); Elaboración propia

Equipos de oficina

En la tabla N° 3.25 se muestran los equipos de oficina que se requieren.

Tabla N° 3.25 Equipos de oficina

EQUIPOS DE OFICINA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO* (\$)
Escritorio	10	70
Sillas	23	48
Computadora	9	470
Impresora Multifuncional	1	270
Estante	8	90
Aire acondicionado central	1	15,000
Mesa para sala de reuniones	1	1,000
Teléfono	9	52

(*) No incluye IGV

Fuente: Grupo Meléndez SAC (2012); Maestro Perú S.A. (2012);

Elaboración propia

3.4.2 Distribución de planta

La distribución de planta implica el ordenamiento de los espacios requeridos para cada área de trabajo y para el movimiento de los materiales, para los almacenes, equipos y las líneas de producción, con el fin de optimizar las operaciones de trabajo, haciendo el mínimo esfuerzo de desplazamientos o traslados, y teniendo en cuenta la seguridad de los operarios.

Para la distribución de planta, en primer lugar es necesario establecer las zonas con sus respectivas dimensiones (Tabla N° 3.26), las cuales fueron definidas según el método de Guerchet, considerando las medidas de los equipos y maquinaria requerida (Anexo N° 1). Luego se establece el TRA-Relación en el que se analiza la dependencia de cada área con otra, antes de realizar esta relación de dependencias es importante definir los códigos de relación (Tabla N° 3.27).

Tabla N° 3.26 Dimensiones de Áreas

N°	Ambiente	Área (m ²)
1	Zona de recepción de MP	32
2	Zona de selección, corte y lavado/ Zona de desinfección	80
3	Zona de macerado, pre-cocción y trozado	48
4	Zona de pesado y envasado	48
5	Zona de cobertura, exhausting, sellado y lavado de latas	112
6	Zona de esterilizado	182
7	Zona de limpieza y etiquetado	30
8	Laboratorio de calidad	25
9	Almacén de Insumos	20
10	Almacén de PT	48
11	Vestidores y SSHH	55
12	Comedor	30
13	Oficinas	180
14	Zona de circulación vehicular	622
Total		1,512

Elaboración propia

Tabla N° 3.27 Relaciones de Proximidad

CÓDIGO	RELACIÓN DE PROXIMIDAD
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Ordinaria, no vital
U	Última prioridad, no importante
N	No deseable

Elaboración propia

Con esta definición de relaciones de proximidad se procede a realizar el Chart de relaciones mostrado a continuación:

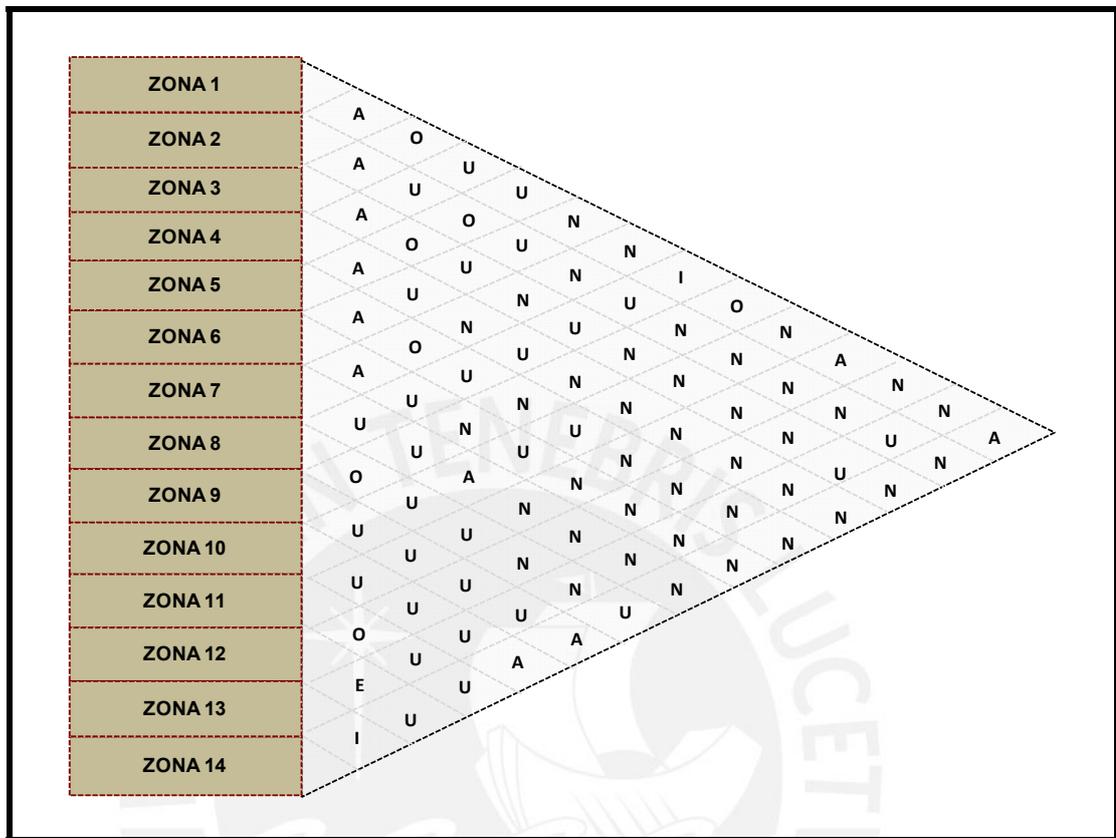


Gráfico N° 3.12 Chart de relaciones

Seguidamente se establece el Layout (Gráfico N° 3.13) que define las relaciones entre áreas, para ello en la Tabla N° 3.28 se ha establecido una forma de mostrar gráficamente esta relación de proximidad.

Tabla N° 3.28 Relaciones de Proximidad gráfica

A	=====
E	=====
I	=====
O	=====
U	=====
N	=====

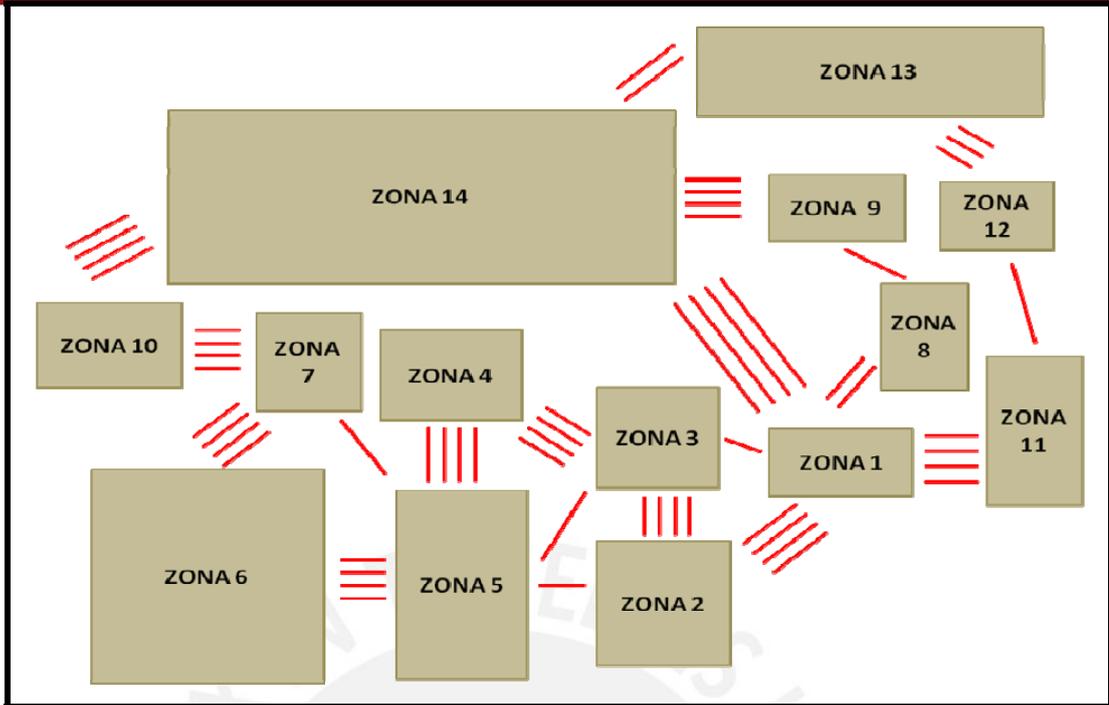


Gráfico N° 3.13 Layout de la Planta

Según el Layout se elabora el diagrama de bloques (Gráfico N° 3.14), para posteriormente representarlo en el diseño de planta (Anexo N° 2).

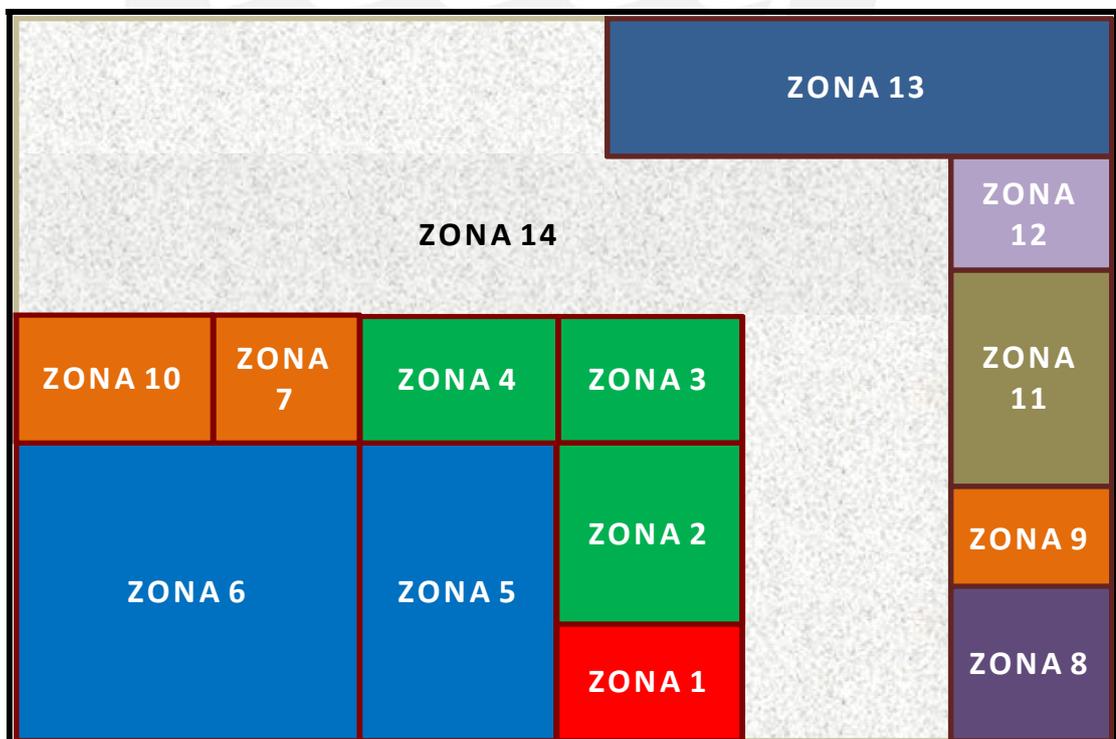


Gráfico N° 3.14 Diagrama de Bloques

3.5 Requerimientos del proceso

En este punto se identifican y cuantifican todos los insumos que se requieren para el proceso de producción, así como recursos humanos que se necesitarán para llevarlo a cabo.

