



UNS
ESCUELA DE
POSTGRADO

**“PLAN DE NEGOCIO PARA GENERAR UNA EMPRESA
DE FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS POR EL
SISTEMA IQF”**

**Tesis para optar el grado de Magíster en
Gerencia de Industrias Agropecuarias y
Pesqueras**

Autora:

Ing. Any Berenice Córdova Chang

Asesor:

Mg. Wilson Símpalo López

**CHIMBOTE - PERÚ
2018**



HOJA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR

El Informe de Tesis: **“Plan de negocio para generar una empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF”** que tiene como autora a la Ingeniera **Any Berenice Córdova Chang**, alumna de la Maestría en Gerencia de Industrias Agropecuarias y Pesqueras ha sido elaborado de acuerdo al Reglamento de Normas y Procedimientos para obtener el Grado Académico de Maestro de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional del Santa; quedando expedito para ser evaluado por el Jurado Evaluador correspondiente.

Mg. Wilson Símpalo López

Asesor



UNS
ESCUELA DE
POSTGRADO

HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO EVALUADOR

**“PLAN DE NEGOCIO PARA GENERAR UNA EMPRESA DE FRUTAS Y
HORTALIZAS CONGELADAS POR EL SISTEMA IQF”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN GERENCIA DE INDUSTRIAS
AGROPECUARIAS Y PESQUERAS**

Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:

.....
Dra. Luz Paucar Menacho

PRESIDENTA

.....
Ms. Jorge Domínguez Castañeda

SECRETARIO

.....
Mg. Wilson Símpalo López

VOCAL

ÍNDICE

	Pág.
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I	
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Presentación y delimitación del problema	15
1.2. Objeto de estudio	16
1.3. Formulación del problema	16
1.4. Objetivos	17
1.5. Hipótesis	17
CAPÍTULO II	
MARCO TEORICO	18
2.1. Antecedentes	18
2.2. Marco conceptual	26
2.3. Marco referencial	29
2.4. Definición de las variables	31
CAPÍTULO III	
MATERIAL Y MÉTODOS/ METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	33
3.1. Tipo de investigación	34
3.2. Universo, incluye criterios de inclusión	34
3.3. Muestra	34
3.4. Unidad de Muestreo/ análisis	34

3.5. Instrumentos para la recolección de datos.	34
3.6. Procedimiento de la investigación	35
3.7. Técnicas del Procedimiento	36
3.8. Método de investigación	37
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS y DISCUSIONES	52
4.1. Diagnóstico situacional del sector frutas y hortalizas en la Región Ancash	52
4.2. Visión de la empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF	61
4.3. Factores críticos estratégicos que afectan la visión del negocio	63
4.4. Análisis sistémico de los factores que afectan la visión	65
4.5. Selección de variables claves o estratégicas del negocio	68
4.6. Situación actual y tendencial de las variables estratégicas del negocio	72
4.7. Diseño del escenario estratégico para el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF	94
4.8. Plan de Acción del Negocio de Frutas y Hortalizas congeladas por el sistema IQF	100
4.9. Evaluación económica financiera del Plan de Negocio	114
4.10. Evaluación de Riesgos del Plan de Negocio	121
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126
ANEXOS	129

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Diseño del proceso de la investigación	35
Figura 02: Listas planas FODA por función sustantiva	38
Figura 03: Plano de motricidad – dependencia	41
Figura 04: Ubicación geográfica de la región Ancash	52
Figura 05: Nivel de interrelación que existe entre factores	67
Figura 06: Plano de influencia – dependencia de las variables	70
Figura 07: Modelo estratégico del plan de negocio de la empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF	71
Figura 08: Exportaciones históricas peruanas de espárrago y mango (Kg.) hacia Estados Unidos	80
Figura 09: Exportaciones históricas peruanas de espárrago y mango (USD) hacia Estados Unidos	81
Figura 10: Participación (%) según departamento – Oferta de espárrago	82
Figura 11: Participación (%)según departamento – Oferta de mango	82
Figura 12: Mango IQF	102
Figura 13: Espárrago IQF	102
Figura 14: Alianzas estratégicas de la cadena de valor	103
Figura 15: Acciones a realizar en I+D+I	104
Figura 16: Certificaciones en BPA	104
Figura 17: Certificaciones en BPM	105
Figura 18: Certificaciones en HACCP	105
Figura 19: Certificaciones en ISO 9001	106
Figura 20: Certificaciones en Seguridad Alimentaria	106
Figura 21: Espárrago procesado IQF	107
Figura 22: Mango procesado IQF	107
Figura 23: Diagrama de bloques para el procesamiento de mango chunks	108

congelado IQF

Figura 24: Diagrama de bloques para el procesamiento de espárrago verde congelado IQF 109

Figura 25: Cadena de distribución bajo Comercio Justo 112

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Construcción de la visión, preguntas claves	39
Tabla 02: Matriz de influencia – dependencia	40
Tabla 03: Hoja de calificación (probabilidad simple)	44
Tabla 04: Hoja de calificación (probabilidad condicionada positiva)	44
Tabla 05: Hoja de calificación (probabilidad condicionada negativa)	44
Tabla 06: Matriz para la elaboración del plan de acción	48
Tabla 07: Tierras según aptitud de la superficie en Ancash	53
Tabla 08: Uso de la superficie agrícola en Ancash	54
Tabla 09: Superficie (Ha) de mango kent por campaña/ provincia en Ancash	54
Tabla 10: Superficie (Ha) de espárrago verde por campaña/ provincia en Ancash	55
Tabla 11: Producción (Tn) de mango por campaña/ provincia en Ancash	57
Tabla 12: Producción (Tn) de espárrago por campaña/ provincia en Ancash	57
Tabla 13: Precio (S./ Kg) de mango por campaña/ provincia en Ancash	58
Tabla 14: Precio (S./ Kg) de espárrago por campaña/ provincia en Ancash	58
Tabla 15: Potencialidad de mango, espárrago y fresa para el negocio	60
Tabla 16: Análisis FODA para el sector frutas y hortalizas	61
Tabla 17: Preguntas guías para construir la visión	62
Tabla 18: Factores críticos que afectan la visión del negocio	63
Tabla 19: Análisis estructural de factores que afectan la visión del negocio	66
Tabla 20: Características técnicas del mango congelado IQF	72
Tabla 21: Principales países importadores de mango al 2015	73
Tabla 22: Empresas peruanas exportadoras de mango congelado al 2016	74
Tabla 23: Características técnicas del espárrago congelado IQF	75

Tabla 24:	Empresas peruanas exportadoras de espárrago congelado - 2017	76
Tabla 25:	Exportaciones históricas peruanas (Kg, USD) de espárrago y mango congelado hacia Estados Unidos	80
Tabla 26:	Mercado objetivo para el mango congelado IQF (Tn)	83
Tabla 27:	Mercado objetivo para el espárrago congelado IQF (Tn)	84
Tabla 28:	Hipótesis e indicadores al 2027	95
Tabla 29:	Escenarios para la empresa según probabilidad de ocurrencia	96
Tabla 30:	Plan de acción del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF	101
Tabla 31:	Mercado meta (Tn) para el mango y espárrago congelados IQF	103
Tabla 32:	Programa de procesamiento de mango y espárrago IQF	110
Tabla 33:	Precio de espárrago y mango congelado (US\$/ Kg)	111
Tabla 34:	Tipos de promoción para espárrago y mango congelado	112
Tabla 35:	Razones para posicionarse en el mercado	113
Tabla 36:	Presupuesto anual de costos y gastos de producción de mango y espárrago congelado (US\$)	117
Tabla 37:	Estado anual de pérdidas y ganancias del negocio de mango y espárrago congelado (US\$)	118
Tabla 38:	Flujo de caja anual del negocio de mango y espárrago congelados (US\$)	120
Tabla 39:	Indicadores de rentabilidad del negocio	121
Tabla 40:	Análisis de sensibilidad anual del negocio reduciendo los ingresos	122
Tabla 41:	Indicadores de rentabilidad del negocio con ingresos reducidos	122

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Plano de Influencia - Dependencia	129
Anexo 02: Modelo matemático para la proyección del mercado objetivo – mango	130
Anexo 03: Calificación de expertos	131
Anexo 04: Histograma de Escenarios probables	137
Anexo 05: Requerimiento de Materia Prima (Kg)	138
Anexo 06: Proyección de Precios de Mango en Campo (US\$/KG)	138
Anexo 07: Proyección de Precios de Espárrago en Campo (US\$/Kg)	138
Anexo 08: Costos Total Anual de Materias Primas (US\$)	138
Anexo 09: Costos y Gastos Unitarios de Producción de Mango (US\$/KG)	139
Anexo 10: Costos y Gastos Unitarios de Producción de Espárrago (US\$/KG)	139
Anexo 11: Valorización y Vida Útil de Activos (US\$)	140
Anexo 12: Flujo de Inversiones (US\$)	140
Anexo 13: Valorización de la Reposición de Activos Fijos (US\$)	141
Anexo 14: Valorización de la Depreciación y Amortización (US\$)	142
Anexo 15: Valorización de la Reposición de la Depreciación y Amortización (US\$)	143
Anexo 16: Planilla de Pagos (US\$)	144
Anexo 17: Gastos Administrativos y de Ventas (US\$)	146
Anexo 18: Proyección de Gastos Administrativos y de Ventas (US\$)	148
Anexo 19: Calendario de Reposición de Activos (US\$)	149
Anexo 20: Cálculo del Valor Residual de Activos (US\$)	150
Anexo 21: Cálculo del Capital de Trabajo (US\$)	151
Anexo 22: Servicio de la Deuda (US\$)	152

RESUMEN

En la última década, la Región Ancash ha desarrollado un potencial agrario basado en frutas y hortalizas que requieren alternativas tecnológicas y de negocios viables, por ello, el Plan de Negocio, demuestra la rentabilidad que origina las exportaciones de mango y espárrago congelado. Dicha región del Perú, fue seleccionada por las condiciones favorables para producir mango y espárrago y abastecer ciertos mercados en épocas de escasez. Sistémicamente con técnicas de prospectiva fue descrito el sector agroindustrial e identificaron factores clave que direccionaron al Plan hacia un escenario estratégico, elaborado bajo el enfoque de Marco Lógico y evaluado económicamente. Los factores seleccionados fueron: Mercado Objetivo, Alianzas Estratégicas, I+D+I, Estrategia Competitiva y Calidad de Producto, cuya situación actual y tendencial, orientaron a que el Plan oferte mango y espárrago congelado IQF con alto valor nutricional y saludables al mercado de los Estados Unidos y, que la empresa a generarse se relacione con sus proveedores y centros académicos, promueva investigaciones para innovar y desarrollar productos e implemente estrategias basado en la diferenciación y bajos costos para satisfacer a sus clientes y posicionarse del mercado. Con una inversión de \$ 225,088, financiado por deuda \$ 87,859 (39%), en diez años de operaciones, con VANE y VANF de \$ 474,140 y \$ 475,505.04 y una TIRE y TIRF de 80% y 108% respectivamente, el Plan de Negocio es rentable.

Palabras claves: negocio, agroindustria, prospectiva, mango, espárrago.

ABSTRACT

In the last decade, the Ancash Region has developed an agricultural potential based on fruits and vegetables that require viable technological and business alternatives, therefore, the Business Plan demonstrates the profitability that originates exports of mango and frozen asparagus. This region of Peru was selected for the favorable conditions to produce mango and asparagus and to supply certain markets in times of scarcity. Systemically, with prospective techniques, the agroindustrial sector was described and they identified key factors that directed the Plan towards a strategic scenario, elaborated under the Logical Framework approach and evaluated economically. The selected factors were: Target Market, Strategic Alliances, R + D + I, Competitive Strategy and Product Quality, whose current situation and trend, oriented to the Plan offer mango and asparagus frozen IQF with high nutritional and healthy value to the market the United States and, that the company to be generated is related to its suppliers and academic centers, promote research to innovate and develop products and implement strategies based on differentiation and low costs to satisfy its clients and position itself in the market. With an investment of \$ 225,088, financed by debt \$ 87,859 (39%), in ten years of operations, with VANE and VANF of \$ 474,140 and \$ 475,505.04 and a TIRE and TIRF of 80% and 108% respectively, the Business Plan It is profitable.

Keywords: business, agroindustry, prospective, mango, asparagus.

INTRODUCCIÓN

La riqueza y coyuntura actual del sector agrario en la Región Ancash y las tendencias de los mercados internacionales por demandar alimentos con la mínima intervención de la mano del hombre (fresco, congelado y sano), crean las condiciones para impulsar su desarrollo sostenible.

La Región Ancash ubicada en la parte norte centro del territorio nacional, incluye 20 provincias, que engloban espacios geográficos de costa y sierra. Presenta una faja costera de 15 a 25 Kms de ancho de clima cálido y con precipitación prácticamente nula representa el 23 % del territorio regional ubicándose en ella las partes bajas de los valles agrícolas de Santa, Lacramarca, Nepeña, Casma, Huarmey y Fortaleza con una superficie cultivada de 34,000 Has. (MINAG, 2008). En la actualidad, por las condiciones favorables de clima, suelo y recursos hídricos gran parte de estos territorios, en los últimos diez años, han implementado cultivos de frutas y hortalizas no tradicionales como el mango y espárrago que en la campaña 2014/2015, según Agraria.pe exportaron 20323 Tn, y 12000 Tn respectivamente, demostrando ser un potencial exportador, sin embargo, se encuentra con bajo nivel de desarrollo agroindustrial que debe superarse para aprovechar mejor las oportunidades. A este desafío, debe sumarse la participación del sector empresarial a nivel de industria, que a la fecha es incipiente, siendo una de las causas, el desconocimiento de parte de los inversionistas de las nuevas alternativas de negocios, como los congelados de frutas y hortalizas, hacia mercados como los Estados Unidos, que aumentan su consumo para ayudar a controlar la ingesta calórica y administrar el peso corporal; en el 2016, la venta

de fruta y verdura congelada se incrementó en 11% y 8% con respecto al 2015, alcanzando ventas de US\$ 288,000 millones y US\$ 293,000 millones(OCEX, 2017).

Por estas razones, el presente plan busca explorar un modelo de negocio para generar una empresa, orientada a procesar y exportar frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, iniciando con mango y espárrago desde la región Ancash, a partir de la construcción de la visión, identificación de las variables claves estratégicas y el diseño del escenario que conlleven a la viabilidad comercial, técnica y económica para así contribuir al desarrollo socioeconómico del sector.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Presentación y delimitación del problema

Ancash al cierre del 2017, exportó por US\$ 2 mil 963 millones, lo que representó un alza de 31.7% con respecto al 2016. China, España, Alemania, Chile y Corea del Sur son sus principales compradores. Sus productos más demandados fueron el cobre, cinc, grasas y aceites de pescado, mangos, espárragos, paltas, molibdeno y arvejas (ADEX, 2017). De esta manera se contribuye también con la satisfacción de las demandas de los mercados internacionales como Países Bajos, EE.UU. y España que concentran el 61% del total, seguidos de Francia, Alemania, Reino Unido y Bélgica. Gran parte de este crecimiento se debe a la fuerte demanda mundial de frutas y hortalizas, como a los precios que se han mantenido altos y estables, propiciando un clima ideal para el desarrollo de negocios relacionados con esta industria (MINAG, 2017).

El sector de frutas, tanto el mango como el espárrago representan papel importante, por ser frutos populares y apetecido no solo en los mercados productores sino que también en los países importadores, también tienen una serie de usos industriales que lo ubican como frutos promisorios debido a las excelentes características organolépticas de la pulpa y por otro lado por su sabor y su alto contenido vitamínico.

Sin embargo, existe un número limitado de empresas agroindustriales, que conlleva a monopolizar el negocio, que lejos de contribuir al desarrollo del sector lo afectan; donde los productores tienen que aceptar el precio que las empresas fijan y así, sus ingresos y utilidades se ven disminuidas. Como tal, en razón que no se cuenta con estudios relacionados a generar más empresas en este giro, se plantea el Plan de Negocio, donde se demuestra técnicamente y económicamente la viabilidad y confiabilidad y así los empresarios decidan invertir en el rubro de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF para exportación.

1.2. Objeto de estudio

El objeto de estudio son las frutas y hortalizas congeladas como mango, fresa y espárragos que se producen en la Región Ancash, que a través del presente plan de negocio están inmerso en el rubro de las exportaciones no tradicionales, debido a las condiciones favorables que ofrece para el desarrollo de estos cultivos y por la fuerte demanda de los mercados internacionales. Las razones que motivaron a plantear el Plan de Negocio, fue debido a que en el área de influencia del estudio, existe limitadas empresas empacadoras de frutas y hortalizas congeladas, insuficiente para atender a toda la producción creciente de la Región. Por tanto, se trata de resolver un problema real a través de la generación de una empresa que impulse el desarrollo agroexportador en dicha región.

Es por esto, que se evidencia la necesidad de generar empresa que propicie competitividad en el sector y satisfaga las expectativas y exigencias de calidad que requiera el consumidor en cuanto a sabor, calidad, presentación y precio se refiere en el exterior del país, y con el contribuya a la mejora de la calidad de vida de los actores involucrados en el sector.

1.3. Formulación del problema

¿Será rentable económica y financieramente la propuesta del plan de negocio para una empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash?

1.4. Objetivos

Objetivo General

Demostrar la rentabilidad económica y financiera del plan de negocio para la creación de una empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situacional actual del sector frutas y hortalizas en la Región Ancash, al 2017.
- Determinar los factores clave estratégicos que afectan al negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.
- Analizar la situación actual y tendencial de los factores clave estratégicos del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.
- Construir el escenario estratégico para el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.
- Determinar el Plan de Acción del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF y sus correspondientes costos y gastos de implementación.
- Evaluar la rentabilidad y riesgos del Plan de negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.

1.5. Hipótesis

Sí, el Plan de Negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF propuesto para crear una empresa procesadora y exportadora en la Región Ancash es rentable económica y financieramente por arriba del 70% y 100% respectivamente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Según Manual de Producción de Hortalizas Congeladas para exportación de ProChile 2006, la producción de hortalizas a nivel mundial alcanza aproximadamente a 614 millones de toneladas. La tendencia de la producción a largo plazo es creciente, con un aumento del orden de 3,2% al año. Este crecimiento se sustenta en la tendencia al aumento de los niveles de consumo per cápita de los países en desarrollo, particularmente de los países de ingreso medio de Asia, América latina y Europa Oriental. Las hortalizas y tubérculos congelados, muestran un cambio importante, de 115 millones de dólares el 2004, se pasa a casi 150 millones de dólares el año 2006, ello ha sido producto de una mayor disponibilidad de materia prima por un lado y a una mayor demanda a Chile por estos productos. Las principales hortalizas congeladas de exportación son: arvejas, maíz, coliflor, brócoli y espárragos. El producto de mayor significación son los espárragos congelados, cuya exportación llegó a 8,8 millones de dólares el 2004 pasando a 12,7 millones de dólares el año 2006, le sigue en importancia las arvejas con 2,9 millones de dólares el 2006. El mercado para los espárragos congelados se encuentra en Italia, Francia, Estados Unidos, Japón y España, con más del 80 por ciento de los envíos. En el caso de las arvejas congeladas, los principales mercados están en Sudamérica, encabezado por Brasil, siguiéndole Venezuela y Argentina. Para el maíz dulce los mercados también están en Sudamérica, en este producto el mayor demandante es Colombia. Por último, otros productos congelados que han entrado en los mercados, están los brócoli, cuyo mercado también está concentrado en Sudamérica, encabezado por Brasil que concentra más del 80 por ciento de las compras desde Chile.

Según el Proyecto de inversión: “Estudio de Pre-factibilidad para la instalación de una planta de congelación IQF para espárragos (*Asparagus officinalis* L.) en la región Lima”, realizado en Chimbote (2007), concluye

que: El estudio realizado, identifica la viabilidad que tiene la instalación de esta planta de espárrago congelado IQF, en la región Lima ya que el mercado objetivo principal, cuya importación proyectada se pretende cubrir parcialmente, será el de Estados Unidos. Además se planteó cubrir parte (25%) de las exportaciones Peruanas proyectadas de espárrago congelado a los Estados Unidos. El tamaño del proyecto se expresa por el rango de capacidad horaria de producción de 0.268 - 0.467 Tm/h, para 16 horas de producción efectiva y la planta se localizará en el distrito de Puente Piedra, Lima.

Según las tesis “Instalación de una Planta Agroexportadora para el procesamiento de Frutas (*Uvas, Fresas y Mango*) en la Provincia Del Santa”, realizado en Universidad Nacional del Santa, concluye que para la implementación del presente proyecto se requiere una inversión de S/. 1 876,052.94, expresado en una inversión fija de S/. 1 164,969.14 y un capital de trabajo de S/. 711,083.81. Esto generará una utilidad de S/. 3 200,926 para el primer año, con incrementos a partir del segundo año hasta llegar a S/. 5 600,924 en el décimo año de vida útil (100% capacidad de la planta)

En la tesis “Estudio Técnico – Económico para la Instalación de una Planta Congeladora Procesadora de Espárrago Verde, Fresa y Mango para Exportación en la Provincia del Santa”, realizado en la ciudad de Chimbote, concluye que, para el 100% de la capacidad instalada la planta producirá 4200 TM/año de congelados, siendo 1400 TM/año, tanto para la fresa, mango, y espárrago conforme a las épocas de cosecha. El equipo más importante de la planta es el túnel de Congelamiento estático, la cual a través de un motor de potencia de 41.3HP se logrará eliminar una carga de 26498.78 Kcal/h. La utilidad del proyecto ascenderá a S/. 164328.29 para el primer año, con incrementos a partir del segundo año hasta llegar a S/. 379524.25 en el décimo año de vida útil (100% capacidad de la planta).

Según el Portal web de Sierra Exportadora, la Fresa en el Perú se encuentra en el puesto 24 en la producción a nivel mundial, nuestro país llegó a producir 22,972 toneladas en el 2011.

Según el portal web Andina: Agencia peruana de noticias, publica el 20 de febrero del 2014 que, la producción peruana de mangos de exportación alcanzó las 140.000 toneladas en la campaña 2013 - 2014, lo que representa un incremento de 40%, en comparación con campaña anterior (2012-2013) cuando logró 105.000 toneladas, según la Asociación Peruana de Exportadores de Mango (APEM).

Según el portal web de agronegocios, publicado el 13 de Abril del 2009, en una entrevista al gerente general, Ing. Luis Llanos, manifiesta que el Consorcio Agroexportador del Perú (CAP) inició sus operaciones en el 2006 reuniendo a productores de Piura, Ancash y Arequipa y exportando mango fresco (variedades Kent, Tommy Atkins, Keitt, Ataulfo y Haden) mango congelado IQF; espárragos frescos verdes higos frescos; snacks de papas nativas, etc, llegando a facturar US\$ 1 millón y ahora se alista a exportar diversos productos procesados en su propia deshidratadora de frutas y hortalizas.

Según el portal web de agrodaperu, registra que el mango congelado US\$ 42 millones, que en la última campaña del 2004 llegó a los US\$3 millones de soles a precios de U\$ 4.38 x kilo y US\$2.25 x kilo respectivamente.

A diciembre del 2017 el Perú alcanzó sus exportaciones de mango y espárrago congelado por 254.9 y 358.8 millones de US dólares (INEI, 2018). El principal mercado es Estados Unidos con el 27% en participación. En la campaña de mango diciembre del 2017 a febrero del 2018, se exportaron 5 mil 650 contenedores (APEM, 2018).

Según la Planta Procesadora de Frutos Naturales, Frutosa, menciona en su página principal que, actualmente existe una demanda creciente en el mercado internacional de frutas naturales y por esta razón se ha instalado con tecnología moderna y eficiente, una planta procesadora de frutos

naturales, destacando como productos terminados: la pulpa de mango, mango IQF y el jugo de maracuyá.

Según el diario Perú 21, de fecha 23 de Abril 2013, señala que La Agrícola Chavín de Huántar, es la Primera pyme peruana que ingresa a la bolsa de valores de Lima, llegando a emitir papeles por US\$500 mil y la demanda superó en tres veces ese monto. Esta pyme facturó US\$13 millones en el año 2012 y en el año 2013 se espera crecerá entre 10% y 20%. Actualmente, produce espárragos frescos y congelados, uvas de mesa, mangos frescos y congelados, fresas frescas y congeladas y palta, de los cuales el 99% se exporta. Estados Unidos concentra el 50% de los envíos. El resto van a Rusia, Japón, China y el resto de Europa.

Según el portal del Ministerio de Salud del Perú, en un ESTUDIO SOBRE TENDENCIAS DE CONSUMO DE ALIMENTOS, reporta que La fundación Producir para una Salud Mejor aconseja su inclusión en la dieta para una alimentación saludable. El instituto norteamericano de alimentos congelados, American Frozen Food Institute (AFFI), a través de su participación en la fundación Produce for Better Health, lleva a cabo programas para mejorar la percepción de los consumidores de alimentos congelados, en un esfuerzo por aumentar su consumo. Una investigación de opinión llevada a cabo por American Frozen Food Institute, sugirió que los consumidores aprecian la flexibilidad que proporcionan las frutas y verduras congeladas, en particular la capacidad para ser utilizadas al cabo de varias semanas, sin que se deteriore la calidad de los nutrientes. Asimismo, algunos datos revelaron que el contenido de ciertos nutrientes fue mayor en la versión congelada que en la versión fresca. Por otra parte, está ampliamente aceptado que la congelación inhiben el crecimiento de ciertos patógenos, reduciendo la probabilidad de servir productos contaminados. Asimismo, la investigación reveló que los consumidores son abiertos a probar alimentos orgánicos congelados como parte de su búsqueda de un estilo de vida saludable. La demanda estimada del mercado estadounidense de alimentos congelados, para el año 2010, alcanzará los USD 32.000 millones. Siguiendo esta tendencia del mercado, la importación de frutas y vegetales congelados superará los

USD 1.000 millones representando un poco más del 3% del mercado total de congelados.

Según la empresa consultora Felipe Ochoa y Asociados (FOA) de México, debido a que los mexicanos están acostumbrados a comer alimentos frescos, la industria de frutas y verduras congeladas tiene un origen reciente. Se inicia en México hace aproximadamente 18 años. Con la necesidad de que en una familia trabajen tanto el hombre como la mujer, los alimentos tradicionales han derivado en modalidades de comida rápida, la cual se puede preparar con la ayuda del horno de microondas. De esta forma, la venta de alimentos (frutas, verduras, entre otros) empacados y tratados con un sistema de congelación aumenta año con año a nivel nacional y mundial. Asimismo, los alimentos congelados permiten que las propiedades de los productos lleguen al consumidor como si fueran recién cortados, con una adecuada higiene, y a un precio razonable. A partir de esto, la industria ha alcanzado un extraordinario grado de desarrollo. En la actualidad, se han desarrollado grandes plantas industriales de alimentos congelados, en las cuales se llevan a cabo procesos automatizados que producen el volumen necesario para satisfacer la demanda interna del país.

Según el diario Perú 21 del 19 de agosto del 2012, publica que, entre las principales empresas exportadoras destacan Camposol con envíos por US\$4.8 millones, lo que representa el 18% del total exportado en el período. Le sigue Agrícola y Ganadera Chavín de Huántar con US\$3.3 millones (12%) y Procesadora con US\$2.6 millones (10%). En el 2011 la producción de mango ascendió a 351,940 toneladas métricas, lo que significó una contracción de 23% respecto a la producción del 2010. Sin embargo, pese a esta contracción hubo una recuperación en la producción del período de la crisis internacional pues en el 2009 ascendió a 167 mil TM. A nivel internacional, India se posicionó como el primer productor de mangos a nivel mundial en el 2010 con 16.3 millones de TM, seguido por China con 4.4 millones de TM. Por último, destaca Tailandia con una producción de 2.6 millones de TM, señaló Comex.

La Asociación Peruana de Productores y Exportadores de mango (APEM, 2018), resaltó que hasta el mes de febrero, los principales exportadores marítimos fueron Sunshine Export (9%), Asica Farms (8%), Dominus (6%), FLP del Perú y Agroindustrias Golden Fresh (5%). Los principales exportadores vía aérea son “Sobifruit” (25%), “Passion Fresh” (22%) y “Best Fruits” (8%). El principal destino del mango por vía marítima fue Holanda (40%), seguido de EE.UU. (33%) e Inglaterra (8%).

Según PROMPERÚ, entre enero y mayo de 2010, el total de las ventas de mango congelado fue US\$ 18,2 millones (11,9 mil TM) siendo mayor a la cifra registrada para esos meses en 2009 (US\$ 7,7 millones y 4,2 mil TM).

Según Rodrigo San Martín, Ingeniero Civil Industrial PUC, Magíster en Ingeniería Industrial PUC, Master en Dirección Financiera, Universidad Adolfo Ibáñez, Gerente Comercial de TNT Express Chile, nos manifiesta que, por su precio, comodidad y durabilidad, el mercado de los productos congelados ha tenido un elevado desarrollo a nivel mundial, implicando una mayor demanda para los productos chilenos. Tan sólo en el área hortofrutícola, este tipo de exportaciones ha superado los US\$210 millones en ventas, registrando un potente aumento en relación a temporadas anteriores. Una gran fortaleza de Chile en esta materia es la variada producción ofrecida y a un costo muy competitivo. Un claro ejemplo de la apuesta desarrollada por los congelados se percibe en la industria frutícola, donde los productores y exportadores ya han comenzado a trabajar fuertemente.

La industria mexicana de hortalizas congeladas y su integración a la economía estadounidense, de Flavia Echánove Huacuja, en su investigación; a mediados de la década de los años setenta, la empresa Covemex y La Huerta, Guanajuato y Aguascalientes, respectivamente, empezaron a congelar hortalizas. Actualmente hay 19 empresas congeladoras existentes en México, de acuerdo con el origen de su capital, se tiene que este sector de la agroindustria se integra actualmente por dos grandes empresas transnacionales (Gigante Verde y *Birdseye*), tres empresas con asociación de capital nacional y extranjero

para la fase productiva (*Marbran-Simplot, Icemark* y Congeladora Ceuta), y una mayoría (14 de ellas) que opera fundamentalmente con capital nacional. Aunque casi la totalidad de las empresas se dedican a congelar fundamentalmente brócoli (algunas 70-80% de su producto total) y coliflor, en los últimos años se han diversificado, procesando toda una variedad de hortalizas (espinaca, zanahoria, calabaza, maíz dulce, apio, espárrago, pimiento verde, fresa, etc.). Algunas empresas congelan 12 o 13 productos diferentes (algunos de ellos, a su vez, en diversos cortes o presentaciones), así como mezclas de hortalizas. Este proceso de diversificación ha obedecido a la necesidad de aprovechar más eficientemente la capacidad industrial instalada; a la de competir exitosamente ofreciendo a los clientes una mayor gama de productos a lo largo del año; y a la de reducir los riesgos que implica el manejo de sólo uno o dos productos. Ahondando esta diversificación, la mayor empresa ha incursionado en la producción de hortalizas orgánicas (brócoli, coliflor, zanahoria), mientras que otras lo han hecho en las hortalizas deshidratadas y/o enlatadas y/o embotelladas.

Según el boletín N° 35 de Frio aéreo de marzo 2014, Camposol lanza su línea de productos congelados, la empresa agroindustrial Camposol lanzó al mercado peruano su línea de congelados en frutas y verduras, los productos que se ofrecen actualmente son: espárrago verde, corazones de alcachofa, mango, palta y ají. Cabe resaltar que antes de lanzar dichos productos la empresa agroindustrial realizó una serie de estudios de mercado a fin de determinar cuáles eran los productos más solicitados por la población. La principal ventaja es que todos los productos son libres de preservantes y están listos para comer y servir.
Fuente: Agraria 04/03/14

Según el portal web Agrodaperu, IQF del Perú SAC lidera las exportaciones con U\$ 3.1 millones (37% del total), Importadora y Exportadora Doña Isabel U\$ 688 mil, Agroindustrias del Mantaro U\$ 639 mil (8%), entre 33 Exportadores.

Con respecto a la superficie dedicada a variedades de exportación, ésta se estima en 14,170 has, según SENASA; Piura concentra el 81% distribuido en San Lorenzo (53%), Chira (20%) y el Alto Piura (8%), Lambayeque el 14% (con Motupe 11% y Olmos (3%); y Ancash con Casma (5%).

En Ecuador existen aproximadamente 30 empresas procesadoras que se dedican a la producción y algunas de ellas a la exportación de productos congelados en presentaciones como pulpa de fruta o congelados de fruta las cuales tienen una gran demanda en el mercado internacional debido a su facilidad de uso. No existe ninguna empresa en el Ecuador que se dedique específicamente a la producción y exportación de fruta congelada en trozos, lo cual hace que esta empresa tenga una gran apertura en el mercado al tener un producto innovador y que al mismo tiempo cumpla con las expectativas que tienen los consumidores al saber que están adquiriendo un producto de calidad, de gran sabor y que sobre todo no cuenta con ningún tipo de químico perjudicial para la salud y a la vez ser frutas tropicales existe la factibilidad de adquirirlo durante las diferentes épocas del año. (plan de negocios para implantar una empresa procesadora y exportadora de fruta tropical congelada, Cornu Medina Carol y Pérez Domínguez, Fernanda 2011-Universidad de las Américas)

De todas las investigaciones listadas una de ellas es la que más se acerca al trabajo que se pretende realizar y es: “Plan de Negocio para Planta de Congelado de Berries en la VII Región”, realizado por el bachiller Gonzalo Pablo Schultz Soriano, estudiante de la universidad de Chile en el año de 2010, además de este estudio se han realizado otros similares como: “Plan de Negocio para la Creación de una Empresa agroindustrial destinada a la transformación de Fresa en Pulpa en Bogotá”, del bachiller German Luna Coronell, estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana en el año de 2008.

2.2. Marco conceptual

A continuación se define los términos relevantes al tema de Plan de Negocio que es importante que queden claros para la comprensión del presente proyecto; asimismo, se ha considerado necesario incluir términos propios de la especialidad motivo de estudio.

- **Alimento Congelado**

La congelación retrasa el deterioro de los alimentos y prolonga su seguridad evitando que los microorganismos se desarrollen y ralentizando la actividad enzimática que hace que los alimentos se echen a perder. Este método puede provocar la pérdida de parte de la vitamina C (del 15 al 20%). A pesar de esta pérdida, las verduras y frutas se congelan en condiciones inmejorables poco después de ser cosechadas y generalmente presentan mejores cualidades nutritivas que sus equivalentes frescas. En ocasiones, los productos cosechados tardan días en ser seleccionados, transportados y distribuidos a los comercios. Durante este tiempo, los alimentos pueden perder progresivamente vitaminas y minerales. (Fellows, 2000)

- **Demanda**

Cuando se habla de demanda, se refiere a la cantidad de bienes o servicios que se solicitan o se desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico. <http://www.banrepcultural.org>

- **Estudio de Mercado**

La Investigación de mercados es el diseño sistemático, recolección, análisis y presentación de la información y descubrimientos relevantes para una situación de mercadotecnia específica a la que se enfrenta la empresa (Kotler, 1994).

- ***IQF (individual quick frozen)***

Consiste en congelar cada pieza separada del resto y en forma lo más rápida posible. Este tipo de congelado es el más producido y exportado,

y es por el que se transan mejores precios. Se procesan en instalaciones de cinta continua, en túneles estáticos, también por inmersión en líquidos criogénicos. Puede tener como máximo un 20% de bloque. (Pruthi,1999)

- **Modelo de negocio**

Es la estrategia por el cual una empresa busca generar ingresos. Dentro del modelo de negocio es importante que desarrolles el cómo vas a generar ingresos (la implementación de tu negocio). Los elementos básicos que debe contener un modelo de negocio son: cuáles son y cómo te relacionarás con tus clientes. (Prahalad, 2005)

- **Oferta**

Hace referencia a la cantidad de bienes, productos o servicios que se ofrecen en un mercado bajo unas determinadas condiciones. El precio es una de las condiciones fundamentales que determina el nivel de oferta de un determinado bien en un mercado.

<http://www.banrepcultural.org>

- **Oportunidad de negocio**

Es la capacidad de identificar un problema en tu entorno y convertirlo en una idea de negocio a través de la búsqueda de la solución. Este concepto está vinculado al término dolor que se utiliza también para identificar una necesidad en el mercado. (Prahalad, 2005)

- **Plan de Negocios**

Se define como un instrumento clave y fundamental para el éxito, el cual consiste en una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa. Así como una guía que facilita la creación o el crecimiento de una empresa. (Stutely, 2000).