3.5.1 Materia prima e Insumos

La tabla N° 3.29 detalla la cantidad de materia prima e insumos que se requieren para un turno de trabajo (100 cajas), lo que genera un costo de material directo por caja de \$ 26.73 sin IGV.

Tabla N° 3.29 Materia prima e Insumos

MP E INSUMOS	CANTIDAD*	UNIDAD	Cu (S./)
Tentáculos de Pota	1,100	Kg	0.80
EDTA	1.5	Kg	6.30
Tripolifosfato de Sodio	20	Kg	1.60
Sal	12.5	Kg	0.90
Aceite de oliva	290	Litros	12
Envases, tapas y etiquetas	100	Cajas*48	22
Cajas de cartón	100	Unid.	1.12

(*) Cantidad diaria, Cu: Costo unitario sin IGV

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012); Elaboración propia

3.5.2 Material Indirecto

El material indirecto que se requiere por turno de trabajo se detalla en la Tabla N° 3.30, incluye el combustible para en el caldero, el detergente y el cloro utilizado en la desinfección de la planta, esto genera un costo de material indirecto por caja de \$ 0.67 sin IGV.

Tabla N° 3.30 Material Indirecto

MATERIAL INDIRECTO	CANTIDAD*	UNIDAD	Cu (S./)
Cloro	4	Litros	2.5
Detergente	3	Kg	4.5
Combustible	10	Gal	15

(*) Cantidad diaria, Cu: Costo unitario sin IGV

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012); Elaboración propia

3.5.3 Requerimiento de personal

En la Tabla N° 3.31 se muestra el requerimiento de operarios para cada etapa del proceso y el requerimiento real por turno de trabajo. Para obtener el costo de mano de obra directa mostrado en la Tabla N° 3.33 se ha aplicado el costo empresa calculado en la Tabla N° 3.32. Asimismo en la Tabla N° 3.34 se muestra la cantidad y costo de mano de obra indirecta y en la Tabla N° 3.35 el requerimiento de personal administrativo.

Tabla N° 3.31 Requerimiento de Mano de Obra directa

PROCESO	N° DE OPERARIOS
Recepción de Materia Prima	4
Limpieza y Selección	15
Lavado y Corte	15
Macerado	2
Precocido	2
Trozado	20
Lavado	2
Envasado y Pesado	15
Adición del líquido de cobertura	2
Sellado	1
Esterilizado	1
Limpieza y encajonado	5
Almacenado	2
Total operarios	86
Requerimiento por turno	34

Fuente: ALFIPASA S.A. (2012); Elaboración propia

Tabla N° 3.32 Costo empresa

COSTO DE EMPRESA MENSUAL %	
Sueldo	1.00
Vacaciones	0.08
CTS	0.08
Gratificación	0.17
ESSALUD	0.09
SENATI	0.0075
Costo mensual	1.43

Elaboración propia

Tabla N° 3.33 Costo de Mano de Obra directa

MOD	CANTIDAD	SUELDO* (S/.)	CE (S/.)	MONTO ANUAL(\$)
Operarios	34	750	36,465	168,300

(*) Sueldo Bruto, CE: Costo empresa mensual
Elaboración propia

Tabla N° 3.34 Requerimiento y Costo de Mano de Obra Indirecta

MOI	SUELDO* (S/.)	CE (S/.)	MONTO ANUAL (\$)
Jefe de Producción	6,000	8,580	39,600
Supervisor de Producción	3,500	5,005	23,100
Asistente de Control de Calidad	1,500	2,145	9,900
Asistente de Logística	1,500	2,145	9,900
Total			82,500

(*) Sueldo Bruto, CE: Costo empresa mensual
Elaboración Propia

Tabla N° 3.35 Requerimiento y Costo de personal Administrativo

P. ADMINISTRATIVO	SUELDO*(S/.)	CE (S/.)	MONTO ANUAL (\$)
Gerente General	10,000	14,300	66,000
Jefe de Administración	6,000	8,580	39,600
Secretaria	1,500	2,145	9,900
Contador	3,500	5,005	23,100
Asistente de Contabilidad	1,500	2,145	9,900
Total			148,500

(*) Sueldo Bruto, CE: Costo empresa mensual
Elaboración Propia

3.6 Control de Calidad

Para asegurar la calidad del producto se va a implementar el sistema de seguridad alimentaria HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), el cual permite identificar peligros específicos dentro del proceso y establecer medidas para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos, se enfoca en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final.

Para calcular los Puntos Críticos de Control (PCC) en el proceso, en primer lugar se debe definir los peligros significativos en cada etapa y luego analizarlos a través del Árbol de decisión mostrado en el Gráfico N° 3.15. En la Tabla N° 3.36 se muestra la Matriz de decisiones, la cual indica que los Puntos Críticos de Control en el proceso son: Recepción de materia prima, sellado y lavado, esterilizado y enfriado.

Las etapas mencionadas pueden afectar la calidad del producto, debido a la presencia o supervivencia de patógenos, por lo que se deben establecer límites de control y sistemas de vigilancia para cada PCC, así como medidas correctivas en el caso que este sistema detecte un PCC fuera del límite de control establecido.

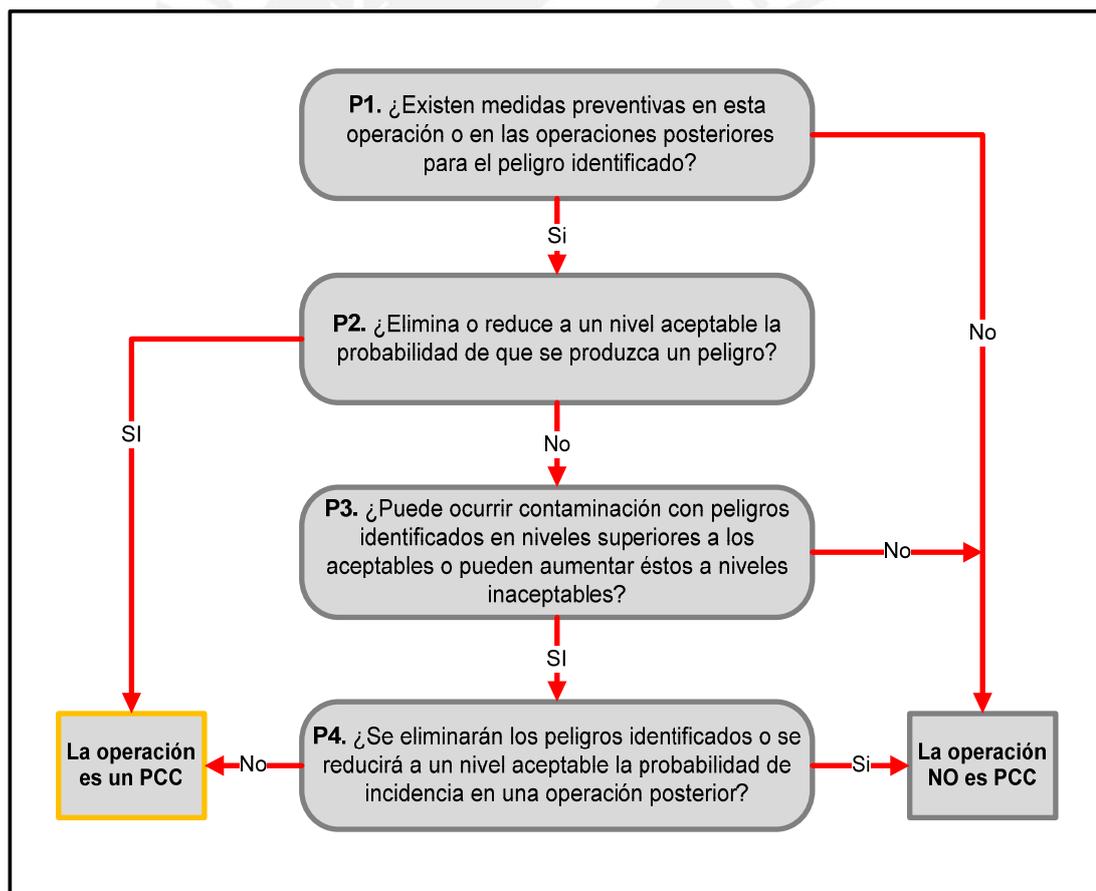


Gráfico N° 3.15 Árbol de decisión para establecer Puntos Críticos
Fuente: FAO (2013); Elaboración propia

Tabla N° 3.36 Matriz de decisiones para la identificación de PCC

OPERACIONES / PELIGROS	P1	P2	P3	P4	PCC
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA Contaminación por bacterias patógenas Descomposición Contaminación con químicos	SI	SI	-	-	SI
SELECCIÓN / CORTE Contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
LAVADO Contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
MACERADO Contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
PRECOCCIÓN / ENFRIADO Contaminación o supervivencia de patógenos	SI	NO	NO	-	NO
TROZADO Re-contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
LAVADO Re-contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
PESADO / ENVASADO Re-contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
COBERTURA Re-contaminación con patógenos	SI	NO	NO	-	NO
EXHAUSTING Falta de vacío	SI	NO	NO	-	NO
SELLADO / LAVADO Re-contaminación con patógenos	SI	SI	-	-	SI
ESTERILIZADO Supervivencia de patógenos	SI	SI	-	-	SI
ENFRIADO Re-contaminación con patógenos	SI	SI	-	-	SI
LIMPIEZA / EMPACADO Abolladuras	SI	NO	NO	-	NO
ALMACENADO Deterioro de envases	SI	NO	NO	-	NO

Fuente: Juicio de Expertos (2012); Elaboración propia

El mercado internacional es cada vez más exigente con la seguridad de los alimentos, lo cual lleva a implementar un Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria a través de toda la cadena de suministro del producto. La norma ISO 22000 especifica los requisitos para implementar este sistema, mediante la incorporación de todos los elementos de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), el sistema HACCP, y los requisitos para un sistema de gestión adecuado; como detalla el Gráfico N° 3.16. Las ventajas al implementar el ISO 22000 serán las siguientes:

- El grado de calidad del producto será reconocido a nivel internacional, por garantizar que los insumos utilizados no causarán daño al consumidor, lo que permitirá el acceso a un mercado más amplio.
- Se reducirá el costo de producción a largo plazo con la mejora de la eficiencia del proceso y se podrá tener un mejor control del mismo durante periodos de cambio o crecimiento.
- Permitirá tener un costo de ventas reducido, ya que lleva un menor tiempo ganar la confianza y credibilidad de los clientes potenciales.