- **Prospectiva estratégica**

Se reconoce como un proceso sistemático, participativo, de construcción de una visión a largo plazo para la toma de decisiones en la actualidad y

a la movilización de acciones conjuntas. Y es por ello por lo que rápidamente se asocia a la planeación y a la reflexión estratégica como una aliada natural y un importante elemento de apoyo. (Astigarraga, 2016)

- **Sistema**

Un sistema es la representación de manera conjunta de elementos relacionados entre sí. La estructura del sistema, es decir, la red de relaciones entre estos elementos, es esencial para comprender su evolución, puesto que esta estructura conserva cierta permanencia. (Godet, et al, 2000)

- **Análisis estructural**

El análisis estructural es una herramienta de estructuración de una reflexión colectiva. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. Partiendo de esta descripción, este método tiene por objetivo, hacer aparecer las principales variables influyente y dependientes y por ello las variables esenciales a la evolución del sistema. El análisis estructural se realiza por un grupo de trabajo compuesto por actores y expertos con experiencia demostrada, pero ello no excluye la intervención de consejeros externos. Las diferentes fases del método son los siguientes: listado de las variables, la descripción de relaciones entre variables y la identificación de variables clave. (Godet, et al, 2000)

- **Escenarios**

Es una técnica que opera a través del análisis de tendencias, eventos y situaciones deseables dentro de una visión de futuro, con el fin de construir diferentes imágenes del futuro. Todas estas imágenes deben ser comprensibles, útiles, creíbles, relevantes e integrales. El campo de acción de esta técnica puede estar en el: industrial, económico, administrativo, tecnológico, etc. En otro contexto la creación de escenarios conlleva la simulación de estas imágenes de futuro para ver su factibilidad en el campo que se esté analizando. (Cañón, 2002).

- **Matriz de Impactos Cruzados (MIC)**
Integra las interacciones entre fenómenos y variables en un análisis matricial que identifica los efectos de la probabilidad de ocurrencia de un evento y su encadenamiento con otras acciones futuras (Cañón, 2002)
- **Marco Lógico**
Es uno de los principales instrumentos metodológicos utilizados en el diseño de proyectos de desarrollo. Concebido por León Rossenberg y Lawrence Posner para la USAID a comienzos de la década de los setenta, la matriz del marco lógico proporciona un método claro e integral para la formulación de proyectos, al tiempo que facilita el monitoreo y evaluación de los mismos. Es un instrumento de planificación de primer orden que permite a los especialistas a especificar sus actividades, recursos, indicadores de procesos y resultados, así como las correspondientes fuentes de verificación. (Medianero, 2001)
- **Estrategia Competitiva**
Según Porter, M (1996) La definición de estrategia competitiva consiste en desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y qué políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos.

2.3. Marco referencial

- En marzo de 2012 se publicó el artículo Máximo aprovechamiento de las frutas en el cual menciona que con una inversión de \$4 millones, la fruta descartada para su venta como producto fresco será cortada en cubitos y exportada congelada. La planta de Frozen Fruit SA procesa la fruta descartada para ser exportada como producto fresco, en Nicaragua. Hacen mención que ahora con Frozen Fruit, SA los mangos que no cumplen con las condiciones que exige el mercado de las frutas frescas se pelarán, se harán cubitos y congelado se exportarán hacia los mercados tradicionales. Este año la planta procesará alrededor de 1,700 toneladas de frutas congeladas, pero para 2013 el volumen se elevará a

3,500 toneladas, señala el artículo del diario La Prensa de Nicaragua, la planta no sólo procesará mangos, para este año tienen planes de exportar además plátano congelado, camote entre otros.

- Según el artículo publicado en el Diario La Nación de Costa Rica (2014) menciona que la exportación de fruta congelada creció en 51%: En el 2014 la venta al exterior de frutas congeladas generó \$61 millones, 51% más que en 2013, siendo la piña, el mango, la papaya y el banano, los más comercializados. La exportación de fresas reportó un aumento de 48%, mientras que las frambuesas, moras, zarzamoras y grosellas incrementaron sus ventas en 7%, comparado con el año anterior. Luisa Chacón, gerente general de Frutera La Paz, dijo en una entrevista al Diario La Nación que la compañía exporta, desde el 2006, frutas congeladas como piña, papaya, melón y mango, un 95% a Estados Unidos; 3% a América del Sur y el porcentaje restante a Canadá, Europa y Japón. Desde que la empresa opera, crecemos un 100% cada año.
- Según el diario virtual Central América Data (2012) nos menciona una Nueva tecnología que permite congelar fruta y hortalizas en su punto óptimo de maduración, manteniendo hasta por tres años textura, aspecto, olor, sabor, y propiedades nutricionales. Se lanzó una nueva tecnología en España que permite congelar fruta y hortalizas que son recogidas en su punto óptimo de maduración, manteniendo la misma textura, las mismas características organolépticas (aspecto, olor, sabor, entre otras) y las mismas propiedades nutricionales que sus variedades frescas hasta por tres años. Esta nueva tecnología llamada Nice Cold System, fue desarrollada en la Universidad Politécnica de Cataluña en asociación con 2 empresas tras un proceso de 5 años de investigación.
- Según la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), hizo un análisis de las frutas y vegetales congelados y menciona que Global Industry Analysts Inc., una compañía internacional que realiza estudios de mercado, publicó un informe titulado Frozen Fruits and Vegetables: A Global Strategic Business Report, en el cual indica que el

mercado global de frutas y vegetales congelados continúa creciendo y se estima que alcance los 22,6 millones de toneladas en el año 2015. EE.UU. y Europa continuarán siendo los principales consumidores de frutas y vegetales congelados, sin embargo, Asia y Latinoamérica presentarán el más rápido crecimiento de mercado, logrando tasas anuales de 4% a 5,5% para el período proyectado 2012 – 2015. El estudio indicó que la diferencia la están haciendo los productos congelados saludables y/o innovadores en cuanto a su contenido o empaque; los productos que sobresalen en esta tendencia se han amparado a nuevas tecnologías de enfriamiento, que permiten a las empresas preservar por más tiempo el contenido nutricional de las frutas y vegetales procesados y congelados. Publicado en el diario virtual Central América Data (2012)

- Según el Manual de Producción de Hortalizas congeladas para exportación: Agricultura familiar campesina (2006), Chile cuenta con productos IQF como corazones, mitades, cuartos y cubos de alcachofa, arvejas, brócoli y coliflor, espárragos verdes (spears, cuts y tips), maíz dulce y superdulce (enteros y trozos), habas, repollitos de Bruselas, zanahorias en cubos y rodajas.

2.4. Definición de las variables

Se considera a un plan de negocios como la herramienta muy útil gerencialmente, pues constituye una guía específica, que contiene la serie de pasos a seguir para llevar a cabo un proyecto y canalizar adecuadamente los recursos, por lo que se vuelve importante contar con ella para la creación de la empresa en mención.

Para tal efecto se planteó dos grandes variables:

Variable independiente

- Plan de Negocio

Variable Dependiente

- Rentabilidad económica y financiera del plan de negocio para la creación de una empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo se enmarca dentro de un estudio descriptivo, pues trata de investigar la producción y comercialización de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, se buscó conocer la situación actual del sector donde se implantará la empresa, así, como también se determinaron los factores o variables claves estratégicas para este negocio, que direccionan a las materias primas a ser procesadas y exportar los productos a los mercados más importantes que demandan dichos productos. La información obtenida se realizó a través de la recolección de datos de fuentes primarias, tales como: encuestas, observación directa, a posibles demandantes y competidores. Además, se utilizó fuentes secundarias de información como libros actuales, revistas especializadas, medios de difusión, tesis y otro tipo de estudios, que buscan sustentar la investigación.

El método de recolección de datos que se empleó en este plan de negocio es en base a entrevistas y encuestas a responsables de la administración de empresas de este giro y similares, así como de especialistas del sector en la región.

La información recolectada fue procesada en primera instancia mediante las herramientas estadísticas o software (Excel), para la obtención de tabulaciones y construcción de gráficas, por otro lado, parte de la información fue sometida bajo el enfoque de prospectiva, que mediante la técnica de Análisis Estructural, permitió identificar los factores estratégicos. Asimismo, con la ayuda de los programas MIC MAC y Prob-Expert, fueron analizadas las variables críticas del sector frutas y hortalizas congeladas en la región.

Por su naturaleza, el proyecto aprovechará las materias primas que se producen en la región Ancash, específicamente los valles comprendidos en la Provincia del Santa, Casma y Huarney, como mango y espárrago; los mismos que permitirán participar en el mercado internacional.

3.1. Tipo de investigación

No experimental – cualitativa

3.2. Universo, incluye criterios de inclusión

Sector agroexportador de la Región Ancash

3.3. Muestra

Representantes y especialistas de las Empresas productoras y agroexportadoras de frutas y hortalizas de la Región Ancash

3.4. Unidad de Muestreo/análisis

Empresas productoras y agroexportadoras de las provincias del Santa, Casma y Huarney.

3.5. Instrumentos para la recolección de datos.

- Talleres
- Entrevistas
- Software, se emplearon como herramientas el SMIC PROB EXPERT, para poder analizar y determinar los escenarios posibles y el EXCEL, que permitió tabular, hacer cálculos y construcción de figuras.

3.6. Procedimiento de la investigación.

El procedimiento de la investigación se indica en la figura 1.

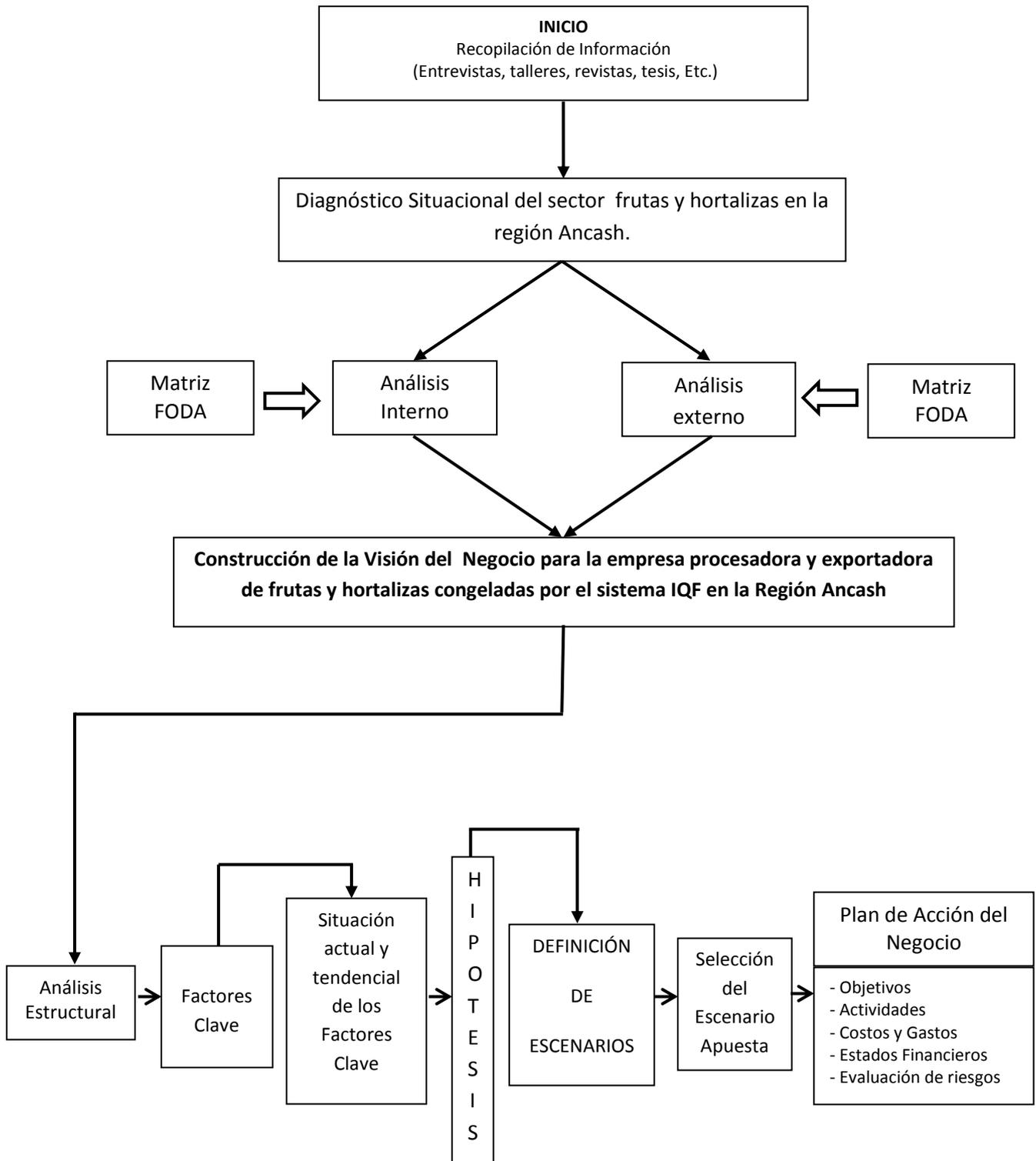


Figura 01: Diseño del proceso de la investigación

3.7. Técnicas del Procedimiento

3.7.1. Recopilación de la información

La recopilación de la información según Torres et al (2015), se realizó en dos niveles:

a. Recopilación de la información primaria: Las fuentes primarias provinieron directamente de la población sobre temas relacionados con la producción y comercialización de frutas y hortalizas congeladas de micros, pequeñas y medianas empresas de autores y entidades reconocidos en el ámbito nacional y extranjero.

Primarias: Empresas y personas vinculadas directamente con el sector.

b. Recopilación de la información secundaria: mientras que esta información fue recolectada a partir de datos pre-elaborados, como de anuarios estadísticos, Internet entre otros medios de comunicación.

.

3.7.2. Procesamiento de la información

La información recopilada se procesó partiendo de una codificación y luego una tabulación mediante herramientas de la hoja de cálculo Excel y los software SMIC PROB-EXPERT, MIC MAC. (Laverde, 2015)

3.7.3. Análisis de la información

Se procedió a revisar, contrastar y analizar la información procesada en base a la fundamentación teórica de tecnología, mercado y rentabilidad económica, el cual bajo una visión sistémica, se buscará mediante técnicas que la propuesta del Plan de Negocio origine el menor impacto posible al ecosistema.

3.7.4. Presentación de resultados

El informe final del estudio consistió en realizar un compendio de los resultados según los objetivos trazados, bajo el esquema de un proceso a desarrollar, el cual da respuesta al problema bajo la realidad en que se investigó y sirvió como una herramienta o instrumento de gestión a una empresa del sector agroindustrial a lo largo del tiempo de su aplicación.

3.8. Método de investigación

La investigación realizada es de carácter no experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), se inicia como exploratorio a través de un diagnóstico, a fin de conocer y familiarizarse con el sector agroindustrial relacionado con la producción y comercialización de frutas y hortalizas en la región Ancash, luego se pasa a definir la visión de la organización, quien describe la imagen del futuro de la organización, y con ellos se identifican todos los factores que van a influenciar de manera positiva o negativa a la visión. Los factores en estudio, son descritos para luego ser sometidos a la técnica de Análisis Estructural a fin de determinar los niveles de influencia y dependencia, para así seleccionar las variables clave estratégicas que permitieron formular hipótesis y construir el Escenario Apuesta y Plan de Acción del negocio. Finalmente, el Plan fue sometido a evaluado económica, para ellos se realizaron los cálculos de costos y gastos, la viabilidad a través de los Estados Financieros y los riesgos a través de análisis de sensibilidad.

La metodología a emplear conforme a la figura 01, ha seguido los siguientes pasos:

3.8.1. Diagnóstico situacional del sector frutas y hortalizas en Ancash

El diagnóstico situacional se realizó empleando la técnica del Análisis FODA, el cual es una de las herramientas esenciales que provee los insumos necesarios al proceso de planeación estratégica. En el proceso de análisis de las **fortalezas, oportunidades,**

debilidades y **amenazas**, para el presente estudio, se consideraron los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las variables de influencias en el sector agroindustrial de frutas y hortalizas en la región Ancash, las cuales pueden favorecer o poner en riesgo el desarrollo del sector.

Las fortalezas y debilidades corresponden al ámbito interno del sector, realizándose un análisis de las fortalezas con que se cuenta y cuáles son las debilidades que obstaculizan el desarrollo de dicho sector. Las oportunidades y amenazas corresponden al ámbito externo del sistema en estudio. Del análisis del Diagnóstico situacional, resultaron unas listas planas (ver Figura 02) de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que influyen sobre el sector en estudio procedentes del entorno mundial, nacional y regional.



Figura 02: FODA para el diagnóstico situacional
Fuente: Riquelme (2016)

3.8.2. Construcción de la visión

La primera tarea para construir la imagen de futuro, fue la construcción de una visión compartida para la empresa, en el marco del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF a nivel nacional e internacional en la región Ancash. Para ello se realizó un taller con seis expertos relacionados con el sector, los

cuales luego de un análisis y reflexión en base a la realidad, contestando a las preguntas guías que se muestran en la tabla 01, propusieron la visión de la organización

Tabla 01: Construcción de la visión, preguntas claves

¿Cuál es la imagen deseada?	¿Cómo vemos a la población con la cual trabajamos? Es decir, cual es la situación futura deseada para nuestros usuarios o beneficiarios.
¿Cómo seremos en el futuro?	¿Cómo nos vemos en el futuro? Es decir, cuál será la posición futura de nuestra organización en relación a otras organizaciones.
¿Qué haremos en el futuro?	¿Qué queremos hacer en el futuro? Es decir, cuales son las contribuciones más notables que queremos hacer en el futuro y/o cuales son los principales proyectos o actividades que queremos desarrollar.

Fuente: Medianero (2001)

3.8.3. Identificación y Selección de Factores que afectan la visión

3.8.3.1. Identificación de factores

Para la identificación de los factores que afectan positiva o negativamente, al logro de la visión, se realizó un análisis y reflexión de parte de los actores involucrados y de expertos en el sistema en estudio (sector frutas y hortalizas congeladas en la Región Ancash), el cual identificaron y produjeron una lista de factores, que fueron definidos y descritos de manera clara, de tal forma que todos los participantes sepan de que trata cada uno de ellos.

3.8.3.2. Selección de factores estratégicos o claves para el negocio

Posteriormente las variables o factores descritos fueron sometidos a la Matriz de influencia-dependencia o Matriz de análisis estructural (Tabla 02), que tiene como objetivo

poner en relieve la “estructura” de las relaciones entre las variables o factores que caracterizan. Esta técnica de análisis, permite describir un sistema, es decir, saber cuáles son realmente los factores que influyen más en el desarrollo del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash, y cómo éstas están interrelacionados.

Tabla 02: Matriz de Influencia - Dependencia

Influye sobre:	1.	2.	n	TOTAL
					MOTRICIDAD
Factor 1	■				
Factor 2		■			
.....			■		
Factor n				■	
TOTAL					
PASIVIDAD					

ESCALA DE INFLUENCIA: 3: Alta 2: Media 1. Menor y 0: No hay influencia

Fuente: Godet (2000)

Las Variables más motrices o de fuerte influencia y las más dependientes son aquellas cuya evolución condicionan más al sistema, las variables dependientes son las más sensibles a la evolución del sistema.