Gráfico N° 3.16 Bases para la Implementación de ISO 22000
Fuente: SGS (2013); Elaboración propia

3.7 Evaluación de Impacto Ambiental

Es importante hacer una evaluación de Impacto Ambiental que ocasionan las operaciones de la empresa, y la manera en que se pueden disminuir los efectos sobre el medio ambiente.

3.7.1 Aspectos e Impactos Ambientales

En este punto se analizarán los principales aspectos ambientales que se asocian al proceso productivo de elaboración de productos pesqueros, como es el consumo de recursos naturales, la generación de residuos líquidos (afluentes), residuos sólidos, y emisiones atmosféricas (olores y ruidos); y determinar su impacto sobre el ecosistema. En la Tabla N° 3.37 se detallan los Aspectos e Impactos Ambientales encontrados en cada operación.

- **Los residuos líquidos:** Están conformados por todos los afluentes que se eliminan durante el proceso productivo, los cuales contienen principalmente materia orgánica con altos contenidos de grasas, proteínas y sólidos suspendidos. Las aguas no deben ser evacuadas en el sistema de alcantarillado sin tener un grado de tratamiento previo para la retención de sólidos.
- **Los residuos sólidos:** La generación de residuos sólidos es también un factor importante a tratar, se derivan principalmente del proceso de selección y corte. Estos restos pueden ser reutilizados por empresas productoras de harina de pescado ya que las utilizan como materia prima, lo cual permitiría darles una disposición adecuada. También en el proceso de etiquetado y encajonado se producen desechos conformados por papeles, cartones y plásticos.
- **Emisiones atmosféricas:** Se producen cantidades grandes de gases y material en pequeñas partículas a causa del uso de calderas para la producción de vapor, esto genera olores molestos para la población de la zona.

- **Emisiones de ruidos:** La generación de ruidos será a causa de la maquinaria que se utiliza en la planta, estos ruidos ocasionan molestias a los operarios y a los pobladores de la zona.

Tabla N° 3.37 Aspectos e Impactos Ambientales

ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Recepción de materia prima	Emisión de gases contaminantes por vehículos	Contaminación del aire
	Uso de materia prima (pota) para el proceso	Afectación ecológica de flora y fauna
Selección y corte	Residuos orgánicos de materia prima	Contaminación del suelo
Lavado	Vertido de aguas residuales	Contaminación del agua
Macerado	Manejo de sustancias químicas	Riesgo a la salud
	Residuos de EDTA, tripolifosfato de sodio y ácido cítrico.	Contaminación del agua
Cerrado	Residuos sólidos (latas)	Contaminación del suelo
Lavado de latas	Vertido de aguas residuales	Contaminación del agua
Esterilizado	Residuos líquido de cloro	Contaminación del agua
Etiquetado	Residuos sólidos	Contaminación del suelo
Uso de máquinas	Consumo de energía y combustible	Agotamiento de los recursos naturales
	Ruido	Contaminación del aire
Uso de servicios higiénicos	Vertido de aguas sanitarias	Contaminación del agua
	Residuos sólidos (papel)	Contaminación del suelo
Uso de útiles en oficinas	Uso de papel, cartón y plásticos	Agotamiento de recursos naturales
	Residuos de Toners, cartuchos de tinta y fluorescentes	Contaminación del suelo
Limpieza de la planta	Vertido de aguas residuales	Contaminación de agua

Elaboración propia

3.7.2 Gestión ambiental de la empresa

La gestión ambiental en la empresa debe ser un proceso permanente y continuo, orientado a la conservación del patrimonio ambiental y natural, para lograr así una mejor calidad de vida en la población. Para una buena gestión ambiental se tomará en consideración lo siguiente:

- Uso racional de agua tanto en el proceso de producción, en el uso por parte del personal y en la limpieza de la planta.
- Reutilización del agua de lavado, es decir las aguas residuales que no están muy contaminadas pueden ser reutilizadas en otras operaciones, por ejemplo las aguas provenientes del enfriamiento de las autoclaves después del esterilizado, pueden emplearse en operaciones de limpieza de equipos y de la planta.
- Instalación de rejillas en las canaletas de la planta para la separación y retención periódica de sólidos en suspensión.
- Los residuos líquidos de ese tipo de industria para que puedan ser descargados a los sistemas de recolección de aguas servidas deben pasar por una serie de operaciones de tratamiento primario, que permitan la separación de grasas y otros sólidos suspendidos, además de disminuir su nivel de DBO, parámetro utilizado para medir el grado de contaminación, en la que se mide la cantidad de materia susceptible de ser consumida u oxidada por medios biológicos. Estos residuos pueden ser removidos con la adición de coagulantes químicos, como sulfato de aluminio, el cual se deja en reposo para que permita la sedimentación por gravedad, se considera también el tratamiento anaeróbico ya que es de bajo costo.
- Los residuos sólidos de pota que no serán utilizados deben enviarse para su disposición final a vertederos industriales o municipales que hagan la disposición en las condiciones sanitarias apropiadas.

- Aplicar el Sistema CIP (*Cleaning in Place*), este sistema automático que permite el ahorro de agua y detergentes. Así como también la aplicación de técnicas de limpieza en seco para la limpieza preliminar de equipos.
- Se aplicará la segregación de residuos sólidos en toda la planta, mediante la instalación de contenedores rotulados para residuos peligrosos y no peligrosos.

3.8 Cronograma de Implementación

La implementación de la planta de elaboración de conservas se realizará en 180 días y se divide en diez etapas, las cuales se describen en el Diagrama de Gantt mostrado a continuación:

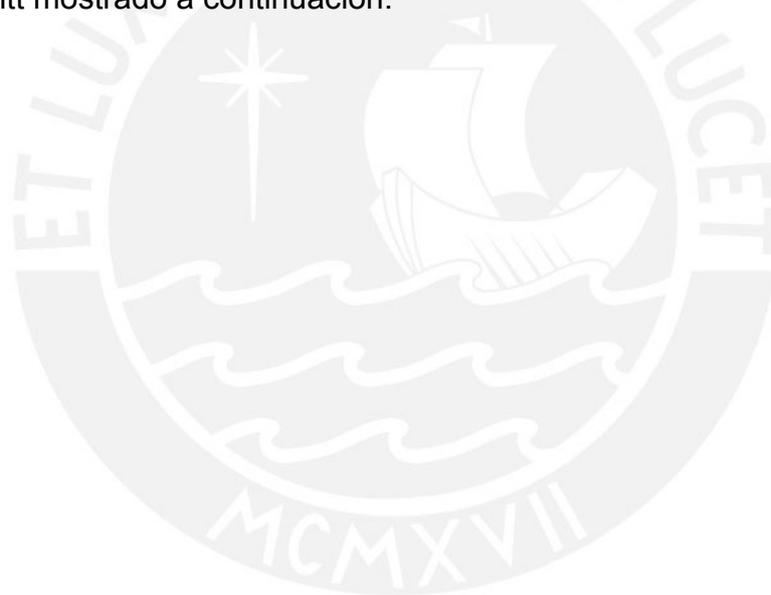


Tabla N° 3.38 Diagrama de Gantt de la implementación de la planta



Fuente: Juicio de Expertos; Elaboración propia

CAPÍTULO 4: ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

En este capítulo se define el marco legal y los aspectos organizacionales del proyecto, como el sistema de comunicación y los niveles de autoridad y responsabilidad necesarios para la ejecución de las actividades.

4.1 Estudio Legal

El objetivo de este punto es conocer las normas legales que deben cumplirse en la implementación del proyecto, este estudio considera la constitución de la empresa y los aspectos tributarios, comerciales y laborales.

4.1.1 Constitución de la empresa

La empresa productora de conservas de Pota debe constituirse bajo la forma de persona jurídica y operar como Sociedad Anónima Cerrada SAC, en la cual el capital social es representado por acciones y se integra a los aportes de cada uno de los socios. El procedimiento para la constitución de la empresa es el siguiente:

- Elaborar la Minuta de Constitución Social.
- Elevar la minuta a Escritura Pública ante notario público.
- Inscribir la sociedad y representantes legales ante la SUNARP.
- Obtener el Registro Único del Contribuyente (RUC) ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria SUNAT.
- Obtener las autorizaciones y registros especiales.
- Conseguir la Licencia Municipal de Funcionamiento ante la Municipalidad del distrito donde se va a establecer la empresa.
- Legalizar los libros contables que se van a utilizar de acuerdo con el régimen tributario ante notario público.
- Obtener la autorización del Libro de Planillas ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE).
- Legalizar los libros societarios ante notario público.

4.1.2 Aspectos tributarios, comerciales y laborales

A continuación se menciona toda la normativa relacionada a estos aspectos:

Obligaciones tributarias

- Impuesto a la Renta (IR): Es un impuesto de periodicidad anual que grava las rentas que provienen del capital, del trabajo y de la aplicación conjunta de ambos factores siempre que tengan una fuente durable y capaz de generar ingresos periódicos. La tasa que se aplica es del 30% de la renta neta.
- Impuesto General a las Ventas (IGV): Es un impuesto que grava las ventas de bienes y servicios en función del valor del producto vendido, su valor actual es del 18% de las ventas.