Interpretación de la matriz de influencia:

Motricidad: Es el grado en que una variable O FACTOR influye sobre las demás. (Suma horizontal o suma activa de cada variable).

Dependencia: Es el grado en que una variable O FACTOR es influida por las demás. (Suma vertical o suma Pasiva cada variable).

Seguido los resultados de la matriz de Influencia – Dependencia fue sometida a la técnica de MIC MAC programa que permitió construir una malla que muestra el grado de interrelación de los factores en función del nivel de influencia.

Como cada factor lleva aparejado un indicador de motricidad y un indicador de dependencia sobre todo el sistema, estos fueron ubicados en un PLANO DE MOTRICIDAD-DEPENDENCIA, (llamado también plano cartesiano) como la Figura 03.



Figura 03: Plano de Motricidad-Dependencia
Fuente: Godet (2000).

Criterio para seleccionar los factores estratégicos:

Según la Técnica de Análisis Estructural y Plano Cartesiano, fueron seleccionados aquellos factores que se encuentran en el cuadrante II o zona de conflicto, debido a que ejercen fuerte influencia sobre las demás variables del sistema; pero también se ven afectadas por éstas. También se les llaman Variables Estratégicas. Son variables aptas para intervención de dirección y generan reacciones en cadena, son en estas variables donde debe actuar y tomar decisiones el gerente o responsable de la empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.

3.8.4. Situación actual y tendencial de los Factores Estratégicos

Los factores claves o estratégicos seleccionados fueron descritos y analizados mediante recopilación de información primaria y secundaria, logrando conocer cómo se encuentran en la actualidad y que posibles cambios o futuro se avizoran en ellos.

3.8.5. Diseño y Construcción de escenarios

El diseño y construcción de escenarios se realizó sobre posibles situaciones que se pueden presentar en el futuro para los factores estratégicos seleccionados, para ellos, se formularon en situación positiva las hipótesis y fueron sometidos a evaluación de expertos, con el fin de evaluar el nivel de cumplimiento mediante la valoración de ocurrencia con probabilidad, en las siguientes etapas:

3.8.5.1. Formulación de Hipótesis

Para la formulación de las hipótesis se analizó la posible evolución de los factores estratégicos un horizonte de 10 años y teniendo en cuenta las interacciones que ésta tiene con su entorno, se plantearon cinco hipótesis, para las variables o factores claves, con sus respectivos indicadores al estado futuro, teniendo como guía la pregunta siguiente:

¿Qué puede ocurrir al 2027?

3.8.5.2. Diseño de escenarios probables

Para diseñar los escenarios se utilizó el Sistema de Matriz Impacto Cruzado (SMIC). Según **Gordon, T (2004)**, el método de impacto cruzado es un enfoque analítico de las probabilidades de un acontecimiento en un conjunto pronosticado. Estas probabilidades pueden ajustarse en virtud de las opiniones respecto de las interacciones potenciales entre los acontecimientos pronosticados. Esta interrelación entre los eventos y acontecimientos se denomina "impacto cruzado".

El cambio del estado presente o situación de origen al estado o situación futura, diseño de escenarios y la selección del escenario apuesta al 2027 se realizó a través de la metodología siguiente:

1. Los expertos, describieron las tendencias para cada uno de los factores o variables clave.
2. Con las hipótesis e indicadores al estado futuro, se pasó a construir los escenarios empleando el método cuantitativo denominado SMIC (Sistema Matricial de Impactos Cruzados) a través de un taller que consistió en:

- **Elaborar la hoja de calificación de hipótesis.**

Se elaboró en una hoja el esquema de calificación de hipótesis (Tablas 03, 04 y 05), de forma simple y matricial de doble entrada (hipótesis condicionada) donde cada uno de los expertos calificaron la probabilidad simple y condicionada de cada una de las hipótesis.

Tabla 03: Hoja de calificación (Probabilidad Simple)

Hipótesis	Probabilidad Simple
H1	P (1)
H2	P(2)
:	:
:	:
Hx	P(i)

Tabla 04: Hoja de calificación (Probabilidad Condicionada positiva)

	H1	H2	H(x)
H1	P(1)	P(2)/P(+1)	:	P(1)/P(+x)
H2	P(2)/P(+1)	P(2)	:	P(2)/P(+x)
:	:		.	
:	:		.	
H(x)	P(x)/P(+1)	P(x)/P(+2)		P(x)

Tabla 05: Hoja de calificación (Probabilidad Condicionada Negativa)

	H1	H2	H(x)
H1		P(2)/P(-1)	:	P(1)/P(-x)
H2	P(2)/P(-1)		:	P(2)/P(-x)
:	:		.	
:	:		.	
H(x)	P(x)/P(-1)	P(x)/P(-2)		

Donde:

H1, H2, H3, son hipótesis a plantear

P(1), P(2), P(3), son probabilidades simples

P(2)/P(+1),....P(x)/P(x+1) son probabilidades condicionadas

▪ **Orientar a los expertos.**

El facilitador, antes de la calificación de los expertos a las hipótesis, dio las explicaciones y aclaraciones sobre la metodología e información necesaria antes y durante el

proceso de calificación a solicitud de los expertos de los formatos mostrados en las tablas 03, 04 y 05.

- **Calificación de hipótesis simples y condicionadas a través de expertos.**

Con la orientación e información alcanzada, los expertos calificaron a las hipótesis planteadas en términos de probabilidad de realización simple y condicionada en el rango de 0 a 1 (0 – 100%), para esto se tuvo como guía, preguntas como:

Probabilidad simple $P(i)$:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé?

Probabilidad condicionada positivamente $P(i)/P(+j)$

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y se da?

Probabilidad condicionada negativamente $P(i)/P(-j)$

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y no se da?

- **Recopilación de la Información de la calificación de expertos.**

Luego de que los expertos calificaron, se pasó a la recopilación de las hojas quedando lista para su procesamiento.

- **Procesamiento de la información con el SMIC.**

La información obtenida de la calificación de los expertos a las hipótesis en términos de probabilidad, se sometió al procesamiento matemático a través de un programa denominado **SMIC PROB-EXPERT**

- **Construcción de escenarios.**

Como resultado del procesamiento de la información a través del programa SMIC, en base al número de hipótesis (n) se construyeron un conjunto de escenarios posibles con

combinaciones de 0 (probabilidad de no realizarse) y 1 (Probabilidad de realizarse) denominados futuribles (2^n) con 4 dígitos, que reflejan el sistema en estudio, los cuales pasaron a una evaluación.

- **Determinación del núcleo tendencial (escenarios más probables).**

A partir de los escenarios posibles y teniendo como referencia la probabilidad de realizarse, haciendo una suma acumulada de las probabilidades de cada escenario, se seleccionó aquellas que estaban en el marco aproximado del 80% de probabilidad, siendo definidos estos como más probables y denominados en conjunto como núcleo tendencial.

- **Descripción de escenarios.**

Seleccionados los escenarios más probables, basándose en las hipótesis de futuro se describieron cada uno de los escenarios del núcleo tendencial, dando un nombre, realizando un resumen e indicando las hipótesis e indicadores.

3.8.5.3. Selección del escenario apuesta.

Con la participación de expertos y con la participación de los facilitadores se pasó a un clima de reflexión y análisis de cada uno de los escenarios más probables en función a la realidad, posibilidades y tendencias de las hipótesis de realizarse o no realizarse, llegándose al término de este taller a definir el escenario apuesta (**escenario deseable y altamente probable**) y los escenarios alternos.

Descripción del escenario apuesta.

El escenario apuesta definido fue descrito a través de la interpretación del resultado de las hipótesis presentes en este escenario.

3.8.6. Plan de Acción

Para establecer el plan de acción se empleó una matriz de 4 x 4, mostrado en la tabla 06, que se detalla a continuación:

Primera columna: es la columna de objetivos, donde se estableció lo siguiente:

- **El Fin:** *Es el objetivo de mayor nivel al cual al cual contribuye el proyecto.*
- **El Propósito:** *Es el impacto del proyecto. Los cambios que se espera lograr.*
- **Los Objetivos:** *Son los objetivos para alcanzar el Propósito*
- **Las Acciones:** *Son las actividades principales que ejecutándose colectivamente deben producir resultados.*

Segunda Columna: es la columna de indicadores, es decir las medidas específicas, explícitas y objetivamente verificables de los cambios que producen las actividades planificadas.

Tercera Columna: es la columna de medios de verificación, los cuales permiten realizar el seguimiento y monitoreo del Plan.

Cuarta columna: En esta columna se establecen los supuestos, los cuales representan los factores externos y que pueden influir negativamente en la ejecución del Plan.

Tabla 06: Matriz para la elaboración del plan de acción

Columna de Objetivos	Columna de Indicadores	Columna de Medios de verificación	Columna de Supuestos
Fin			
Propósito			
Objetivos			
Acciones			

3.8.7. Evaluación económica del Plan de negocio.

En este capítulo se sistematizó la información técnica en un horizonte de diez años para el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF y su respectiva valorización con fecha de corte a noviembre del 2017, con un tipo de cambio de 1US\$ equivalente a 3.23 nuevos soles. El objetivo principal de este parte del estudio fue formular las proyecciones de Costos y Gastos, Estado de Pérdidas y Ganancias, Flujo de Caja, así como determinar la rentabilidad y riesgo del negocio a través de un análisis de indicadores y análisis de sensibilidad de los factores respectivamente, que podrían variar a lo programado y afectar a la viabilidad técnica y económica.

3.8.7.1. Costos y Gastos de Producción

El presupuesto de costos y gastos cuya finalidad es determinar los egresos totales, que se incurren en el procesamiento de mango y espárrago congelado IQF, fue calculado sobre la base de los costos de materias primas, flete, tarifa por servicio de maquila, envases y embalajes, servicios de logística, laboratorios entre otros. Este presupuesto permitió calcular los costos totales y unitarios tanto para el mango como para el espárrago congelado IQF (ver tabla 32).

3.8.7.2. Estados de Pérdidas y Ganancias

El estado de pérdidas y ganancias es un estado financiero básico, que muestra el resultado de las operaciones de una empresa en un periodo determinado. En él se consigna los ingresos, calculados con el valor de venta de cada producto, asimismo, se detallan los costos y gastos de producción, la utilidad antes de la Participación e Impuestos, Impuesto a la Renta y la Utilidad neta del ejercicio conforme a las legislaciones vigentes en nuestro país. (ver tabla 33).

3.8.7.3. Flujo de Caja

Es un estado financiero que muestra los fondos de liquidez desde el punto de vista económico y financiero. El flujo de caja económico se diferencia del financiero, por no incluir los ingresos y egresos de efectivo vinculados al financiamiento de la inversión por terceros, es decir asume que la inversión ha sido financiada totalmente con recursos propios. Para el flujo de caja, se calcularon los ingresos y costos de operación de acuerdo al periodo de venta y producción. Fueron considerados en la etapa pre-operativa (año 0), los costos de inversión fija tangible e intangible y capital de trabajo, y en la etapa operativa, a los costos de fabricación, gastos administrativos y de ventas y valor residual, etc. (ver tabla 34).

3.8.7.4. Rentabilidad del Plan de negocio

Sobre la base del flujo neto calculado en el flujo de caja, se procedió a evaluar la rentabilidad del negocio de acuerdo al plan planteado, donde se aplicó los siguientes criterios de evaluación.

3.8.7.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

El VAN se define como el método para evaluar la rentabilidad de un ejercicio de proyecto, que consiste en comparar el valor actual de todos los flujos de entrada

de efectivo con el valor actual de todos los flujos de salida del efectivo.

Así tenemos que la formula general para el cálculo del VAN es:

$$VAN = I + \frac{FNF_1}{(1+K)^1} + \frac{FNF_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

- **I**: Inversion Total
- **FNF**: Flujo Neto de Fondos
- **K**: Tasa de descuento o Costo de Oportunidad, calculado mediante:

$$Ta = Tf + \beta (Tm - Tf) + Rp$$

Donde:

- **Tf** : Tasa libre de riesgo (Tasa de rentabilidad de los bonos del tesoro norteamericano)
- **β** : Beta del Capital (volatilidad del capital con respecto al promedio del mercado)
- **Tm** : Rentabilidad de la Bolsa de Lima
- **Rp**: Riesgo país sector agroindustrial (BCR)

En base a la ecuación del VAN puede presentar los siguientes resultados:

$VAN = 0$ Significa que $VAN_{\text{ingresos}} = VAN_{\text{egresos}}$

$VAN > 0$ Significa que $VAN_{\text{ingresos}} > VAN_{\text{egresos}}$

$VAN < 0$ Significa que $VAN_{\text{ingresos}} < VAN_{\text{egresos}}$

El valor Actual Neto (VAN), fue calculado como **Valor Actual Neto Económico (VANE)**, que mide la eficiencia del negocio para la empresa, a través de la actualización de los flujos netos económicos y como **Valor Actual Neto Financiero (VANF)**, que mide la eficiencia del

negocio desde el punto de vista de los accionistas y las entidades crediticias que lo financian. Para la actualización de los flujos de fondos netos se usó la función financiera VNA de la hoja de cálculo de Excel.

3.8.7.4.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Desde el punto de vista matemático, la tasa interna de Retorno es aquella tasa de interés que hace igual a cero el Valor Actual Neto de un flujo de efectivo. La TIR es un coeficiente integral de evaluación que nos permita medir directamente la rentabilidad media de un proyecto. Semejante al cálculo del VAN se realizó tanto la **Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE)** como la **Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF)**, empleando para ello la función TIR de la hoja de cálculo de Excel.

3.8.8. Evaluación de riesgos del Plan de Negocio

Este análisis se realizó con la intención de conocer la flexibilidad que tiene el negocio frente a posibles cambios de algunos rubros o factores de importancia como la reducción del precio de venta de los productos terminados, reducción del volumen de ventas así como el incremento del costo de las materias primas. Los resultados que se expresan en términos de sensibilidad del negocio fueron evaluados económica y financieramente a través de los indicadores de rentabilidad como VANE, VANF, TIRE y TIRF.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Diagnóstico situacional del sector frutas y hortalizas en la Región Ancash.

▪ Ubicación geográfica

El departamento de Ancash según la Figura 04, está situado en la parte central de la costa y de la sierra entre el océano Pacífico y el río Marañón. Limita por el norte con La Libertad; por el este con Huánuco; por el sur con Lima, y por el oeste con el Océano Pacífico. Tiene una superficie de 35 876,92 km². Políticamente comprende de 20 provincias y 166 distritos. Al 2015 cuenta con una población estimada de 1 148 634 habitantes, tiene una superficie de 36 mil km² que representa el 2,8% del territorio nacional. (DRA-Ancash, 2017).



Figura 04: Ubicación geográfica de la región Ancash

Fuente: DRA-ANCASH (2017)

▪ **Clima**

Según el Plan Estratégico Regional Agrario 2009-2015 Región Ancash, (2008), el clima de Ancash es variado. En la costa y piso inferior de la vertiente occidental, el clima es desértico, con lluvias muy escasas y mal distribuidas, que se incrementan a medida que se avanza en altitud. Zonas con clima templado y seco, se encuentran en los pisos medios de las vertientes andinas oriental y occidental, así como en el Callejón de Huaylas. Frío y seco en las punas y altas mesetas. Muy frío en las cumbres nevadas. Al este de la Cordillera Blanca y en el fondo del valle formado por el Marañón, hay un clima cálido-húmedo, con temperaturas altas durante el día y la noche.

▪ **Suelos**

La disponibilidad de suelos con aptitud agropecuaria es de 1 326,3 mil ha., de las cuales la superficie apta para uso agrícola en Ancash asciende a 304,3 mil ha., que representa sólo el 8,5 por ciento de la superficie total del departamento (DRA – Ancash, 2008).

Tabla 07: Tierras según aptitud de la superficie en Ancash

Aptitud de la tierra	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Tierras con aptitud agrícola	304,329	22.90%
Tierras con aptitud para pastos	807,500	60.90%
Tierras con aptitud forestal	59,500	4.50%
Tierras de protección	15971	1.20%
Superficie total (ha)	1,326,300	100%

Fuente: DRA-Ancash, 2008

La superficie con aptitud agrícola es de 304,329 ha (40.4% de la superficie total), de la cual el 92% corresponde a tierras de labranza.

Tabla 08: Uso de la superficie agrícola en Ancash

Descripción	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Tierras de labranza	279,365	91.8
Tierras con cultivos permanentes	17,297	5.7
Cultivos asociados	7,666	2.5
Total	304,329	100

Fuente: DRA-Ancash, 2008

En las tablas 09 y 10 se observa que al 2015 la superficie empleada para el cultivo del mango solo alcanza 925 Ha en 5 provincias de la región Ancash, mientras que para el espárrago alcanza las 3162 Ha destinadas a este cultivo, por un lado, el espárrago tiene mayor tiempo en que se viene desarrollando, el cual la región Ancash contribuye significativamente al desarrollo y exportaciones del país; mientras que el mango es de reciente que se está impulsando.

Tabla 09: Superficie (Ha) de mango Kent por campaña/provincia en Ancash

Campaña	Casma	Bolognesi	Huarmey	Huaylas	Ocros	Total
2009 – 2010	675	15	3	102	30	825
2010 – 2011	715	15	3	102	30	865
2011 – 2012	775	15	3	102	30	925
2012 – 2013	775	15	3	102	30	925
2013 – 2014	202	15	3	102	30	352
2014 - 2015	775	15	3	102	30	925

Tabla 10: Hectáreas de espárrago verde y blanco por campaña/provincia en Ancash

Campaña	Santa	Casma	Huarmey	Total
2009 – 2010	764	859	1300	2923
2010 – 2011	764	932	1313	3009
2011 – 2012	748	652	1100	2500
2012 – 2013	762	1022	1363	3147
2013 – 2014	112	550	226	888
2014- 2015	707	1462	993	3162

▪ **Asociatividad**

La organización de productores en su mayoría sin perspectiva empresarial, ello debido fundamentalmente a la crisis que atraviesan las organizaciones comunales, venidas a menos por carencia de liderazgo desde la década del 90. Actualmente las Organizaciones comunales resultan anacrónicas sin que existan propuestas en su interior para dar el “Gran Salto” que le permitan acceder a una estructura empresarial.