Tributos con los gobiernos locales

- Impuesto Predial: Es un tributo que grava la propiedad de los predios urbanos y rústicos en base a su autovalúo.
- Arbitrios Municipales: Son tasas que se pagan por la prestación o mantenimiento de un servicio público como son: la limpieza pública, el mantenimiento de parques y jardines y la seguridad ciudadana.

Aspectos relacionados con las Exportaciones

- Régimen aduanero: El artículo 60° de la Ley General de Aduanas señala que la exportación definitiva es el régimen aduanero que permite la salida del territorio aduanero de las mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo definitivo en el exterior, haciendo hincapié que la exportación definitiva no está afecta a ningún tributo.
- Saldo a favor del exportador: Es determinado de acuerdo al procedimiento establecido en el numeral 6 del artículo 34° de la Ley del Impuesto General a las Ventas (IGV) y el numeral 3 del artículo 9° del Reglamento de la Ley del Impuesto General a las Ventas (IGV).

Aspectos laborales

Los beneficios laborales de acuerdo al DL 728 son:

- CTS: La Compensación por Tiempo de Servicios es un beneficio que por el Decreto Supremo N° 001-97-TR, le corresponde a todos los trabajadores dependientes, este monto se depositará en los meses de mayo y noviembre.
- Gratificaciones: La ley establece el derecho de los trabajadores de recibir dos gratificaciones al año, en los meses de julio y diciembre.
- Vacaciones: Mediante el Decreto Legislativo N° 713 se reguló el descanso semanal remunerado, los feriados no laborables y las vacaciones anuales de 30 días, pagadas a los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada.

Los tributos que gravan las remuneraciones son:

- Seguro Social en Salud: El aporte de los trabajadores en actividad equivale al 9% de la remuneración o ingreso.
- Sistema Nacional de Pensiones: El porcentaje de aportación para este sistema es del 13% de la remuneración asegurable del trabajador. Las prestaciones que aporta son: jubilación, invalidez, viudez, orfandad y ascendencia.
- SENATI: Aplica a empresas industriales con más de 20 trabajadores, una tasa de 0.075%.

4.1.3 Requisitos y Certificaciones

Los requisitos y las certificaciones necesarias para la producción y exportación de productos pesqueros se detallan a continuación:

- Licencia para la Instalación de la Planta: El Ministerio de Producción es la institución encargada de dar el permiso para la instalación de la

Planta de producción de conservas, según el artículo 46 de la Ley General de Pesca-Decreto Ley N° 25977.

- **Habilitación Sanitaria de la Planta:** Proceso por el cual se verifica que el establecimiento cumple con todos los requisitos y condiciones sanitarias señaladas para la fabricación del producto destinado a la exportación, esta aprobación la realiza el ITP (Instituto Tecnológico de la Producción), que es la Autoridad Sanitaria Pesquera de Nivel Nacional según el Reglamento de la Ley de Inocuidad de los Alimentos para el sector Pesquero y Acuícola, aprobada por el Decreto Supremo N° 034-2008-AG.
- **Protocolo de Registro Sanitario:** Es el documento a través del cual el ITP autoriza las actividades de comercialización en el territorio nacional del producto pesquero, tienen una vigencia de 5 años.
- **Validación técnica del Plan HACCP:** Asegura la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos, basado en la identificación, evaluación y control de los peligros significativos para el producto, esta validación técnica se tramita ante el ITP.
- **Certificado Sanitario Oficial de Exportación:** Es el documento a través del cual el ITP garantiza que un producto a exportar es apto para consumo humano y cumple con determinados requisitos sanitarios.
- **Certificado de origen:** Es un documento que permite que los productos exportados desde Perú gocen de las preferencias arancelarias establecidas en el marco de los acuerdos comerciales suscritos y/o regímenes preferenciales otorgados, debe ser emitido por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Tabla N° 4.1 Requisitos y Certificaciones

DOCUMENTO	ENTIDAD	COSTO		DÍAS HÁBILES
Licencia de Operación	PRODUCE	Trámite: 32.5929% UIT	S/. 1,189	20
		Publicación: 35.9863% UIT	S/. 1,314	
Habilitación Sanitaria	ITP	52.16% UIT	S/. 1,929	22
Protocolo de Registro Sanitario	ITP	9.86% UIT	S/. 364.82	7
Validación del Plan HACCP	ITP	7.90% UIT	S/. 292.3	6
Certificado Sanitario Oficial de Exportación	ITP	0.19% UIT/TM	S/. 7.03	5
Certificado de Origen	MINCETUR	0.973% UIT	S/. 36.00	-

Fuente: TUPA de la Entidad respectiva (2013); Elaboración propia

4.2 Estudio Organizacional

La planeación de la estructura organizativa debe estar alineada con el planeamiento estratégico, su objetivo es determinar los recursos humanos necesarios para atender los procesos de la organización.

4.2.1 Descripción de la Organización

La organización será de tipo funcional, la cual agrupa los diferentes elementos de la organización de acuerdo a su especialidad, esta estructura se muestra en el Gráfico N° 4.1.

4.2.2 Funciones y Perfil del Personal

El perfil requerido para el personal administrativo así como las funciones principales se detallan en el Anexo N° 3.

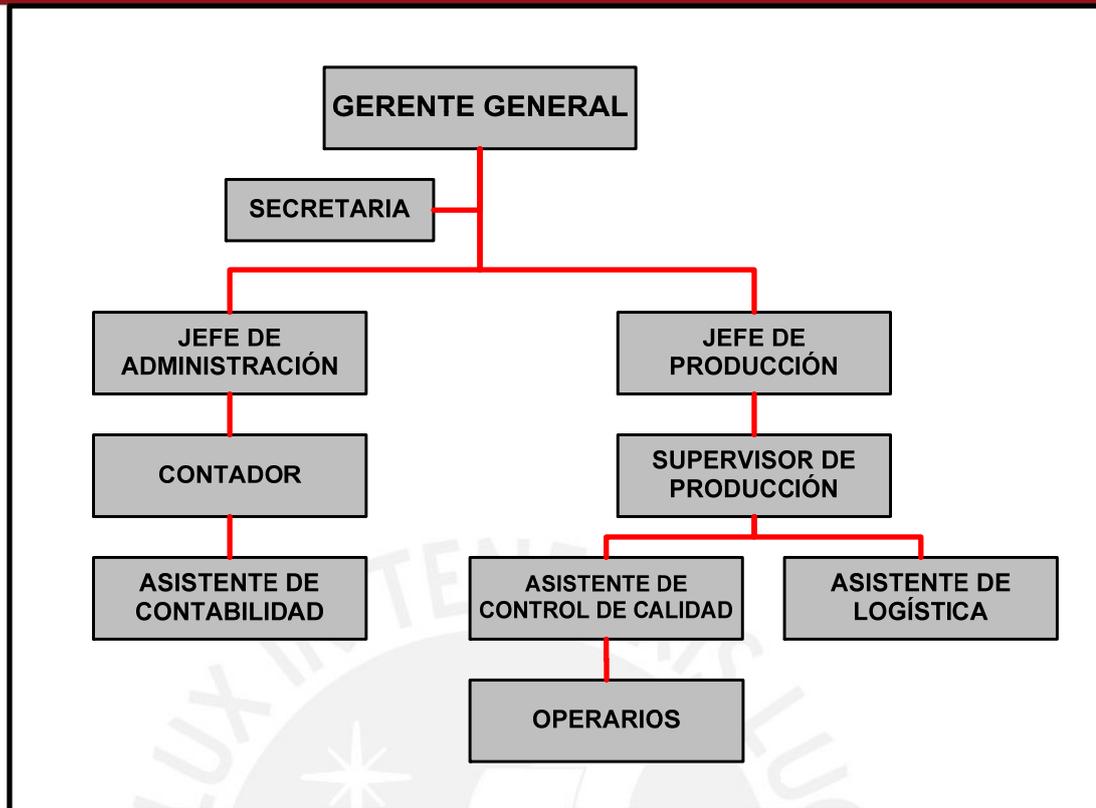


Gráfico N° 4.1 Organigrama General de la Empresa

4.2.3 Requerimientos de personal

En la Tabla N° 4.2 se puede apreciar el requerimiento de personal según el diseño de la estructura organizacional para la vida útil del proyecto.

Tabla N° 4.2 Requerimiento de Personal

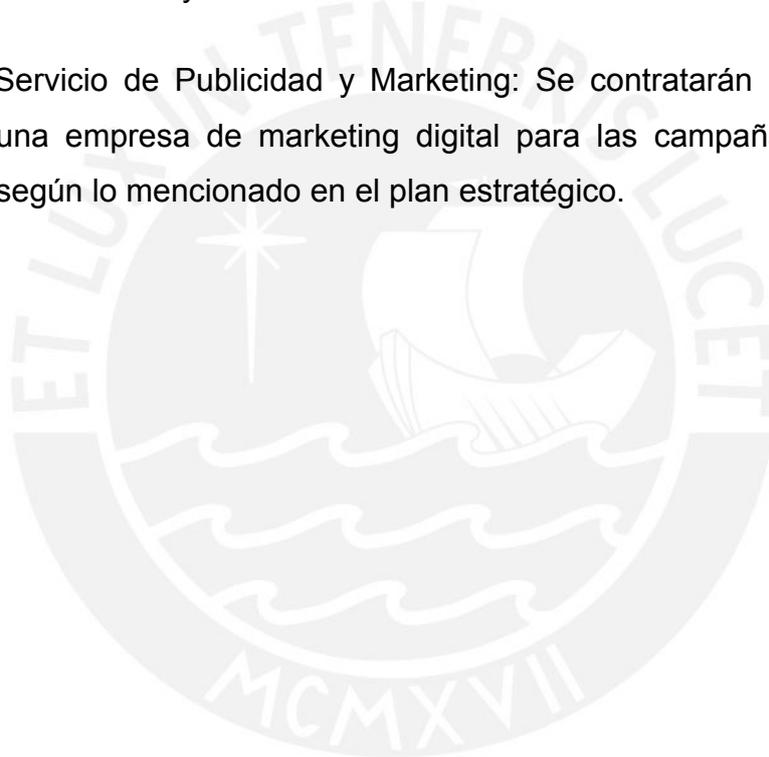
PUESTO	CANTIDAD
Gerente General	1
Secretaria	1
Jefe de Administración y Contabilidad	1
Jefe de Producción	1
Contador	1
Supervisor de Producción	1
Asistente de Control de la Calidad	1
Asistente de Logística	1
Asistente de Contabilidad	1
Operarios	34
Total	43

Elaboración propia

4.2.4 Servicios de Terceros

La empresa contratará los siguientes servicios de terceros:

- Servicio de Aduanas y Transporte Integral: Este servicio se encargará del todo el trámite aduanero y del traslado de la mercadería desde la planta procesadora hasta los puertos de Barcelona y Shanghai.
- Servicio Informático: El soporte informático se encargará del mantenimiento del hardware y software de la empresa, asimismo de los alcances y mantenimiento de redes.
- Servicio de Publicidad y Marketing: Se contratarán los servicios de una empresa de marketing digital para las campañas de e-mailing según lo mencionado en el plan estratégico.



CAPÍTULO 5: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

En esta etapa se realiza la evaluación económica financiera del proyecto, esto implica medir la rentabilidad que genera e identificar los riesgos existentes para su implementación.

5.1 Inversión y Financiamiento

En este punto se determina el grado de la inversión y se selecciona la mejor alternativa de financiamiento.

5.1.1 Inversiones

Inversión en Activos Fijos

La inversión en maquinaria, equipos y muebles se detalla en la Tabla N° 5.1, la inversión en el terreno y la infraestructura necesarios para la instalación de la planta se detalla en la Tabla N° 5.2. El área del terreno fue definida en el capítulo 3 y su adquisición no está afectada a IGV.

Tabla N° 5.1 Inversión en Maquinaria, equipos y muebles

MAQUINARIA, EQUIPOS Y MUEBLES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$) (Sin IGV)	SUB TOTAL (\$)	TOTAL (\$) (Inc. IGV)
Caldero	1	50,000	50,000	59,000
Marmita de cocción	2	800	1,600	1,888
Marmita de cobertura	2	1,500	3,000	3,540
Exhauster	2	1,000	2,000	2,360
Cerradora	1	25,000	25,000	29,500
Autoclave	2	20,000	40,000	47,200
Lavadora	1	10,000	10,000	11,800
Contenedores Isotérmicos	5	800	4,000	4,720
Mesas de trabajo	13	2,000	26,000	30,680
Carros de transporte	6	150	900	1,062
Balanza digital	2	200	400	472
Escritorio	10	70	700	826
Sillas	23	48	1,104	1,303
Computadora	9	470	4,230	4,991
Impresora Multifuncional	1	270	270	319
Estante	8	120	960	1,133
Aire acondicionado central	1	15,000	15,000	17,700
Mesa para sala de reuniones	1	1,000	1,000	1,180
Teléfono	9	52	468	552
TOTAL			186,632	220,226

Fuente: ALFIPASA S.A. (2013); Elaboración propia

Tabla N° 5.2 Inversión en Terreno e Infraestructura

TERRENO Y OBRAS	AREA (m ²)	PRECIO (\$)/m ² (Sin IGV)	SUB TOTAL (\$)	TOTAL (\$) (Inc. IGV)
Terreno	1,512	200	302,400	302,400
Obras civiles	890	920	818,800	966,184
TOTAL			1,121,200	1,268,584

Fuente: HAUG S.A. (2013); Elaboración propia

Inversión en Activos Intangibles

Los activos intangibles necesarios para dar inicio a las operaciones del proyecto se detallan en la Tabla N° 5.3.

Tabla N° 5.3 Inversión en Activos Intangibles

ACTIVOS INTANGIBLES	SUB TOTAL (\$)	TOTAL (\$) (Inc. IGV)
Gastos de Constitución	700	826
Estudios de Ingeniería	1,500	1,770
Licencia de Operación	963	963
Habilitación Sanitaria	740	740
Protocolo de Registro Sanitario	140	140
Implementación de Software de Gestión	8,427	9,944
Licencia de Windows y Office	1,170	1,381
Diseño de logo y página web	400	472
TOTAL	14,040	16,235

Fuente: IdeaGrafik (2013); ITP (2013), HAUG (2013)
Elaboración propia

Inversión en Capital de trabajo

El capital de trabajo es el conjunto de recursos necesarios para la operación normal de la empresa durante un ciclo operativo, para su cálculo se ha utilizado el método de Déficit Acumulado, considerando un ciclo de producción de 30 días, un ciclo de cobranza de 60 días y un plazo de pago a proveedores de 30 días. El valor obtenido es de \$ 250,623 como se observa en la Tabla N° 5.4 y se financiará en su totalidad con aporte de accionistas.

Tabla N° 5.4 Método de Déficit Acumulado

Proyección de Ingresos mensuales

INGRESOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Volumen de ventas (cajas)	2,210	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,210	2,210
precio (\$)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Ventas sin IGV (\$)	176,800	208,000	208,000	208,000	208,000	208,000	208,000	208,000	208,000	208,000	176,800	176,800
Ingresos (\$) - Pago a 60 días	0	0	176,800	208,000								
Mermas (Kg) - (38%)	9,238	10,868	10,868	10,868	10,868	10,868	10,868	10,868	10,868	10,868	9,238	9,238
precio (\$)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Venta de mermas Inc. IGV (\$)	1,635	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,924	1,635	1,635
Ingresos (\$)	1,635	1,924	178,724	209,924	209,635	209,635						

Proyección de Egresos mensuales

EGRESOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Material directo	69,712	82,014	82,014	82,014	82,014	82,014	82,014	82,014	82,014	82,014	69,712	69,712
Mano de Obra directa	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025	14,025
Material Indirecto	1,740	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	2,047	1,740	1,740
Mano de Obra Indirecta	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875	6,875
Otros costos Indirectos	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684
Gastos Administrativos	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152	15,152
Gastos de Ventas	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599	12,599
Egresos (\$)	120,787	133,396	133,396	133,396	133,396	133,396	133,396	133,396	133,396	133,396	120,787	120,787
Saldo mensual	-119,151	-131,472	45,328	76,528	76,528	76,528	76,528	76,528	76,528	76,528	88,849	88,849
Saldo acumulado	-119,151	-250,623	-205,295	-128,767	-52,239	24,289	100,817	177,345	253,873	330,401	419,249	508,098

Elaboración propia

La inversión total para el proyecto asciende a \$ 1,755,669 como se observa en la Tabla N° 5.5.

Tabla N° 5.5 Inversión Total

INVERSIÓN TOTAL	TOTAL (\$) (Inc. IGV)
Inversión en Maquinaria, Equipos y Muebles	220,226
Inversión en Terreno y Obras Civiles	1,268,584
Inversión en Activos Intangibles	16,235
Inversión en Capital de Trabajo	250,623
TOTAL	1,755,669

Elaboración propia

5.1.2 Financiamiento

La inversión total en activos se financiará en un 53% como se muestra en la Tabla N° 5.6, la deuda con terceros se realizará mediante un préstamo con del Banco Scotiabank, con una tasa efectiva de 10% anual. El detalle del pago de las cuotas anuales por el financiamiento incluyendo la tasa del ITF de 0.005% se muestra en la Tabla N° 5.7

Tabla N° 5.6 Estructura de Financiamiento de Activos

	MONTO (\$)	PORCENTAJE (%)
Deuda con terceros	800,000	53%
Aporte Propio	705,045	47%
Total requerido	1,505,045	100%

Elaboración propia

Tabla N° 5.7 Calendario de Pago de la Deuda

AÑO	DEUDA INICIAL	INTERESES	AMORTIZACIÓN	CUOTA	ITF	DEUDA FINAL
0	800,000				40	800,000
1	800,000	80,000	160,000	240,000	12	640,000
2	640,000	64,000	160,000	224,000	11	480,000
3	480,000	48,000	160,000	208,000	10	320,000
4	320,000	32,000	160,000	192,000	10	160,000
5	160,000	16,000	160,000	176,000	9	0

Elaboración propia

5.2 Presupuestos

Esta etapa detalla el presupuesto de los ingresos y egresos proyectados para la vida útil del proyecto.

5.2.1 Presupuestos de Ingresos

El presupuesto de ingresos por la venta del producto no está afecto a IGV, como se observa en la Tabla N° 5.8. El precio de venta es de \$ 80 para los cinco años de vida del proyecto, este valor se basa en el análisis de precios realizado anteriormente en el capítulo 2.

El presupuesto de ingresos generados por la venta de mermas de la materia prima se muestra en la Tabla N° 5.9, el precio de venta es de \$ 0.15 para las empresas que se dedican a la elaboración de harina de pota. El presupuesto total de ingresos se detalla en la Tabla N° 5.10.

5.2.2 Presupuestos de Egresos

El costo de producción está conformado por el material directo, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, el presupuesto de estos costos se observa en la Tabla N° 5.11.

Entre los gastos de administración se han considerado los sueldos del personal administrativo, gastos generados por útiles de escritorio, servicios públicos, tributos locales, la depreciación de muebles, la amortización de intangibles, gastos por mantenimiento de software de gestión y los gastos generados por el servicio de consultoría y certificación del ISO 22000, los cuales se detallan en la Tabla N° 5.12.

El presupuesto de gastos de ventas se observa en la Tabla N° 5.13, incluye el gasto en publicidad para atraer importadores y los gastos generados por la exportación del producto, los cuales se detallan en el Anexo N° 4. Los gastos para la obtención del certificado de origen y del certificado sanitario oficial de exportación no están afectos a IGV. El presupuesto total de egresos se detalla en la Tabla N° 5.14.