▪ **Producción de materia prima**

La producción agraria destacan los valles costeros de las provincias de Casma, Huarmey y Santa, con cultivos como: Caña de azúcar, maíz amarillo duro, algodón, arroz, espárrago, marigold y frutales como el mango, vid, palta. (ITP – Ancash, 2015)

En el 2015 el Perú produciría 390 mil toneladas de espárragos, lo que representaría un ligero incremento de 3.3% respecto a las 377.500 toneladas producidas el 2016, según señala un informe del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, 2017). Según SENASA (2017), en Perú, la gran mayoría de la producción, tanto de espárragos blancos como verdes, se destina a la exportación. El 80 % de los espárragos verdes se exporta a Estados Unidos, que es el principal mercado.

En el 2016, las exportaciones de espárragos frescos se situaron en 123.710 toneladas, un 4% menos que en 2015. Sin embargo, el valor de las exportaciones aumentó en un 1% y ascendió a US\$ 421 millones. Por su parte, los despachos de espárragos congelados aumentaron en un 15%, llegando a 16.076 toneladas. Los meses pico para la exportación son octubre, noviembre y diciembre. El rendimiento promedio del espárrago asciende a 14 toneladas por hectárea, aunque se obtienen rendimientos de hasta 18 toneladas por ha. En la última década, según informe del Departamento de Agricultura de Estados Unidos - USDA, el rendimiento promedio se incrementó gracias a la utilización de mejor tecnología, sistemas más eficientes y un mejor conocimiento de los productores.

Por otro lado, con respecto al mango, según reporte de Agraria.pe, durante la campaña de exportación 2014/2015, los productores de Ancash lograron despachar 20.323 toneladas de mango Kent, superando a lo exportado en la campaña más alta del 2010/2011 que fue 11,231 Tn (Tabla 11) de mango, informó el área de Sanidad Vegetal del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) en Áncash. La calidad de producción de la región en esta temporada logró que esta campaña sea exitosa. “Los agricultores ancashinos fueron beneficiados con los mejores precios del mercado y Ancash se consolidó en el país como uno de los principales exportadores de mango Kent”.

Tabla 11: Producción (Tn) de mango por campaña/provincia en Ancash

Campaña	Casma	Bolognesi	Huarmey	Huaylas	Ocros	Total
2009 – 2010	9260	141	20	1205	217	10843
2010 – 2011	9437	165	30	1335	264	11231
2011 – 2012	9735	129	30	1150	302	11346
2012 – 2013	10285	244	28	1140	280	11977
2013 – 2014	10785	63	42	1105	195	12190
2014- 2015	11465	135	30	830	290	12750

Fuente: Elaborado en base a datos de DRA-Ancash, 2017.

Tabla 12: Producción (Tn) de espárrago por campaña/provincia en Ancash

Campaña	Santa	Casma	Huarmey	Total
2009 – 2010	4802	5248	7755	17805
2010 – 2011	5211	5181	7880	18272
2011 – 2012	4837	5157	8505	18499
2012 – 2013	4371	3963	10080	18414
2013 – 2014	3045	2132	13510	18687
2014- 2015	3870	8817	6913	19600

Fuente: Elaborado en base a datos de DRA-Ancash, 2017.

▪ Precio

El mango según la tabla 13, en la provincia en Ancash, del 2009 al 2015, presentó la tendencia de incrementarse de 0.90 a 1.12 S/. por kg. en campo. A junio del 2017 el promedio de ventas al mercado internacional alcanza los U\$ 134 millones a un precio de U\$ 1.15 kilo, es decir, la tendencia muestra optimistamente un futuro a favor del sector. De la misma forma el espárrago según la tabla 14, de 2.28 S/. al 2009, en el 2015 alcanzó un precio de 3.66 S/. el kg., es decir, un incremento del 60%.

Tabla 13: Precio (S/. /Kg) de mango por campaña/provincia en Ancash

Campaña	Casma	Bolognesi	Huarmey	Huaylas	Ocros	Promedio
2009 - 2010	0.84	0.98	0.93	0.83	0.91	0.90
2010 - 2011	0.91	0.90	0.96	0.96	1.03	0.95
2011 - 2012	0.91	1.00	1.00	0.98	0.99	0.98
2012 - 2013	0.85	1.00	1.00	1.33	1.05	1.05
2013 - 2014	0.92	1.00	1.00	1.45	0.92	1.06
2014- 2015	1.03	1.00	1.02	1.51	1.04	1.12

Fuente: Elaborado en base a datos de DRA-Ancash, 2017.

Tabla 14: Precio (S/./Kg) de espárrago por campaña/provincia en Ancash

Campaña	Santa	Casma	Huarmey	Promedio
2009 – 2010	2.29	2.36	2.19	2.28
2010 – 2011	3.22	2.67	2.92	2.94
2011 – 2012	2.75	2.90	2.93	2.86
2012 – 2013	2.87	2.87	2.84	2.86
2013 – 2014	2.85	2.46	2.54	2.62
2014- 2015	3.51	4.03	3.43	3.66

Fuente: Elaborado en base a datos de DRA-Ancash, 2017.

▪ **Proyectos de desarrollo**

El proyecto de irrigación CHINECAS, fue creado con la finalidad de lograr el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales y subterráneos disponibles en las cuencas conformadas por los ríos Santa, Nepeña, Casma y Sechín, en el riego racional de tierras con aptitud agrícola. El proyecto consiste en derivar parte de las aguas del río Santa hacia la margen izquierda, posibilitando un manejo racional del recurso hídrico en el valle de Chimbote (Santa-Lacramarca) y complementar la disponibilidad de agua en los deficitarios valles de Nepeña y Casma-Sechín, con lo cual se extenderá la superficie

agrícola en 14,4 mil hectáreas nuevas y mejorará el riego de 27,8 mil has.

- **Empresas procesadoras**

Se cuenta con empresas que brindan servicios de maquila, entre ellas NORTE S.A.C, Agro Inversiones Chavín S.A.C, Tropical Fruit Casma S.A.C y Fundo Alimentos Naturales, todas ubicadas en Casma.

- **Recursos Hídricos**

La región Ancash, es privilegiada con el recurso hídrico disponiendo de fuentes de abastecimiento de agua superficial, subterránea y una gran reserva en los glaciares de la Cordillera Blanca. Hidrográficamente se ubican en su territorio las cuencas de los ríos: Santa, Lacramarca, Nepeña, Casma Culebras, Huarmey, Fortaleza y los ríos Puchca, Yanamayo y Rupac (afluentes del río Marañón).

- **Estacionalidad de frutas y hortalizas**

De acuerdo al calendario de cosecha, de mango y espárrago, la Empresa podrá trabajar durante los 12 meses del año. Esta potencialidad se presenta por las condiciones geográficas de suelo y clima que permite que el Perú, presente diferentes pisos climatológicos para el manejo y desarrollo de diferentes cultivos de frutas y hortalizas, en el ámbito de la influencia del negocio. La estacionalidad de disponibilidad de materias prima como mango, espárrago y fresa como fruta adicional, se presenta en la tabla 15.

Tabla 15: Potencialidad de mango, espárrago y fresa para el negocio

Materia Prima	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Fresa	NP	SP	SP	SP	SP							
Mango	SP	SP	SP	SP	NP	SP						
Espárrago	SP											

SP: Se procesa NSP: No se procesa

▪ **Análisis FODA**

En resumen en la tabla 16, se presenta la situación del sector frutas y hortalizas en la región Ancash, donde se observa que existen grandes condiciones favorables (fortalezas) y oportunidades, que permitirían atacar las amenazas y disminuir las debilidades a favor del desarrollo del sector.

Tabla 16: Análisis FODA para el sector frutas y hortalizas

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Ancash es una de las regiones principales productoras y exportadoras de espárragos y mango. • Más alta productividad en varios cultivos. • El clima es favorable durante todo el año en la costa. • Contamos con tratados importantes, por ejemplo: TLC con Estados Unidos. • Ingreso al mercado de EE.UU. libre de aranceles (ATPDEA). • Más del 50% de las áreas cultivadas cuentan con certificación internacional de buenas prácticas agrícolas. • Santa cuenta con zonas productoras de fresas, mango, papaya, maracuyá como Pampa Vinzos, Vinzos y Rinconada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tendencia mundial por el consumo de productos frescos y naturales. • El estilo de vida actual se preocupa por comer más saludable (frutas y verduras). • Diversificación hacia otros cultivos. • Existencia de demanda internacional insatisfecha. • Cercanía a la línea ecuatorial que asegura intensa radiación propicia para la adecuada fotosíntesis.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • No es un alimento de primera necesidad. • Alto costo del flete aéreo, alrededor del 70% de este producto se envía por este medio. • Problemas con el transporte internacional, manipulación de la mercadería y su comercialización. • Altos costos logísticos (Transporte, trámites administrativos, distribución). • Escasa actividad agroindustrial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problemática del agua en valles agroexportadores. • Presencia de plagas cuarentenarias originando sobrecostos. • Falta de fortalecimiento del sistema de vigilancia sanitario y fitosanitario nacional. • Demora en los pagos debido a problemas de liquidez de los importadores asociada a la crisis financiera mundial.

4.2. Visión de la empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.

Partiendo de la situación actual del sector frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash, un conjunto de expertos, luego de plantear en forma individual la visión de la empresa, coincidieron al

responder las preguntas que guían la construcción de la visión, conforme se muestran en la tabla 17, así se formuló la visión en forma conjunta.

Tabla 17: Preguntas guías para construir la visión

¿Cuál es la imagen deseada?	¿Cómo vemos a la población con la cual trabajamos? Es decir, cuál es la situación futura deseada para nuestros usuarios o beneficiarios.	Consumidores con mejor estilo y calidad de vida.
¿Cómo seremos en el futuro?	¿Cómo nos vemos en el futuro? Es decir, cuál será la posición futura de nuestra organización en relación a otras organizaciones.	Empresa reconocida y primera opción en la región.
¿Qué haremos en el futuro?	¿Qué queremos hacer en el futuro? Es decir, cuáles son las contribuciones más notables que queremos hacer en el futuro y/o cuáles son los principales proyectos o actividades que queremos desarrollar.	Procesar y exportar frutas y hortalizas congeladas saludables, fáciles de preparar.

VISIÓN:

Ser una empresa reconocida y primera opción regional para procesar y exportar frutas y hortalizas congeladas saludables y fáciles de preparar para un mejor estilo y calidad de vida de nuestros clientes.

Esta Visión organizacional, constituye el referente fundamental en el proceso de formulación del Plan de Negocio.

4.3. Factores críticos estratégicos que afectan la visión del negocio.

Luego de varios ejercicios participativos, lectura de documentos, análisis de las tendencias y escenarios del sector frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash y el mundo, fue posible identificar un total de 16 factores o variables (Tabla 18), en conjunto involucran aspectos internos y externos de la empresa, estos factores son los que van a influenciar a la situación futura deseada de la empresa, y se describen en la siguiente tabla:

Tabla 18: Factores críticos que afectan la visión del negocio

Nº	Factor	Descripción
F1	Precio del producto terminado	Es el valor monetario que se le asigna a un producto. Comprende tanto los costos y gastos de producción, así como el margen de utilidad.
F2	Proceso Tecnológico	Es un conjunto de fases o tareas ordenadas con secuencia lógica, que permite elaborar un producto para satisfacer necesidades de un cliente o consumidor
F3	Posicionamiento	Es el lugar que ocupa el producto en la mente de los clientes en relación de los productos de la competencia. Es decir, es la imagen de un producto en relación con productos que compiten directamente con él y con respecto a otros productos vendidos por la misma compañía.
F4	Mercado Objetivo	Es el segmento del mercado al que un producto en particular es dirigido. Generalmente, se define en términos de edad, género o variables socioeconómicas, etc..
F5	Política de Ventas	Son las guías para encausar el pensamiento del gerente en una dirección específica, a la toma de decisiones.
F6	Disponibilidad de materia prima	Es la posibilidad de que las materias primas, estén al alcance de la mano o simplemente porque es posible ser usado.
F7	Proceso de Exportación	Son los procedimientos que se deben realizar para el envío legal de mercancías nacionales o nacionalizadas, para su uso o consumo en el exterior amparado por alguna destinación aduanera.

F8 Alianzas Estratégicas	Son formas de cooperación bajo un acuerdo realizado por dos o más partes para alcanzar un conjunto de objetivos deseados por cada parte independientemente.
F9 Investigación + Desarrollo + Innovación	Son estudios relacionados con el avance tecnológico e investigativo centrados en el avance de la sociedad, siendo una de las partes más importantes dentro de las tecnologías informativas.
F10 Productividad	La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc.) durante un periodo determinado.
F11 Recursos Humanos	Es una función del área de 'Gestión y administración de empresas' que organiza y maximiza el desempeño de los funcionarios, o capital humano.
F12 Calidad del producto	Es un conjunto de características o propiedades inherentes, que tiene un producto o servicio las cuales satisfacen las necesidades del cliente, las mismas que se ven reflejadas en una sensación de bienestar de complacencia.
F13 Calidad de la materia prima	Es el grado de cumplimiento de características o estándares que cumple la materia prima antes de iniciar su proceso de fabricación.
F14 Estrategia Competitiva	Son las acciones que se deben emprender para obtener mejores resultados en cada uno de los negocios en los que interviene la empresa.
F15 Costos de producción	Son los costos que se incurre en materias primas, insumos, mano de obra, etc. para la fabricación o producción de un producto terminado.
F16 Proveedores	Son las empresas o personas que proporcionan bienes (materias primas e insumos) o servicios (energía eléctrica, internet, etc.) a otras personas o empresas.

4.4. Análisis sistémico de los factores que afectan la visión

Se analizó a la futura empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF como una organización sistémica, mediante la Técnica de Análisis Estructural, lo cual pone en relieve la “estructura” de las relaciones entre los 16 factores, en un cuadro de doble entrada llamado Matriz de Influencia – Dependencia. Donde las variables más influyentes son aquellas cuya evolución condicionan más al sistema y las variables dependientes son las más sensibles a la evolución del sistema. Según la tabla 19 y figura 05, los factores identificados se interrelacionan todos contra todos, con un nivel de influencia y dependencia. Donde se muestra que los más factores influyentes son la Calidad de materia prima, Recursos humanos, I+D+I, Calidad de Producto, Estrategia competitiva y los factores más dependientes son Precio del producto terminado, Posicionamiento, Mercado objetivo y la Estrategia competitiva. Cabe señalar que de acuerdo al análisis sistémico, no se debe evaluar en forma aislada, sino con el grado de influencia y dependencia a la vez, así, los factores que a la vez tienen fuerte influencia y fuerte dependencia en la organización y que pueden afectar a la visión del negocio son: Mercado Objetivo, Alianzas Estratégicas, I+D+I, Estrategia Competitiva y Calidad de Producto.

Tabla 19: Análisis estructural de factores que afectan la Visión del Negocio

Influye sobre	Descripción	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	TOTAL INFLUENCIA
F1	Precio del PT	0	0	3	2	1	0	1	1	2	0	0	0	0	3	0	3	16
F2	Proceso Tecnológico	3	3	3	1	0	0	1	2	2	3	2	3	0	2	3	1	26
F3	Posicionamiento	1	1	2	2	2	0	2	2	2	1	2	0	0	3	0	2	20
F4	Mercado Objetivo	2	1	1	2	2	0	3	2	2	1	2	3	2	3	1	1	26
F5	Política de Venta	1	0	2	3	2	0	2	2	1	0	2	2	0	2	2	1	20
F6	Disponibilidad de MP	3	2	1	3	1	3	3	1	2	3	2	1	0	2	3	2	29
F7	Proceso de Exportación	3	1	2	3	1	1	2	2	1	0	2	1	1	2	2	1	23
F8	Alianzas Estratégicas	3	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	31
F9	I+D+I	3	2	3	3	1	2	2	1	2	3	3	3	2	3	3	1	34
F10	Productividad	3	0	3	2	2	0	2	2	1	2	2	2	0	3	3	2	27
F11	Recursos Humanos	2	3	2	2	2	0	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	34
F12	Calidad de Producto	3	3	3	3	3	1	2	3	0	2	1	3	1	3	2	2	32
F13	Calidad de MP	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	1	3	3	3	3	3	35
F14	Estrategia Competitiva	1	2	3	3	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	1	1	30
F15	Costos de Producción	3	3	3	3	3	1	3	1	1	0	0	0	0	3	0	0	24
F16	Proveedores	3	2	2	2	1	1	1	3	1	2	1	2	2	1	0	0	24
TOTAL DEPENDENCIA		36	23	35	38	25	12	30	29	26	24	22	26	13	38	30	24	

En la figura 05, se muestra el grado de interrelación que existe entre los factores identificados y analizados sistémicamente. Se observa que no todos tienen el mismo nivel de influencia, los factores con bajo nivel de influencia son Disponibilidad de Materia Prima (DMP), Proceso Tecnológico (PT), Proceso de Exportación (PRE), Posicionamiento (PS) y Calidad de Materia Prima (CMP) y los que tienen fuerte influencia son: Calidad de Producto (CP), Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I), Alianzas Estratégicas (AE), Mercado Objetivo (MO), Precio del Producto Terminado (PPT), Productividad (Prod) y Estrategia Competitiva (EC). En estos últimos, desde el punto de prospectiva, en el negocio de frutas y hortalizas congeladas, es donde la gerencia o responsables de la administración deben direccionar sus actividades.

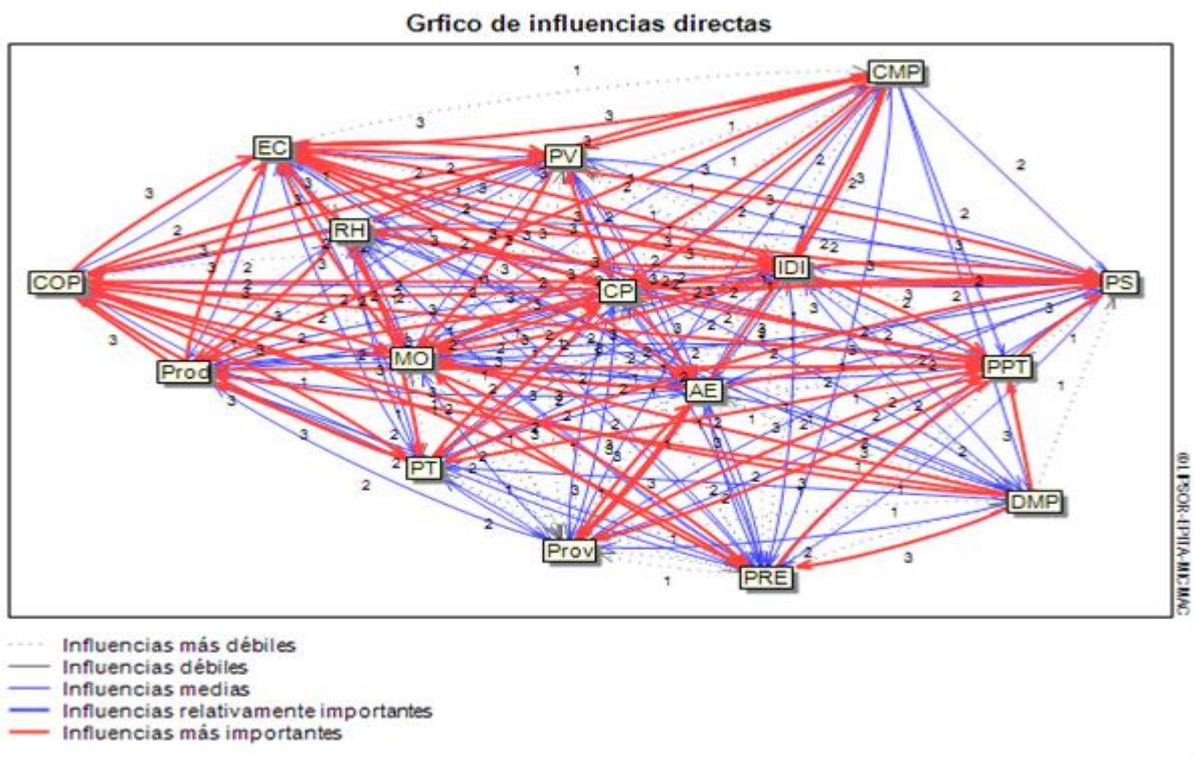


Figura 05: Nivel de interrelación que existe entre factores

4.5. Selección de variables clave o estratégicas del negocio

Con los resultados de la matriz de Influencia – Dependencia fueron ubicadas las variables identificadas del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, en un Plano Cartesiano (figura 06), donde se puede observar:

En el cuadrante I (Zona de Poder), están las variables: CALIDAD DE MATERIA PRIMA, RECURSOS HUMANOS, PRODUCTIVIDAD, DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA, PROCESO TECNOLÓGICO Y PROVEEDORES. Son las variables que tienen valores más altos de Motricidad y baja Dependencia. Es decir, ejercen una fuerte influencia sobre las demás variables del sistema; pero que no se ven afectadas por éstas. A estas variables se les llama **Variables Determinantes**. Son aptas para intervención de dirección.

En el cuadrante II (Zona de Conflicto), se encuentran las variables: MERCADO OBJETIVO, ALIANZAS ESTRATÉGICAS, I+D+I, CALIDAD DE PRODUCTO, Y ESTRATEGIA COMPETITIVA. Son las variables que tienen valores más altos de Motricidad y altos de Dependencia. Ejercen una fuerte influencia sobre las demás variables del sistema; pero también se ven afectadas por éstas. A estas variables se les llama también **Variables Estratégicas**. Son aptas para intervención de la dirección y generan reacciones en cadena. Es decir, si se actúa sobre una de ellas va a provocar cambios en todo el sistema, que es la actitud que tienen en la actualidad los gerentes de las empresas.

En el cuadrante III (Zona de salida), se ubican las variables: PRECIO DE VENTA, POSICIONAMIENTO, PROCESO DE EXPORTACIÓN Y COSTOS DE PRODUCCIÓN. Son variables que tienen valores más bajos de Motricidad y alta Dependencia. Ejercen una escasa influencia sobre las demás variables del sistema; pero se ven altamente afectadas por éstas. A éstas variables se les llama también **Variables de Resultados**.

En el cuadrante IV (Zona Inerte o Zona muerta), está la variable: POLÍTICA DE VENTA. Es la variable que tiene valor más bajo de Motricidad y baja Dependencia. Ejercen una escasa influencia sobre las demás variables del sistema; y escasamente se ven afectadas por éstas. A éstas variables se les llama también **Variables desarticuladas**. Es decir, si se actúa sobre ella, no va a provocar ninguna reacción en las demás, significa que un gerente estaría haciendo uso de recursos y tiempos innecesarios en ellos.

Como tal, de acuerdo al nivel de Motricidad y Dependencia, las variables del Cuadrante II o Zona de Conflicto, sería la primera alternativa o Plan A, donde el gerente debería actuar en el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, las variables del Cuadrante I o Zona de Poder, la segunda alternativa o Plan B y las variables del Cuadrante III o Zona de Salidas la tercera alternativa o Plan C.

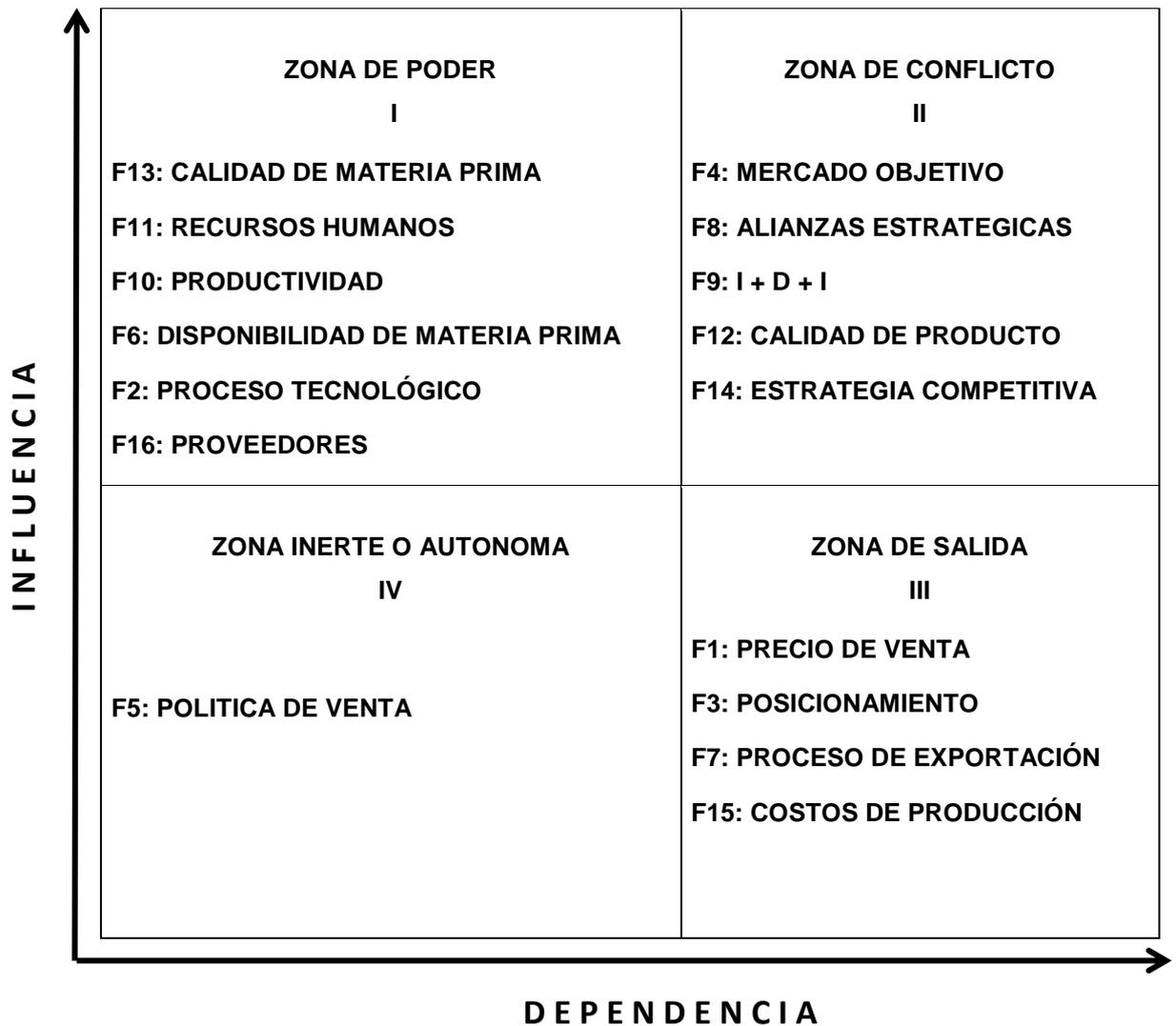


Figura 06: Plano de Influencia – Dependencia de las variables

Con las variables estratégicas seleccionadas, en la figura 07, se muestra el Modelo Estratégico a implementar en el Plan de Negocio de la empresa de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la Región Ancash. Donde se observa que las variables claves para el desarrollo de la mencionada empresa, son el MERCADO OBJETIVO, las ALIANZAS ESTRATÉGICAS, I+D+I, la CALIDAD DE PRODUCTO y la ESTRATEGIA COMPETITIVA. En éste modelo con carácter sistémico, éstas variables van a interrelacionar y actuar sinérgicamente como estrategia competitiva para producir los resultados que conlleven al desarrollo de la empresa de frutas y hortalizas.

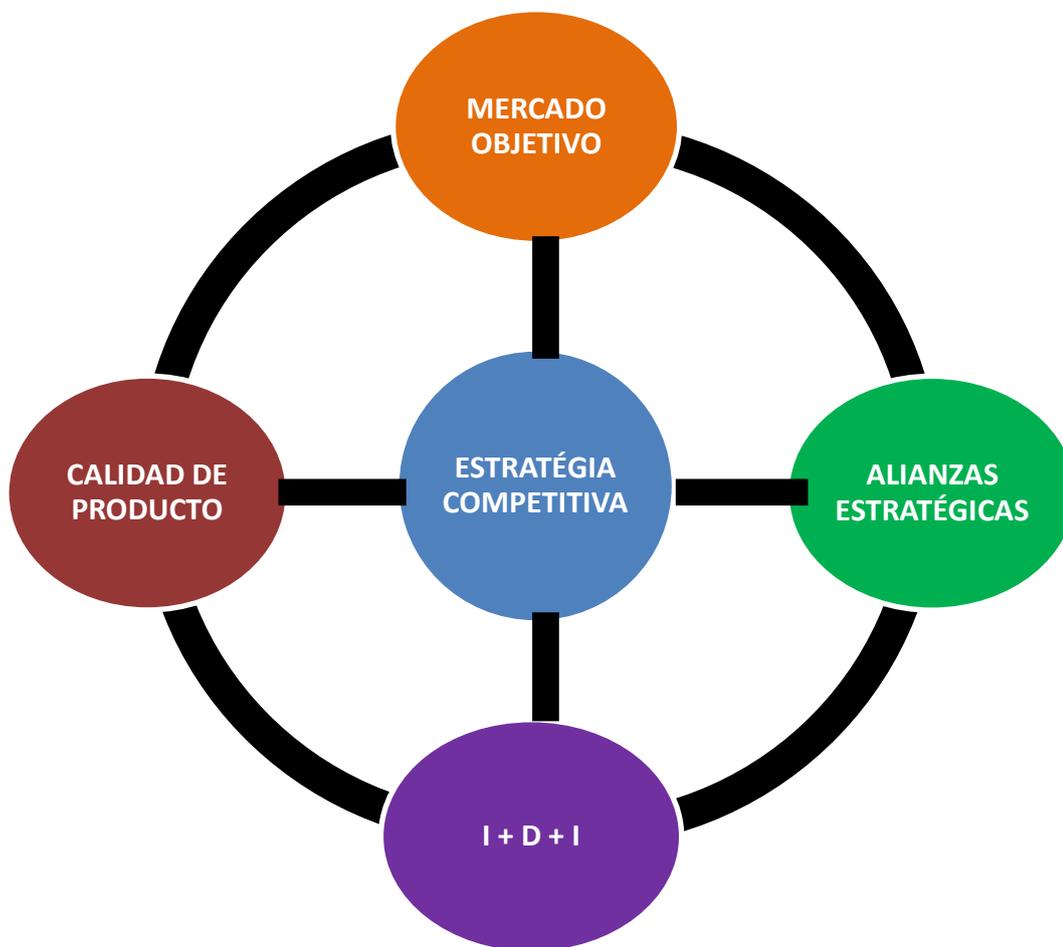


Figura 07: Modelo Estratégico del Plan de Negocio de la Empresa de Frutas y Hortalizas congeladas por el sistema IQF

4.6. Situación actual y tendencial de las variables estratégicas del negocio.

4.6.1. Mercado objetivo

- **Mango congelado IQF**

Partida Arancelaria: 0811909000

Fruta que puede ser destinada para consumo humano directo o industrial. Es empleado para elaborar diversos productos con valor agregado como: jugos, néctares, refrescos, helados, mermeladas, comidas para bebés, confites, deshidratados, etc. Debe cumplir con características técnicas mostradas en la tabla 20.

Tabla 20: Características técnicas del mango congelado IQF

Características	Descripción						
Físicas	Corte mecánico						
	Dimensiones:	25 x 25 mm	90 %				
		< 25 mm	7 %				
		> 25 mm	3 %				
Sensoriales	Color	Amarillo anaranjado característico					
	Sabor	Típico de la variedad, dulce ligeramente ácido.					
	Olor	Típico de la variedad					
	Textura	Característico de los productos congelados					
Químicas	pH	Mín. 3.5	°Brix	Mín. 13	Máx. 16		
		Máx. 4.2	Acidez	0.4-0.6	Ácido cítrico/ 100g		
	Proteínas		0.4 g	Vitamina A	159 mg		
	Fibra		1.0 g	Tiamina	0.03 mg		
	Hidratos de carbono		15.9 g	Riboflavina	0.11 mg		
	Lípidos		0.2 g	Niacina	0.30 mg		
	Calcio		17 mg	Ácido Ascórbico	24.8 mg		
	Fósforo		15 mg	Hierro	0.4 mg		
	Microbiológicas	Bacterias aerobios mesófilos viables (ufc/g)	n	c	m	M	
		Recuento de Enterobacterias (ufc/g)	5	3	10 ⁴	10 ⁶	
Recuento de Staphylococcus aureus (ufc/g)		5	3	10 ³	10 ⁴		
		5	2	10	10 ²		
Mohos y Levaduras							
Detección de salmonella/ 25g		Ausencia					
Detección de listeria Monocitogenes		Ausencia					
Numeración de E. coli (ufc/g)	Ausencia						

Fuente: Empresa exportadora Sunshine, 2016

SIICEX (2017), reporta que los principales países importadores de mango son los Estados Unidos, China, Países Bajos, Alemania con 26% , 12%, 11% y 6% de participación respectivamente, a ellos se suman otros países con Reino Unido, Canadá, entre otros con 27% y otros 123 países con 19%, conforme se detalla en la tabla 21. En esta misma tabla se observa la importante suma de importación que involucra importar, como los Estados Unidos que tiene la más alta de 401.98 millones de dólares.

Tabla 21: Principales países importadores de mango al 2015

Nº	País	%Participación 2015	Total Imp. 2015 (mill. US \$)
1	Estados Unidos	26%	401.98
2	China	12%	154.8
3	Países Bajos	11%	171.64
4	Alemania	6%	119.72
5	Reino Unido	6%	89.71
6	Canadá	5%	69.62
7	Hong Kong	5%	75.79
8	Francia	5%	72.29
9	Japón	3%	48.3
10	Bélgica	3%	38.77
11	Otros Países	19%	374.66

Fuente: Promperú (2017)

Tabla 22: Empresas peruanas exportadoras de mango congelado al 2016

Empresa	% Participación
SUNSHINE EXPORT S.A.C	7%
DOMINUS S.A.C	6%
FLP DEL PERU SOCIEDAD ANONIMA CER...	5%
CAMPOSOL S.A.	5%
AGROINDUSTRIAS GOLDEN FRESH	4%
PASSION FRESH SOCIEDAD ANONIMA	4%
SOBIFRUIT S.A.C.	3%
ASICA FARMS S.A.C.	3%
FRUTAS PIURANAS S.A.C.	3%
Otras empresas	48%

Fuente: SIICEX (22.11.2017)

▪ **Espárrago congelado IQF**

Partida arancelaria: 0710801000

El espárrago congelado IQF, es destinado para consumo humano directo así como para el sector agroindustrial, en productos como conservas, congelados y deshidratados; pueden ser empleados en canapés, sándwiches, tartaletas, purés, cremas, sopas, como guarnición de pescados o carnes. Los mercados de exportaciones exigen las características técnicas mostradas en la tabla 23.

Tabla 23: Características técnicas del espárrago congelado IQF

Características	Descripción			
Componentes	Espárrago verde	100%		
	Mínimo	15% de puntas de espárrago verde		
	Máximo	85% de tallos de espárrago verde		
Sensoriales	Color	Verde característico		
	Sabor	Característico		
	Olor	Característico (no fermentado)		
	Textura	Firme		
	Libre de olores y sabores extraños			
	Libre de pesticidas			
	Sin escarchas			
Físicas	Longitud	2.5 – 3.5 cm		
	Calibre	Delgado: 6 – 12 mm		
		Gruoso: 12 – 16 mm		
	Defectos (Fuera del calibre): 10%			
Químicas	Cenizas	0.65%	Tiamina	0.18 mg
	Fibra	0.83%	Riboflavina	0.15 mg
	Hidratos de carbono	3.9%	Niacina	1.26 mg
	Calcio	23 mg	Ac. Ascórbico	26 mg
	Fósforo	69 mg		
	Potasio	259 mg.		
	Microbiológicas	Numeración de E. Coli		< 10 ufc/g
Numeración de coliformes fecales		< 10 ufc/g		
Numeración de Staphylococcus aureos		< 10 ufc/g		
Detección de salmonellas		negativo		
Bacterias aerobias mesófilas		500000 ufc/g		

Fuente: Empresa exportadora AGROEMPAQUES 2006

Los espárragos se venden principalmente en América del Norte, que representa el 70% de las exportaciones. Los Países Bajos y el Reino Unido se encuentran en segundo lugar con un 8%. España se encuentra en tercer lugar con un 7%. Estados Unidos es el principal mercado para los espárragos congelados con un volumen del 55% del total. Japón y España se encuentran en segundo lugar con un 14%. Estados Unidos, como mercado más importante para Perú, ha triplicado su consumo en los últimos 5 años (Agraria.pe – USDA, 2017).

La tabla 24, muestra las principales empresas al 2017, que participan de la producción y oferta de espárragos congelados en el Per-u, destaca el Complejo Agroindustrial BETA S.A CON 55%, una participación muy alta en este sector, debido a las tres sedes que tiene en Lambayeque, Pisco e Ica. Dedicados no solo al espárrago, sino también a frutas como uva, naranjas, arándanos, frambuesa, entre otros. En segundo lugar se encuentra IQF del Perú con 35% de participación. Otras empresas del giro del negocio tenemos a DANPER TRUJILLO S.A.C., CAMPOSOL S.A., SOCIEDAD AGRICOLA VIRU S.A., GANDULES INC SAC, FRUTOS DEL PERU S A, DANPER AREQUIPA S.A.C., AGROINDUSTRIAS DEL MANTARO S.A.C., ICATOM S.A., ALSUR PERU S.A.C., PRONATUR S.A.C, QUICORNAC S.A.C.