Tabla N° 5.8 Presupuesto de Venta del Producto (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Volumen Proyectado (cajas)	30,030	30,030	30,030	30,030	30,030
Precio (p)	80	80	80	80	80
Ingreso por Ventas sin IGV	2,402,400	2,402,400	2,402,400	2,402,400	2,402,400

Elaboración propia

Tabla N° 5.9 Presupuesto de Venta de Mermas de Materia Prima (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Volumen Proyectado de Mermas (Kg)	125,525	125,525	125,525	125,525	125,525
Precio (p)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Ingreso por Ventas sin IGV	18,829	18,829	18,829	18,829	18,829
IGV	3,389	3,389	3,389	3,389	3,389
Ingresos por Ventas con IGV	22,218	22,218	22,218	22,218	22,218

Elaboración propia

Tabla N° 5.10 Presupuesto Total de Ingresos (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingreso por Venta de Producto sin IGV	2,402,400	2,402,400	2,402,400	2,402,400	2,402,400
Ingreso por Venta de Mermas con IGV	22,218	22,218	22,218	22,218	22,218
TOTAL INGRESOS CON IGV	2,424,618	2,424,618	2,424,618	2,424,618	2,424,618

Elaboración propia

Tabla N° 5.11 Presupuesto de Costos de Producción (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Material directo	802,760	802,760	802,760	802,760	802,760
Mano de Obra directa	168,300	168,300	168,300	168,300	168,300
Costos Indirectos de Fabricación	150,353	150,353	150,353	150,353	150,353
Material Indirecto	20,039	20,039	20,039	20,039	20,039
Mano de Obra Indirecta	82,500	82,500	82,500	82,500	82,500
Otros costos (Luz y Agua)	6,960	6,960	6,960	6,960	6,960
Depreciación	40,854	40,854	40,854	40,854	40,854
Total Costo de Producción sin IGV	1,121,413	1,121,413	1,121,413	1,121,413	1,121,413
IGV	149,357	149,357	149,357	149,357	149,357
Total Costo de Producción con IGV	1,270,770	1,270,770	1,270,770	1,270,770	1,270,770

Elaboración propia

Tabla N° 5.12 Presupuesto de Gastos Administrativos (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldo de Personal Administrativo	148,500	148,500	148,500	148,500	148,500
Útiles de Escritorio	1,840	1,840	1,840	1,840	1,840
Servicios Públicos (luz, agua, internet)	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Depreciación de muebles	2,373	2,373	2,373	2,373	2,373
Amortización de intangibles	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808
Tributos locales	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600
Consultoría y Certificación ISO 22000	15,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Mantenimiento software de gestión	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Total Gastos Administrativos sin IGV	182,621	170,621	170,621	170,621	170,621
IGV	4,381	2,221	2,221	2,221	2,221
Total Gastos Administrativos con IGV	187,002	172,842	172,842	172,842	172,842

Elaboración propia

Tabla N° 5.13 Presupuesto de Gastos de Ventas (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gastos de publicidad	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
Brokers	24,024	24,024	24,024	24,024	24,024
Carta de Crédito	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
Gastos de exportación (CIF)	42,362	42,362	42,362	42,362	42,362
Certificado de Origen (0.973% UIT)	336	336	336	336	336
Certificado Sanitario Oficial de Exportación (0.19% UIT/TM)	636	636	636	636	636
Total Gastos de Ventas sin IGV	132,758	132,758	132,758	132,758	132,758
IGV	18,425	18,425	18,425	18,425	18,425
Total Gastos de Ventas con IGV	151,184	151,184	151,184	151,184	151,184

Elaboración propia

Tabla N° 5.14 Presupuesto Total de Egresos (\$)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos de Producción	1,270,770	1,270,770	1,270,770	1,270,770	1,270,770
Gastos Administrativos	187,002	172,842	172,842	172,842	172,842
Gastos de Ventas	151,184	151,184	151,184	151,184	151,184
TOTAL EGRESOS CON IGV	1,608,956	1,594,796	1,594,796	1,594,796	1,594,796

Elaboración propia

5.3 Estados Financieros Projectados

Los estados financieros se proyectan por un periodo de cinco años, que será el tiempo de vida útil del proyecto.

5.3.1 Estado de Ganancias y Pérdidas

El Estado de Ganancias y Pérdidas es el instrumento que se utiliza para medir la rentabilidad del proyecto a lo largo de un periodo determinado, muestra los ingresos y gastos para determinar la utilidad neta generada, el detalle se observa en la Tabla N° 5.15.

5.3.2 Flujo de Caja Económico y Financiero

La proyección del Flujo de Caja Económico determina cuánta caja genera el proyecto, como se observa en la Tabla N° 5.16, la caja es positiva, lo que significa que hay dinero disponible luego de cubrir los costos operativos, pagar impuestos y realizar las inversiones necesarias.

En relación a los impuestos, el mecanismo del saldo a favor del exportador permite recuperar el importe de IGV pagado al momento de realizar las adquisiciones de bienes y servicios, mediante la compensación del monto del IGV con derecho a crédito fiscal contra el Impuesto a la Renta; el límite a considerar en la compensación es el 18% sobre las exportaciones realizadas en el periodo. La Tabla N° 5.17 muestra el Impuesto a la Renta que queda por pagar para efectos del flujo de caja económico, es decir sin considerar los gastos financieros; sin embargo como el proyecto está apalancado se debe considerar que los intereses generan un menor pago de Impuesto a la Renta, por ello en la Tabla N° 5.18 se muestra el Impuesto a la Renta que queda por pagar considerando los gastos financieros.

El Flujo de Financiamiento Neto detalla el gasto por el apalancamiento del proyecto en la Tabla N° 5.19 y El Flujo de Caja Financiero determina cuánto le queda a los accionistas luego de pagar a los acreedores, se obtiene a partir del Flujo de Caja Económico y del Flujo de Financiamiento Neto, considerando además el menor pago de impuesto a la Renta producto de la inclusión de la deuda, el detalle se observa en la Tabla N° 5.20.

Tabla N° 5.15 Estado de Ganancias y Pérdidas

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas Netas	2,402,400	2,402,400	2,402,400	2,402,400	2,402,400
Otros Ingresos Operacionales	18,829	18,829	18,829	18,829	18,829
Total Ingresos Brutos	2,421,229	2,421,229	2,421,229	2,421,229	2,421,229
Costo de Ventas	1,121,413	1,121,413	1,121,413	1,121,413	1,121,413
Utilidad Bruta	1,299,816	1,299,816	1,299,816	1,299,816	1,299,816
Gastos de Administración	182,621	170,621	170,621	170,621	170,621
Gasto de Ventas	132,758	132,758	132,758	132,758	132,758
Utilidad Operativa	984,436	996,436	996,436	996,436	996,436
Gasto financiero	80,000	64,000	48,000	32,000	16,000
Utilidad Antes de Impuestos	904,436	932,436	948,436	964,436	980,436
Impuesto a la renta	271,331	279,731	284,531	289,331	294,131
Utilidad Neta	633,105	652,705	663,905	675,105	686,305

Elaboración propia

Tabla N° 5.16 Flujo de Caja Económico

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	LIQUIDACIÓN
Ingresos							
Ventas incluido IGV		2,424,618	2,424,618	2,424,618	2,424,618	2,424,618	0
Valor de mercado AF							931,369
Recuperación del CT							0
Total Ingresos	0	2,424,618	2,424,618	2,424,618	2,424,618	2,424,618	931,369
Egresos							
Inversión Inicial	1,505,045						
Capital de trabajo	250,623						
Costo de Producción		1,270,770	1,270,770	1,270,770	1,270,770	1,270,770	0
Gastos Administrativos		187,002	172,842	172,842	172,842	172,842	0
Gastos de Ventas		151,184	151,184	151,184	151,184	151,184	0
Pago del IGV	0	0	0	0	0	0	142,073
Impuesto a la renta		0	0	120,283	132,317	132,317	236,789
Total Egresos	1,755,669	1,608,956	1,594,796	1,715,079	1,727,113	1,727,113	378,862
Flujo neto económico	-1,755,669	815,662	829,822	709,539	697,505	697,505	552,507

Elaboración propia

Tabla N° 5.17 Saldo a favor del exportador para el flujo de caja económico

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	LIQUIDACIÓN
IGV por pagar		3,389	3,389	3,389	3,389	3,389	142,073
Crédito fiscal (IGV pagado)	270,908	172,163	170,003	170,003	170,003	170,003	
Saldo a favor del exportador (SFE)		439,682	166,614	166,614	166,614	166,614	
Límite del Saldo a favor (18%)		432,432	432,432	432,432	432,432	432,432	
Saldo a favor materia de beneficio (SFMB)		432,432	173,864	166,614	166,614	166,614	0
Compensación del Impuesto a la Renta (*)		295,331	298,931	298,931	298,931	298,931	236,789
		137,101	12,034	-120,283	-132,317	-132,317	-236,789
Total a pagar de Impuesto a la Renta		0	0	120,283	132,317	132,317	236,789

(*) Impuesto a la Renta sin considerar gastos financieros; Elaboración propia

Tabla N° 5.18 Saldo a favor del exportador para el flujo de caja financiero

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	LIQUIDACIÓN
IGV por pagar		3,389	3,389	3,389	3,389	3,389	142,073
Crédito fiscal (IGV pagado)	270,908	172,163	170,003	170,003	170,003	170,003	
Saldo a favor del exportador (SFE)		439,682	166,614	166,614	166,614	166,614	
Límite del Saldo a favor (18%)		432,432	432,432	432,432	432,432	432,432	
Saldo a favor materia de beneficio (SFMB)		432,432	173,864	166,614	166,614	166,614	0
Compensación del Impuesto a la Renta (*)		271,331	279,731	284,531	289,331	294,131	236,789
		161,101	55,234	-62,683	-122,717	-127,517	-236,789
Total a pagar de Impuesto a la Renta		0	0	62,683	122,717	127,517	236,789

(*) Impuesto a la Renta considerando gastos financieros; Elaboración propia

Tabla N° 5.19 Flujo de Financiamiento Neto

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Principal	800,000					
Amortización		160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
Intereses		80,000	64,000	48,000	32,000	16,000
ITF	40	12	11	10	10	9
Financiamiento Neto	799,960	-240,012	-224,011	-208,010	-192,010	-176,009

Elaboración propia

Tabla N° 5.20 Flujo de Caja Financiero

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	LIQUIDACIÓN
Flujo de Caja Económico	-1,755,669	815,662	829,822	709,539	697,505	697,505	552,507
Impuesto a la Renta (1)	0	0	0	120,283	132,317	132,317	236,789
Impuesto a la Renta (2)	0	0	0	-62,683	-122,717	-127,517	-236,789
Financiamiento Neto (3)	799,960	-240,012	-224,011	-208,010	-192,010	-176,009	0
Flujo de caja Financiero	-955,709	575,650	605,811	559,129	515,096	526,297	552,507

(1) Impuesto a la Renta por pagar para efectos del FCE; (2) Impuesto a la Renta por pagar considerando gastos financieros;

(3) Financiamiento Neto sin escudo fiscal

Elaboración propia

5.4 Evaluación Económica-Financiera

Para medir el valor generado por el proyecto, se utiliza el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) en la evaluación económica y el Costo de Oportunidad del capital (COK) en la evaluación financiera.