Tabla 24: Empresas peruanas exportadoras de espárrago congelado - 2017

Empresa	% Participación
FUNDO SAN FERNANDO	4%
AGROINDUSTRIAS AIB S.A	3%
IQF del PERU	35%
Complejo Agroindustrial BETA S.A	55%
Varios	3%

Fuente: AgrodataPerú (2017).

Mercado de Estados Unidos - Consumo de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF

La portada económica de Gestión (16.05.2017), informa que de acuerdo a los últimos datos de la fundación Produce for Better Health, el 43% de estadounidenses no consumen la porción de fruta ni de verduras recomendada, señala un informe de la Oficina Comercial del Perú (Ocex) en Miami. Por otro lado, las guías alimentarias del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) aconsejan que los consumidores aumenten su consumo total de frutas y verduras para ayudar a controlar la ingesta calórica y administrar el peso corporal.

Tendencia saludable:

El interés de la salud del consumidor y la industria alimenticia en nutraceuticos proviene, de las estadísticas de salud de Estados Unidos. La obesidad en Estados Unidos es un problema que ocupa actualmente una parte importante de la agenda gubernamental. Es sabido que uno de cada tres niños tiene sobrepeso o es obeso, y que se destinan casi 150 mil millones de dólares por año para tratar las afecciones relacionadas con este problema de salud, vinculado también con diabetes e hipertensión. Se cree que una dieta alta en frutas, vegetales, granos y legumbres no solo combate estas enfermedades sino que es importante para la salud en general. (Del Greco, 2010)

La Ocex de Miami subrayó que los alimentos congelados mantienen sus características organolépticas pues el periodo de descomposición se detiene por completo, permitiendo así una mayor duración de la fruta o verdura.

Beneficios de los alimentos congelados:

Uno de los beneficios de los alimentos congelados es que a pesar de las marcadas temporadas de siembra y cosecha, se puede encontrar, en la mayoría de supermercados, frutas y verduras que no pertenezcan a la temporada vigente.

Otro beneficio es que se puede descongelar una porción de los alimentos para ser consumida y mantener congelado el resto. Esta es una de las principales razones por la cual las generaciones de jóvenes de la población económicamente activa (PEA) compran alimentos congelados. Además, se encuentran limitados de tiempo debido al agitado estilo de vida que llevan, y es por ello que están dispuestos a pagar más por opciones saludables y orgánicas que sean de fácil cocinar.

Oferta de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF – Exportaciones peruanas

En el año 2016, la consultora Nielsen afirmó que las ventas de frutas y verduras congeladas por el sistema IQF se incrementaron en 11% y 8% respecto al año 2015, alcanzando ventas aproximadas de US\$ 288,000 millones y US\$ 293,000 millones. La tabla 25 y las figuras 08 y 09, muestran el comportamiento histórico de las exportaciones peruanas históricas de espárrago y mango congelado hacia los Estados Unidos, donde se observa que la tendencia en los últimos cinco años para el mango congelado, tanto en volumen (kg) como ingresos (USD) va en aumento muy significativo comparado con el espárrago, que si bien se mantiene las exportaciones, sin embargo se observa que sigue siendo consumido. En el 2014 el mango alcanzó su pico más elevado de exportación con 15148147.12 Kg, sin embargo el mejor precio pagado en el 2015 fue de 2.46 USD/kg; mientras que la oferta del espárrago en los últimos tres años ha sufrido una caída de 1950.75Tn debido a la antigüedad de las plantaciones y en consecuencia, menor rendimiento, la siembra de otros cultivos en desmedro del espárrago por la necesidad de dejar descansar a los campos para que recuperen sus rendimientos y por un impacto negativo del Fenómeno de El Niño, sin embargo se recuperaría en el 2018, señaló el banco Scotiabank a Gestión (2017). La baja en la oferta del espárrago, se observa en la figura 08, originó un incremento promedio del precio de 3.01 que venía del 2007 al 2012, a 4.93 USD en el periodo 2013-2016.

Tabla 25: Exportaciones históricas peruanas (kg, USD) de espárrago y mango congelado hacia Estados Unidos

Año	Espárrago (Kg)	Valor FOB USD	Mango (Kg)	Valor FOB USD
2007	5214494.02	13777048.19	1336502.66	1748452.51
2008	6345474.87	17376050.08	6001583.03	8595000.95
2009	5033217.79	13434290.92	3075043.43	5172682.17
2010	5702875.67	16028061.81	7895530.46	11370971.47
2011	7144336.83	23854756.59	7991083.83	11860638.20
2012	5612263.98	21899586.94	8108405.29	14964584.71
2013	5718000.27	27303471.92	13244076.27	22023202.70
2014	3742966.65	17889305.37	15148147.12	25763527.03
2015	3613912.60	17845123.85	13871784.62	34161864.60
2016	3767246.34	18233733.85	12194797.35	25728014.28

Fuente: Promperú (2017)

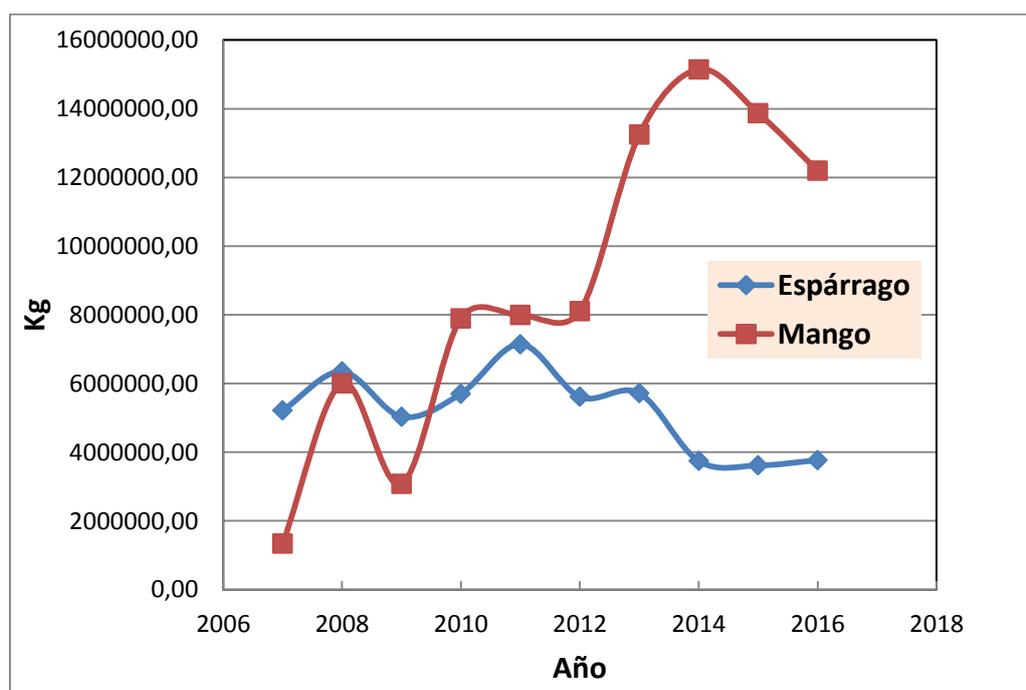


Figura 08: Exportaciones históricas peruanas de espárrago y mango (Kg.) hacia Estados Unidos

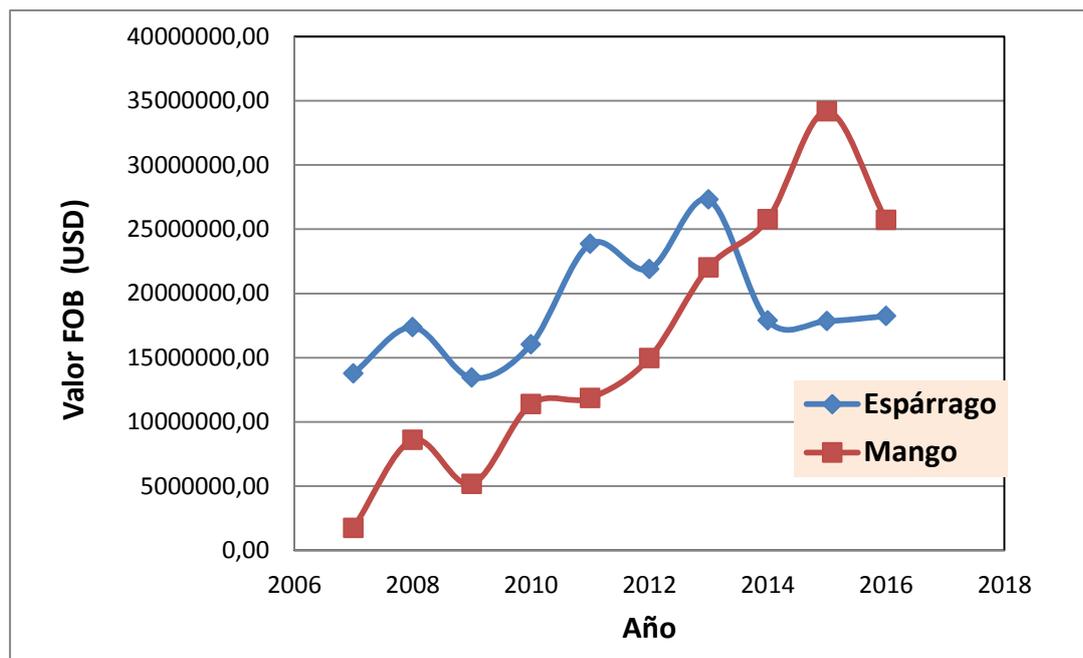
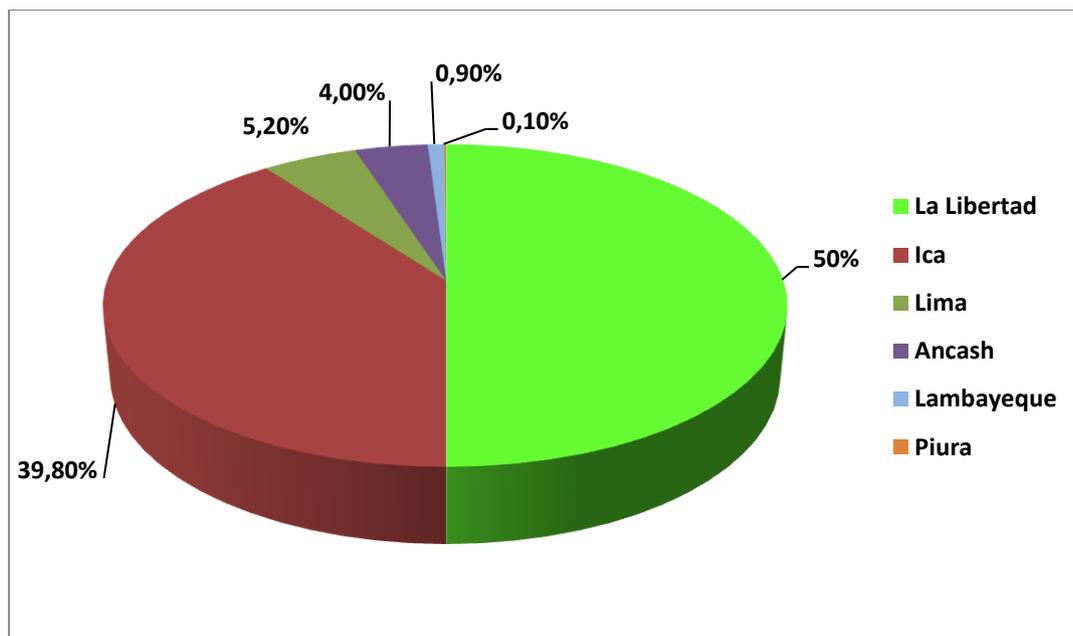


Figura 09: Exportaciones históricas peruanas de espárrago y mango (USD) hacia Estados Unidos

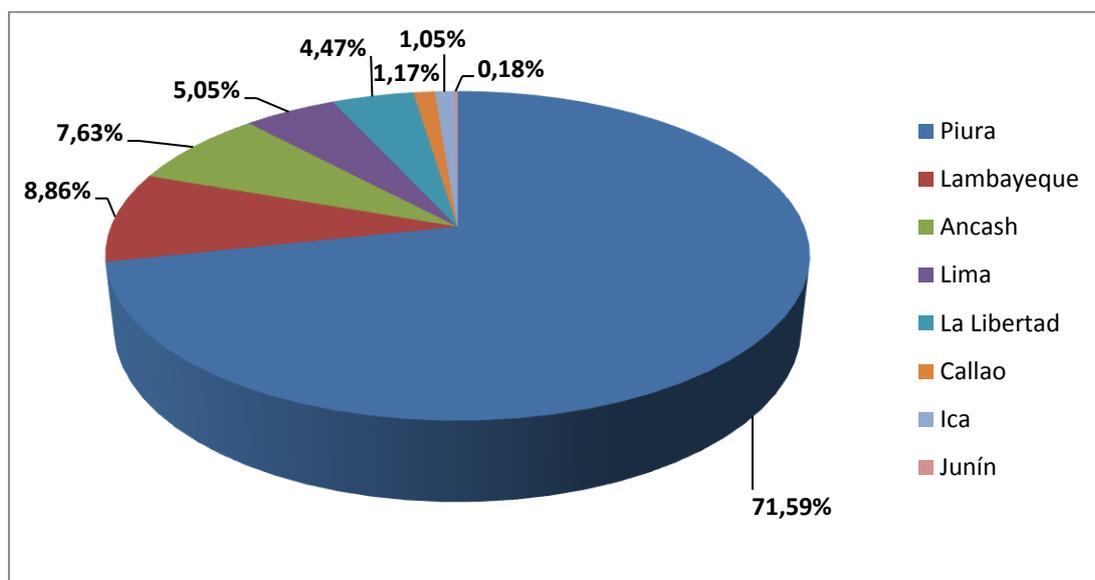
Participación de la producción de espárragos y mango en Perú

Según la figura 10, al 2015 en el Perú, el departamento de La Libertad lidera la producción de espárrago, debido al desarrollo del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC, principalmente en la zona sur de Trujillo; le sigue Ica con el 39.8%, como uno de los departamentos más antiguos en el manejo del cultivo del espárrago, luego se encuentran en tercer y cuarto lugar respectivamente Lima con 5.2% y Ancash con 4.0%; cabe señalar que en Ancash, la producción de espárrago se intensifica en los últimos 10 años. En el mango la mayor oferta se presenta en la región norte del país, liderado por Piura (71.59%) le siguen Lambayeque (8.86%) y Ancash (7.63%), conforme se observa en la figura 11.



Fuente: MINAG (2015)

Figura 10: Participación (%) según departamento – Oferta de Espárrago



Fuente: ACU (2015)

Figura 11: Participación (%) según Departamento – Oferta Mango

Participación del mercado objetivo por la empresa a generar

En base al comportamiento del consumo acentuado y creciente de los espárragos y mango en la última década, se selecciona como mercado objetivo al país del norte, los Estados Unidos, para el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, con la participación de la empresa para el periodo 2018 – 2027, conforme a la tabla 26. Se observa un mercado prometedor para la empresa, atender con 586.24 hasta 737.17 Tn de mango, involucra un importante movimiento económico, eso indica que se atenderá de 29.31 a 36.86 container de 20 Tn. en el horizonte del negocio.

Tabla 26: Mercado objetivo para el mango congelado IQF (Tn)

Año	Oferta proyectada	Participación Empresa (%)	Mercado Objetivo	Número de container
2018	13027.62	4.50	586.24	29.31
2019	13400.28	4.50	603.01	30.15
2020	13772.94	4.50	619.78	30.99
2021	14145.60	4.50	636.55	31.83
2022	14518.26	4.50	653.32	32.67
2023	14890.92	4.50	670.09	33.50
2024	15263.58	4.50	686.86	34.34
2025	15636.24	4.50	703.63	35.18
2026	16008.90	4.50	720.40	36.02
2027	16381.56	4.50	737.17	36.86

Fuente: Elaborado en base a datos de la DRA-Ancash, 2017

En la tabla 27, se muestra la participación de la empresa para el periodo 2018 – 2027, de 898.29 hasta 1294.90 Tn de espárrago congelado IQF, equivalentes a 44.91 a 64.74 container de 20 Tn. en el horizonte del negocio

Tabla 27: Mercado objetivo para la empresa en espárrago (Tn)

Año	Oferta proyectada	Participación Empresa (%)	Mercado Objetivo	Número de container
2018	19961.99	4.50	898.29	44.91
2019	20596.42	4.50	926.84	46.34
2020	21317.06	4.50	959.27	47.96
2021	22123.91	4.50	995.58	49.78
2022	23016.98	4.50	1035.76	51.79
2023	23996.26	4.50	1079.83	53.99
2024	25061.76	4.50	1127.78	56.39
2025	26213.47	4.50	1179.61	58.98
2026	27451.39	4.50	1235.31	61.77
2027	28775.53	4.50	1294.90	64.74

Fuente: Elaborado en base a datos de la DRA-Ancash, 2017

4.6.2. Alianzas Estratégicas

Camposol, empresa agroindustrial peruana y líder en la exportación de espárragos en el mundo, junto al grupo español Riberebro, especialista en conservas vegetales, acuerdan un contrato de diez años que incluye la exclusividad en ciertos productos de verduras en conserva con distribución en los mercados de España, Portugal y Francia. Agraria.pe (2010).

CarbAmericas, programa del espárrago, en el 2008, fue una de las primeras en importar desde Perú hacia Estados Unidos. Uno de los factores diferenciadores del programa de CarbAmericas son las estrechas relaciones y las alianzas estratégicas con sus 15 productores, que reúnen en torno a 8,000 hectáreas en Perú.

Casos de éxitos de Alianzas Estratégicas

En el Perú encontramos como alianzas estratégicas a dos consorcios importantes que se encargan de la exportación de mango:

Consortio Agroexportador del Perú S. A. C. (CAP), una empresa ubicada en el departamento de Piura. Inició sus operaciones en el 2006. La finalidad de la creación del CAP, aparte de lograr la exportación del mango, ha sido crear volúmenes de exportación para abastecer distintos mercados. El CAP surgió como una respuesta a una necesidad de los productores, especialmente de mango en Piura, los cuales vendían su fruta a

empresas procesadoras y acopiadores. Debido a estas opciones, los productores tenían un bajo precio por su mango. Por ello, los productores no tenían acceso al proceso de exportación y su conocimiento del mercado internacional era escaso. Debido a la poca solvencia económica de algunos productores de mango, se optó por un consorcio con inversionistas, los cuales no necesariamente requerían tener cultivos. La expectativa era que la empresa siga captando nuevos socios que tengan otros cultivos diferentes al mango como uva, espárragos, cítricos, entre otros, para así diversificar y lograr mayores volúmenes de exportaciones. Los principales mercados donde ha exportado son Holanda, Francia, España, Inglaterra y los Estados Unidos” (Agro Negocios Perú, 2009). (Agro Negocios Perú, 2009).