5.4.1 Costo de Oportunidad

El Costo de Oportunidad de Capital (COK) es aquella tasa de rendimiento resultante de una alternativa especulativa de igual riesgo, en este caso se obtuvo 12.54% mediante el modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), el cual utiliza los siguientes parámetros:

$$\text{Rentabilidad esperada} = \text{TLR} + \beta \cdot \text{PR} + \text{Riesgo país}$$

La **Tasa libre de riesgo** o tasa benchmark se obtiene a partir de bonos del Tesoro americano a 5 años, éste valor es de 0.82%. (Tasa libre de riesgo al 11/05/2013, Portal Smartmoney).

El valor **β no apalancado** es de 0.74 según el portal financiero Damodaran para empresas del mismo sector en el mercado americano, en base a esto se calcula el **β apalancado** para el proyecto mediante la ecuación Hamada, obteniéndose un valor de 1.17.

La **Prima de Riesgo** tiene un valor de 8.45%, este valor es el diferencial entre el promedio geométrico del rendimiento del mercado y el de bonos del tesoro americano al plazo más largo posible (Berk y De Marzo, 2008).

El promedio del **riesgo país**, medido por el spread del EMBIG Perú, es de 180 puntos básicos (Riesgo país al 12/07/2013, BCRP).

5.4.2 Costo Promedio Ponderado de Capital

El costo ponderado de capital se obtiene al promediar los costos de financiar el proyecto, relacionando el porcentaje de la inversión financiada con aporte

propio, con su costo de oportunidad; y el porcentaje restante de la inversión financiada con terceros, con su respectivo costo efectivo, el cual va afecto de impuestos. Este valor es de 10% como se observa en la Tabla N° 5.21.

Tabla N° 5.21 Costo Ponderado de Capital

	MONTO	PONDERACIÓN	COSTO ANUAL	COSTO (d.I)
Deuda	800,000	46%	10%	7.00%
Capital propio	955,669	54%	12.54%	12.54%
TOTAL	1,755,669	100%		10.01%

Elaboración propia

5.4.3 Indicadores de Rentabilidad

El proyecto tiene un Valor Presente Neto (VPN) positivo y una Tasa Interna de Retorno (TIR) mayor que el costo de oportunidad, como se puede observar en la Tabla N° 5.22 y Tabla N° 5.23 respectivamente, estos resultados permiten concluir que el proyecto es económicamente viable. Asimismo la relación Beneficio Costo (B/C) que se obtiene es 1.17, resultado que permite aceptar el proyecto.

Otro indicador adicional a considerar en la decisión, es el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI), el cual se calcula actualizando el flujo financiero al valor presente utilizando como tasa de descuento el costo de oportunidad (COK) del proyecto, se estima que la inversión se recuperará en un periodo de 2 años.

Tabla N° 5.22 Valor Presente Neto (VPN)

VPNE	1,215,494
VPNF	1,311,188

Tabla N° 5.23 Tasa Interna de Retorno (TIR)

TIRE	36%
TIRF	55%

5.5 Análisis de Sensibilidad

Este análisis busca medir cómo se afecta la rentabilidad de un proyecto, cuando se modifica una o más varias variables que conforman los supuestos bajo los cuales se elaboraron las proyecciones financieras.

5.5.1 Análisis Unidimensional

Se analiza el comportamiento de las variables que pueden afectar de manera importante la rentabilidad del proyecto, éstas son el precio de venta y la cantidad. La Tabla N° 5.24 detalla las variaciones en el precio y en la Tabla N° 5.25 las variaciones en el volumen de ventas, en base a este análisis se concluye que el precio es la variable más crítica, puede disminuir como máximo hasta un 10% para que el proyecto no deje de ser rentable.

Tabla N° 5.24 Variable Precio

FACTOR	PRECIO	VPNF	TIRF
1.30	104	3,108,729	117%
1.20	96	2,514,140	97%
1.10	88	1,915,072	76%
1.00	80	1,311,188	55%
0.90	72	678,167	33%
0.80	64	-27,349	12%
0.70	56	-848,234	-8%

Elaboración propia

Tabla N° 5.25 Variable Volumen de Ventas

FACTOR	VENTAS/AÑO	VPNF	TIRF
1.30	39,039	2,486,795	95%
1.20	36,036	2,096,517	82%
1.10	33,033	1,706,268	69%
1.00	30,030	1,311,188	55%
0.90	27,027	912,819	42%
0.80	24,024	504,404	28%
0.70	21,021	82,504	15%
0.60	18,018	-374,805	2%

Elaboración propia

5.5.2 Análisis Multidimensional

El análisis multidimensional o por escenarios conlleva a la modificación de dos o más variables a la vez, cuyo fin es ver cómo se afecta la rentabilidad del proyecto. Como muestra la Tabla N° 5.26, en el análisis se consideran tres escenarios: Escenario base o probable, escenario pesimista y escenario optimista.

El VPN del proyecto sólo es negativo en el escenario pesimista y su valor en este escenario presenta una reducción proporcionalmente menor en relación al escenario base, comparado con el aumento que experimenta en el escenario optimista, en conclusión el proyecto es medianamente riesgoso.

Tabla N° 5.26 Análisis por Escenarios

ESCENARIO	PRECIO	VOLUMEN DE VENTAS	VPN	TIRF
Optimista	95	35,000	3,267,139	122%
Base	80	30,030	1,311,188	55%
Pesimista	65	29,000	-45,208	11%

Elaboración propia

5.5.3 Punto de Equilibrio

Desde la perspectiva de la evaluación de proyectos, el punto de equilibrio se define como el valor de cualquiera de las variables críticas o de riesgo, que hace que el VPN sea cero. En este caso las variables de riesgo son el precio y el volumen de ventas, el valor que toman para que el VPN sea cero se muestra en la Tabla N° 5.27, un valor menor para estas variables indica que el proyecto no crea valor para los accionistas.

Tabla N° 5.27 Punto de Equilibrio

PRECIO	64
VOLUMEN DE VENTAS	20,434

5.6 Análisis estadístico del riesgo

El riesgo es la probabilidad de que las variables del proyecto se comporten de manera diferente a lo supuesto. Estadísticamente, el riesgo es definido como el grado de dispersión de los resultados observados frente al promedio, esta dispersión se mide a través de la desviación estándar (σ), mientras más alta es la desviación estándar (σ), mayor es el riesgo.

El Teorema del Límite Central postula que, en condiciones generales, si S_n es la suma de n variables aleatorias independientes, entonces la función de distribución de S_n se aproxima a una distribución Normal. Según lo mencionado, si el VPN del proyecto se repite, teóricamente, muchas veces, éste se distribuye mediante una distribución Normal, por lo tanto lo que interesa calcular es la rentabilidad promedio esperada (VPN esperado) y el riesgo (σ) del proyecto.

El VPN esperado (u) se obtiene a partir del VPN de cada escenario (ver Tabla N° 5.26 Análisis por Escenarios) y la probabilidad de ocurrencia de cada escenario, para asignar esta probabilidad a cada escenario se utilizó el método Delphi. La Tabla N° 5.28 señala un VPN esperado de \$ 1,401,121.

Tabla N° 5.28 Valor Presente Neto Esperado

	PESIMISTA	BASE	OPTIMISTA
Probabilidad de ocurrencia	15%	70%	15%
VPN por escenario	-45,208	1,311,188	3,267,139
VPN*Probabilidad	-6,781	917,832	490,071
VPN esperado (u)			1,401,121

Elaboración propia

La desviación estándar (σ) del proyecto ascienda a \$ 917,467, es la raíz cuadrada de la varianza, la cual se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\sigma^2 = \sum (VPN_i - VPN_e)^2 * P$$

La distribución normal, conocida también como la campana de Gauss (Gráfico N° 5.1), es una distribución simétrica, es decir las observaciones realizadas se sitúan alrededor del promedio, lo que permite realizar un análisis por intervalos.

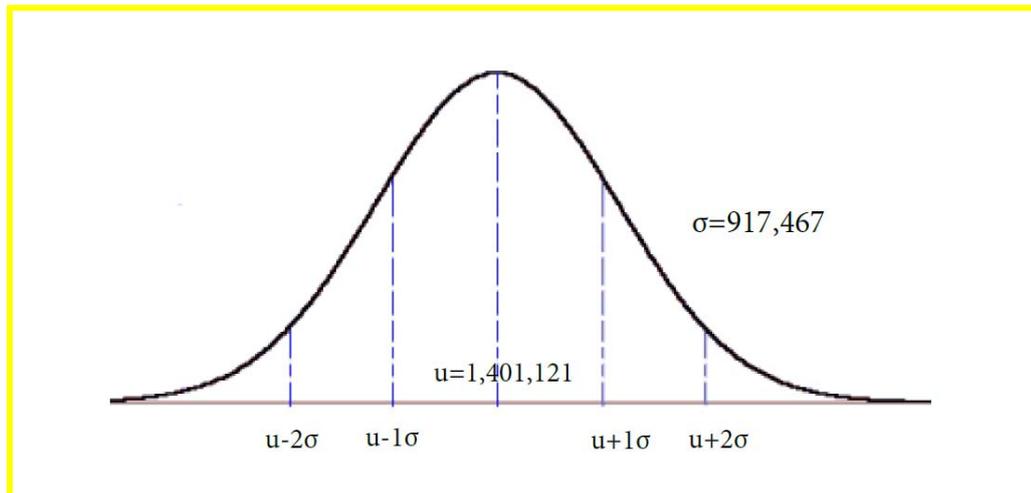


Gráfico N° 5.1 Campana de Gauss
Elaboración propia

La Tabla N° 5.29 muestra que para el primer intervalo, la probabilidad que el VPN del proyecto se encuentre entre \$ 483,655 y \$ 2,318,588 es de 68.27%. Para el segundo intervalo, la probabilidad que el VPN del proyecto se encuentre entre \$ -433,812 y \$ 3,236,055 es de 95.45%.

Tabla N° 5.29 Probabilidad por Intervalos

INTERVALOS	LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR	PROBABILIDAD
$[u-1\sigma,u+1\sigma]$	483,655	2,318,588	68.27%
$[u-2\sigma,u+2\sigma]$	-433,812	3,236,055	95.45%
$[u-3\sigma,u+3\sigma]$	-1,351,279	4,153,521	99.73%

Elaboración propia

En base al análisis anterior se concluye que el proyecto es medianamente riesgoso, además se obtuvo que la probabilidad que el VPN sea mayor o igual a cero es de 93.66%.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este capítulo presenta las conclusiones finales del estudio realizado y las recomendaciones para lograr exportar un producto de altos estándares de calidad que pueda competir en el exigente mercado extranjero.

6.1 Conclusiones

El análisis realizado en el primer capítulo muestra que el entorno para la inversión es favorable ya que se espera un mayor crecimiento del mercado internacional. Asimismo, el análisis de las cinco fuerzas muestra que el sector industrial de los productos derivados de pota tiene una gran potencial debido a que todavía no se encuentra saturado y no presenta concentración de empresas bien posicionadas.

El estudio de mercado concluye que China y España son los países con mejores condiciones para la aceptación del producto, considerando como factores más importantes en esta evaluación; la cantidad de habitantes, el consumo per cápita de moluscos y la existencia de acuerdos comerciales que faciliten el acceso de productos peruanos. En cuanto al canal de distribución que se empleará será indirecto, mediante la contratación de *brokers* que faciliten las negociaciones con el importador extranjero. La participación en ferias del sector alimentación se considera importante para que el consumidor final conozca el producto.

En la evaluación de las alternativas de macro localización, se determinó que la planta se instalará en la ciudad de Lima, específicamente en el Callao, por ser una zona con fácil acceso al puerto de embarque, con alta disponibilidad de mano de obra y buenas condiciones climatológicas. El factor más importante para determinar el tamaño de planta es la disponibilidad de materia prima, la cual tendrá una capacidad normal inicial de 100 cajas por día, procesando una cantidad de 1100 Kg de materia prima en un turno de trabajo con 34 operarios.

La organización será de tipo funcional, la cual aplica el principio de especialización, la estructura está formada por la Gerencia General, el área de Administración y el área de Producción.

La inversión total en activos asciende a US\$ 1,505,045 y la inversión en capital de trabajo es de US\$ 250,623. El 54% de la inversión total será aporte de accionistas y el 46% se financiará mediante un préstamo con el Banco Scotiabank a una tasa efectiva de 10% anual.

El costo oportunidad (COK) es de 12.54% anual y el costo ponderado de capital (WACC) obtenido es de 10% anual. A partir de estas tasas se hallaron los índices de rentabilidad, el Valor Presente Neto (VPN) tiene un valor mayor a cero y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor al costo de oportunidad del accionista por lo que se concluye que el proyecto genera valor y es económicamente viable. Otros indicadores que apoyan esta decisión son el Beneficio Costo (B/C), cuyo valor es mayor a 1 y el Periodo de recuperación de la inversión (PRI) será de 2 años.

En conclusión, el proyecto es medianamente riesgoso, siendo el precio y el volumen de ventas las variables críticas que pueden afectar de manera importante la rentabilidad.

6.2 Recomendaciones

Este producto tiene gran potencial para satisfacer a los más exigentes consumidores, las posibilidades de éxito en el mercado internacional están vinculadas esencialmente a la capacidad de producir y ofrecer un producto de calidad. En este sentido es importante aprovechar las ventajas que traen los acuerdos comerciales firmados con China y la Unión Europea, ya que buscan convertir al Perú en un país exportador no solo de productos tradicionales, desarrollando una oferta exportable competitiva y promoviendo el comercio y la inversión, para brindar mayores oportunidades económicas y mejores niveles de vida, así como certidumbre, estabilidad y seguridad jurídica para el comercio y las inversiones.

Es de suma importancia establecer relaciones de confianza con los importadores extranjeros que puedan derivar en asociaciones beneficiosas para ambas partes, que permitan a los productores peruanos aprovechar el crecimiento futuro de la demanda de productos procesados tanto en China como en España. Se debe considerar que para éstos países la forma y la cortesía en el trato es primordial para construir esta relación de confianza, por ello el agente facilitador se convierte en un socio estratégico que permite una comunicación más cercana con los clientes.

Se debe cumplir con los acuerdos que se manejen con los proveedores fijos, ya que de ello depende la buena imagen de la empresa y esto es importante para mantener la formalidad. Lo ideal es tener crédito para la adquisición de materia prima e insumos, y éste se va dar siempre que se paguen las facturas o letras en los plazos estipulados, esto ayudará a que el proveedor también se comprometa a entregar el producto en el tiempo pactado y en buenas condiciones.

En cuanto a la producción, se recomienda ampliar la variedad de presentaciones de productos a base de pota para el futuro, como son: rejos de pota en agua y sal, anillos en aceite vegetal, rejos en salsa de paprika, entre otros; de esta manera se puede ampliar el mercado y llegar a más consumidores. Asimismo diversificar la oferta hacia otras especies, cuando las condiciones climatológicas no permitan la captura de pota en grandes cantidades.

Las políticas de la empresa deben asegurar un producto de calidad mediante procedimientos eficientes en las operaciones, que logren incrementar la rentabilidad en el largo plazo, considerando los mecanismos de prevención necesarios para evitar el agotamiento de los recursos pesqueros y disminuir el efecto negativo de las operaciones sobre el medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BBVA RESEARCH

2013 *Situación España Primer Trimestre 2013*. España. Consulta: 01 de marzo de 2013.
<http://www.bbvaresearch.com/KETD/fbin/mult/1302_Situacion_espana_tcm346-373390.pdf?ts=132013>

BRIONES SÁNCHEZ, Jharynn Kátheryn

2009 *Estudio de Pre-Factibilidad sobre la Producción y Exportación de los moluscos Navaja y Almeja a España*. Tesis de Licenciatura en Ciencia e Ingeniería con mención en Ingeniería Industrial. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.

COMISIÓN DE PROMOCIÓN DEL PERÚ PARA LA EXPORTACIÓN Y EL TURISMO (PROMPERU)

2011 *Desarrollo del Comercio Exterior Pesquero*. Lima. Consulta: 13 de enero de 2013.
<<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/DESENVOLVIMIENTO%20DEL%20COMERCIO%20EXTERIOR%20PESQUERO%202011.pdf>>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

1992 *Ley 25977. Ley General de Pesca*. 21 de diciembre.

CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE COOPERATIVAS DE CONSUMIDORES Y USUARIOS (HISPACOOOP)

2011 "El Perfil del Nuevo Consumidor". *HISPACOOOP*. Madrid, 18 de febrero. Consulta: 27 de febrero de 2013.
<http://www.hispacooop.es/home/index.php?option=com_content&task=view&id=353&Itemid=61>

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS (ESAN)

2009 *Industrialización y exportación de derivados de papa*. Lima. Consulta: 15 de agosto de 2012.
<http://www.esan.edu.pe/publicaciones/Descargue%20el%20documento%20completo_pdf.pdf>

GESTIÓN

2012 “Ministerio de Producción reordenará la pesca de Pota”. *Gestión*. Lima, 17 de diciembre. Consulta: 07 de febrero de 2013.

<<http://gestion.pe/politica/ministerio-produccion-ahora-reordenara-pesca-pota-2054403>>

INSTITUTO ESPAÑOL DE COMERCIO EXTERIOR (ICEX)

2008 *El mercado de los productos de la pesca en China*. Shanghai. Consulta: 10 de octubre de 2012.

<<http://www.icex.es/icex/cda/controller/pageICEX/0,6558,55183,94,5519172,5620598,0,0,-1,00.html>>

INSTITUTO ESPAÑOL DE COMERCIO EXTERIOR (ICEX)

2008 *La distribución minorista China*. Shanghai. Consulta: 12 de octubre de 2012.

<<http://www.icex.es/icex/cda/controller/pageOfecomes/0,5310,5280449,5304719,5287111,4275109,CN,00.html>>

KAFKA KIENER, Folke

1998 *Evaluación Estratégica de Proyectos de Inversión*. 2da Edición. Lima: Universidad del Pacífico.

MCKINSEY&COMPANY

2012 *Meet the Chinese consumer of 2020*. Shanghai. Consulta: 13 de febrero de 2013.

<<http://www.mckinseychina.com/2012/03/07/meet-the-2020-chinese-consumer/>>

MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (MINCETUR)

2011 *Reporte de Comercio Bilateral Perú-China*. Lima. Consulta: 26 de octubre de 2012.

<<http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Default.aspx?tabid=793>>

MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (MINCETUR)

2011 *Reporte de Comercio Bilateral Perú-España*. Lima. Consulta: 26 de octubre de 2012.

<<http://www.mincetur.gob.pe/newweb/Default.aspx?tabid=793>>

MINISTERIO DE PESQUERÍA

2001 *Decreto Supremo 012-2001-PE. Reglamento de la Ley General de Pesca*. 13 de marzo.

MINISTERIO DE PESQUERÍA

2008 *Decreto Supremo 034-2008-AG. Ley de Inocuidad de los Alimentos para el sector Pesquero y Acuícola.* 16 de diciembre.

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN (PRODUCE)

2011 *Decreto Supremo 014-2011-PRODUCE. Reglamento del Ordenamiento Pesquero del Calamar Gigante o Pota (Dosidicus Gigas).* 4 de octubre.

MINISTERIO DE PRODUCCIÓN (PRODUCE)

2010 *Anuario Estadístico 2010.* Lima. Consulta: 18 de enero de 2013.
<http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/1/er/ANUARIO_ESTADISTICO/anuario-estadistico-2010.pdf>

OFICINA ECONÓMICA Y COMERCIAL DE ESPAÑA EN PEKÍN

2012 *Informe Económico y Comercial China 2012.* Pekín. Consulta: 20 de febrero de 2013.
<<http://www.oficinascomerciales.es/icex/cma/contentTypes/mon/records/mostrarDocumento/?doc=4647177>>

OFICINA ECONÓMICA Y COMERCIAL DE ESPAÑA EN PEKÍN

2012 *Guía País China 2012.* Pekín. Consulta: 22 de febrero de 2013.
<<http://www.comercio.gob.es/tmpDocsCanalPais/0C29A87EB1C8B393411579C11A658CD7.pdf>>

SAPAG CHAIN, Nassir

2011 *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación.* 2da Edición. Chile: Pearson Education.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN DE COMERCIO EXTERIOR (SIICEX)

2009 *Requisitos para la Exportación de Productos Hidrobiológicos.* Lima. Consulta: 14 de marzo de 2013.
<<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/sectoresproductivos/Pesca%20Requisitos.pdf>>

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN DE COMERCIO EXTERIOR (SIICEX)

2011 *Guía de Mercado España 2011.* Lima. Consulta: 07 de marzo de 2013.
<<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/estudio/890939218radE42C9.pdf>>