Consortio Omnifrut S. A. C., ubicada en Piura, entró en actividad el 2015. El gerente general de Omnifrut, Daniel Salinas, comenta: “El principal aspecto para la realización de este consorcio y requisito indispensable para formar parte es que todos los socios debían ser productores de mango”. Otro de los aspectos importantes fue que los socios debían tener igualdad de acciones. Con la finalidad de que la empresa pueda funcionar de forma adecuada y cubrir sus costos fijos, todos los miembros deberán realizar sus exportaciones a través del consorcio, el cual mediante el cobro de sus servicios les permitirá crear su propio capital para futuras campañas” (Piura News, 2016).

Actualmente existe en el Perú todo un clúster del espárrago, que incluye al Instituto Peruano del Espárrago y Hortalizas (IPEH), gremio representativo de la industria, y a la Asociación Civil Frío Aéreo, que cuenta con un centro de perecibles con modernas cámaras de frío en el aeropuerto internacional Jorge Chávez, a través de las cuales se despacha el 80% del espárrago fresco exportado. Se ubican también en el Perú la empresa congeladora de espárragos y la planta empacadora más grandes del mundo y toda la industria pertenece a capitales nacionales (O'Brien y Díaz Rodríguez (2004).

Cadenas Productivas de espárrago, en la Región Ica, por su apropiado clima y suelos, ha cobrado y viene cobrando desde hace en aproximadamente dos décadas y media singular importancia por cuanto la calidad de sus productos que se consumen tanto en fresco como procesado, ha encontrado buena posición en los mercados internacionales, tanto americanos como europeos. Así viene generando muchísimos puestos de trabajo en el territorio Regional y Nacional tanto para personas de uno como de otro sexo. Las tendencias en el mercado dan cierta ventaja (Huamaní, C. y Sigvas, H, 2015).

4.6.3. I + D + I

Dado el tamaño del mercado, la gran cantidad de ofertantes y la poca diversidad de productos, los fabricantes han recurrido a la innovación de los empaques y en la combinación de frutas y verduras con distintas salsas que se venden como productos de valor agregado. Este es el caso de la marca de productos congelados Birds Eye, que pertenece a la compañía Pinnacle Foods Group en Miami, que ha creado una variedad de verduras con diferentes condimentos como coliflor con salsa de búfalo picante, vainitas con o coliflor en forma de arroz. Actualmente, las empresas en este sector buscan la diferenciación a través de la innovación en sus productos pues la gran mayoría vende el mismo producto: frutas y verduras congeladas, donde el ofertante con mejores precios y menores tiempos de despacho suele encontrar las mejores oportunidades de negocios.

La innovación tiene un efecto multiplicador y un impacto socioeconómico fuerte, especialmente en el campo de la agricultura y agroindustria, destacó William Ipanaqué, especialista de la Universidad de Piura (UDEP). De acuerdo al especialista, esto queda demostrado con el hecho de que en los 10 años de existencia del fondo Innóvate Perú, que está a cargo del Ministerio de la Producción, la mayoría de proyectos considerados en la región Piura corresponden a la agricultura y agroindustria, lo que la puede convertir en un polo de desarrollo descentralizado. En esa línea,

destacó que si bien los resultados en investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) son de largo plazo, ya hay casos de referencia interesantes en Piura que se han gestionado a través de los fondos de Innóvate Perú y la Oficina de Vinculación Universidad y Empresa. Uno de estos ejemplos es el mango, que se produce especialmente en las zonas de Sullana y Tambogrande, y que es exportado a mercados como Estados Unidos y Japón, países de destino que cuentan con protocolos sanitarios diferentes para permitir el ingreso del producto. De acuerdo a Ipanaqué, ya existe una empresa que está trabajando en un solo sistema que permite afrontar ambos protocolos, ya que de otra manera, se tendría que gastar recursos en personal que se encargue de cada destino por manera separada, lo que resulta oneroso. (Agraria.pe, 2017).

El Centro de Investigación, Desarrollo e innovación Tecnológica para el Cultivo de Mango (CENIMANGO CARIBIA) es un proyecto de Gestión Integral en el cultivo de mango para la región Caribe, basado en el desarrollo, implementación y consolidación de un nuevo “Modelo Productivo de Instalación y Sostenimiento Agronómico del cultivo de Mango” para los departamentos de Magdalena, Cesar y Guajira; como ejes fundamentales para convertir el problema de la carencia de tecnología adecuada para la producción de mango y la falta de conocimientos técnicos a nivel de pequeños, medianos y grandes productores en una oportunidad de desarrollar una “Economía Generadora de Bienestar Social a Nivel Rural”. (FEDEMANGO, 2013).

4.6.4. Calidad de Producto

- **Del mango**

La calidad del sabor del mango es influenciada por el cultivar, el estado de maduración a cosecha, manejo postcosecha, condiciones ambientales (evitando daño mecánico y daño por frío) y estado de maduración al momento de consumo. Índices de calidad en mango incluyen uniformidad de forma y tamaño, ausencia de enfermedades y defectos, color de la cáscara característico del cultivar, color de pulpa, firmeza de la pulpa (contenido de jugo, contenido de fibra) y sabor (dulzura, acidez, intensidad del aroma). Sucrosa y ácido cítrico es el principal azúcar y ácido orgánico, (Kader, A., 2008).

La calidad de mangos cuando maduros depende en gran medida del estado de madurez a cosecha, el control de danos físicos y daño por frío durante el manejo postcosecha y la reducción de la incidencia de antracnosis (Kader et al, 2002). Además, existen mayores diferencias en calidad del sabor y contenido de fibra entre cultivares. Algunos cambios asociados con maduración del mango (Lizada, 1993) incluyen:

- Cambios del color de la cáscara de verde oscura a verde claro o amarilla,
- Color de la pulpa de amarillo claro a naranja en todos los cultivares,
- Incremento en carotenoides y reducción en contenido de clorofila,
- Reducción en firmeza de la pulpa e incremento en contenido de jugo,
- Incremento en tasas de respiración y producción de etileno,
- Conversión de almidón a azúcares debido a la actividad de la enzima amilasa,

- Incremento en contenido de sólidos solubles,
- Reducción de la acidez titulable
- Incremento en compuestos volátiles responsables del característico aroma.

- **Del espárrago**

CAMPOSOL (2016), describe que la calidad es una de sus competencias más valiosas y su sistema de gestión de calidad se basa en los principales estándares internacionales. Luchamos por obtener lo mejor en términos de calidad. Participan y orientan en cada etapa del ciclo de crecimiento de nuestros productos agrícolas, tal como espárragos (blanco y verde), mangos entre otros. Se comprometen a garantizar los controles de calidad desde el momento en que las semillas son plantadas en nuestro suelo fértil hasta que el producto final es entregado a nuestros clientes en todo el mundo.

- CAMPOSOL posee las siguientes certificaciones vigentes, entre otros:
 - BSCI - Business Social Compliance Initiative (Iniciativa para la Responsabilidad Social de las Empresas).
 - GLOBAL GAP (Buenas Prácticas Agrícolas de Acuerdo a la Norma Europea).
 - IFS - International Food Standard V5 (Norma Internacional para los Alimentos V5).
 - HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control).
 - BRC Global Standard for Food Safety V6 (Norma Mundial de Seguridad Alimentaria V6).

El Comité Técnico de Normalización de Espárragos conformado en el ámbito del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), desde 1998 cuenta con la participación de todos los sectores involucrados en la normalización del espárrago. La misión de este Comité es establecer las especificaciones de calidad del espárrago sobre la base de normas internacionales aplicada en la producción, que permitan facilitar su comercialización interna y externa y que repercutan efectivamente en la calidad y competitividad del espárrago peruano (O` Brien y Díaz, R, 2004).

4.6.5. Estrategia Competitiva

- **Mercado**

De acuerdo al mercado objetivo para las frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF y a la situación actual, las empresas desarrollan estrategias competitivas como el manejo de mercado, distribución del producto, publicidad y promoción y estrategia de precio. En México el mercado meta para el mango es Estados Unidos, debido a las grandes ventajas que ofrece como:

- Ubicación geográfica: Es uno de los países más grandes del mundo con diferentes climas y con ello una amplia variedad de productos a ofrecer.
- Formas de Transporte: Cuenta con infraestructura más completa que hace posible de manera rápida y eficiente el transporte.

- Medios de comunicación: Tiene una amplia gama y con esto otorga la facilidad de uso en cualquier parte del territorio norteamericano.
 - Hábitos de compra: Generalmente se realizan en los supermercados tradicionales y comercios rápidos, que es lo que busca la gente.
- **Distribución de producto**

Por la naturaleza del producto y a las características del mercado meta, el sistema de distribución se realiza a través de distribuidores mayoristas y minoristas.

▪ **Publicidad y Promoción**

Actualmente el Departamento de Agricultura de Estados Unidos está interesado en el aumento del consumo del mango, para lo cual ha decidido llevar a cabo una estrategia promocional y publicitaria del mismo, con el fin de lograr un mayor conocimiento e interés por parte de la población. Se pretende dar a conocer las diferentes clases de mango disponibles en el mercado norteamericano, sus propiedades nutricionales, forma de manejo y selección. Esto a través de degustaciones y distribución de folletos en supermercados.

▪ **Estrategia de precio**

La estrategia para ingresar al mercado de los Estados Unidos es manejando la estacionalidad del mango, es decir, que se mueve sobre la base de la oferta y demanda, alcanzando el menor precio durante los meses de mayor a septiembre.

4.7. Diseño del escenario estratégico para el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.

4.7.1. Formulación de hipótesis al 2027

Analizado la posible evolución de las variables estratégicas: Mercado objetivo, del sector frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en un horizonte de 10 años y teniendo presente las interacciones que ésta tiene con su entorno, se plantearon cinco hipótesis, para las variables o factores claves, los mismos que se observan en la tabla 28.

Las hipótesis planteadas avizoran el futuro que se presenta para el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, con respecto al Mercado Objetivo se pretende atender y satisfacer al 100% de la demanda de sus clientes, en lo que concierne a Alianzas Estratégicas la empresa debe tener relación con productores, proveedores, organizaciones como empresas certificadoras, universidades que deben participar con las investigaciones. Paralelamente deberá la empresa invertir parte de sus utilidades en trabajos de investigación a realizarse con universidades, orientados a la solución de sus problemas tecnológicos y en la mejora de sus productos. Asimismo, para garantizar la calidad de sus productos deberá canalizar sus actividades hacia el logro de las certificaciones nacionales e internacionales y con ello implementar estrategias competitivas, enfocadas en la reducción de costos totales, diferenciación de sus productos y orientarse a mercados específicos o nicho, conforme plantea Michael Porter.

Tabla 28: Hipótesis e indicadores al 2027

HIPÓTESIS	INDICADORES
Mercado objetivo:	
<p>H1.-La empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF satisface la demanda de sus clientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% del mercado objetivo es atendido y satisfecho con mango y espárrago IQF.
Alianzas Estratégicas:	
<p>H2.-La empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF ha establecido alianzas estratégicas para lograr ofertar el volumen de exportación al mercado objetivo y mejorar sus productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La empresa tiene relación con 4 asociaciones de productores de mango y espárrago. ▪ La empresa tiene relación con la universidad nacional del medio para mejorar sus productos.
I + D + I:	
<p>H3.-La empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, promueve los trabajos de investigación orientados a la solución de problemas del sector para dar valor agregado a las materias primas y mejora de sus productos terminados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La empresa invierte 10% de sus utilidades en trabajos de investigación con fines de innovación y mejora de sus productos. ▪ La empresa innova sus productos acorde a los mercados.
Calidad del Producto:	
<p>H4.-La empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF posee las certificaciones nacionales e internacionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La empresa logra las certificaciones de: Buenas Prácticas Agrícolas, Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control y la Norma Mundial de Seguridad Alimentaria.
Estrategia Competitiva:	
<p>H5.-La empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF para liderar el nivel de competitividad tiene implementado la estrategia de los costos bajos totales, la diferenciación y enfoque de sus productos a un mercado específico de clientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lidera los costos bajos en el sector. ▪ Existe un incremento del 25% en la participación y posicionamiento de la empresa en el mercado objetivo.

4.7.2. Diseño de escenarios probables

Se estimó las probabilidades de ocurrencia a través de ejercicios colectivos a expertos de las cinco hipótesis y condicionadas a las tendencias o condiciones externas que afectarían al comportamiento organizacional de la empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF. Los resultados muestran que es probable que se presenten 05 escenarios de la empresa al 2027, la cual se detalla en la tabla 29.

Tabla 29: Escenarios para la empresa según probabilidad de ocurrencia

FUTURIBLES	ESCENARIOS					PROBABILIDAD	ACUMULADO
	H1	H2	H3	H4	H5		
1	1	1	1	1	1	0.414	0,414
5	1	1	0	1	1	0.159	0.573
32	0	0	0	0	0	0.119	0.692
6	1	1	0	1	0	0.046	0.737
2	1	1	1	1	0	0.042	0.782

Los escenarios mostrados en la tabla 29, suman en total un 78.2% de probabilidad de realizarse y pueden explicarse de la siguiente forma:

ESCENARIO 1 (11111): “EMPRESA DE FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS POR EL SISTEMA IQF CON ALIANZAS, INNOVADORA Y COMPETITIVA CON CLIENTES SATISFECHOS”

En el 2027, la empresa dedicada al procesamiento y exportación de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, se relaciona con sus proveedores y centros académicos, contribuye con las investigaciones para innovar y desarrollar sus productos de calidad, el cual le permite implementar estrategias competitivas basado en los bajos costos, en la diferenciación y satisface a sus clientes enfocados en un mercado nicho.

ESCENARIO 2 (11011): “EMPRESA DE FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS POR EL SISTEMA IQF SIN INNOVACION”

En el 2027, la empresa dedicada al procesamiento y exportación de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, se relaciona con sus proveedores y centros académicos, sin embargo no contribuye con las investigaciones para innovar y desarrollar sus productos de calidad, con los mismos productos y de manera limitada, implementa estrategias competitivas basado en los bajos costos, y de diferenciación, satisfaciendo parcialmente a sus clientes.

ESCENARIO 3 (00000): “EMPRESA DE FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS POR EL SISTEMA IQF SIN ALIANZAS, INNOVACIÓN NI ESTRATEGIAS COMPETITIVAS Y CON CLIENTES INSATISFECHOS”

En el 2027, la empresa dedicada al procesamiento y exportación de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, no se relaciona con sus proveedores y centros académicos, poco contribuye con las investigaciones para innovar y desarrollar sus productos de calidad, el cual no le permite implementar estrategias competitivas basado en los bajos costos, ni de diferenciación por ende no satisface a sus clientes enfocados en un mercado nicho.

ESCENARIO 4 (11010): “EMPRESA DE FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS POR EL SISTEMA IQF SIN INNOVACIÓN NI COMPETITIVA”

En el 2027, la empresa dedicada al procesamiento y exportación de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, se relaciona con sus proveedores y centros académicos, sin embargo no contribuye con las investigaciones para innovar y desarrollar sus productos de calidad, de esta manera con los mismos productos no implementa estrategias competitivas y es restringido la atención de manera satisfecha a sus clientes.

ESCENARIO 5 (11110): “EMPRESA DE FRUTAS Y HORTALIZAS CONGELADAS POR EL SISTEMA IQF SIN ESTRATEGIAS COMPETITIVA”

En el 2027, la empresa dedicada al procesamiento y exportación de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, se relaciona con sus proveedores y centros académicos, contribuye con las investigaciones para innovar y desarrollar sus productos de calidad, sin embargo no implementa estrategias competitivas basado en los bajos costos, en la diferenciación y satisface parcialmente a sus clientes enfocados en un mercado nicho.

4.7.3. Selección del escenario apuesta del negocio

La participación de los actores involucrados, representantes de la empresa, productores y proveedores, reflexionaron sobre los cinco (05) escenarios más probables de realizarse, tomando la decisión en base al núcleo tendencial, seleccionaron como escenario apuesta, la siguiente distribución de eventos:

Escenario apuesta	H1	H2	H3	H4	H5
	1	1	1	1	1

4.7.4. Descripción del escenario apuesta del negocio

En el 2027, la empresa dedicada al procesamiento y exportación de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF en la región Ancash, tiene relación con 4 asociaciones más importantes de productores de mango y espárrago y con la universidad nacional del medio. Invierte 5% de sus utilidades en trabajos de investigación con fines de innovación y mejora de sus productos con las certificaciones de: Buenas Prácticas Agrícolas, Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control y la Norma Mundial de Seguridad Alimentaria acorde, el cual le permite implementar estrategias competitivas basadas en los bajos costos y diferenciación alcanzado así, el 25% de su participación y posicionamiento en el mercado objetivo con el 100% de sus clientes satisfechos.

4.8. Plan de Acción del negocio de frutas y hortalizas congeladas.

Las acciones determinadas y calificadas por su importancia y la correspondiente funcionalidad de la empresa, configuran el plan de acción, los mismos que son presentados en la tabla 30. Este plan ha sido elaborado sobre la base de los factores estratégicos: Mercado Objetivo, Alianzas Estratégicas, I+D+I, Calidad de Producto y Estrategia Competitiva, los mismos que permitieron definir los objetivos y acciones de dicho plan.

El Plan de Acción constituye un poderoso instrumento de gestión que permite evaluar y proyectar la labor que tendrá que realizar la empresa a generarse enmarcado bajo un horizonte que es la visión (fin), asimismo, este instrumento será un documento de consulta permanente de los responsables de conducir la empresa procesadora y exportadora de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, porque a través de éste, se podrá medir los resultados esperados.

Las acciones luego de un análisis, han sido definidas respondiendo a cada uno de los objetivos trazados, definiéndose de igual modo los indicadores, quienes permitirán realizar el seguimiento al plan de acción y cumplimiento de metas.

Dentro de las principales acciones se resalta la obtención de un producto con características innovadas y de acuerdo a las tendencias del mercado objetivo, así como con las certificaciones relacionadas al proceso y producto. Por otro lado, se deberá implementar acciones con respecto a las estrategias que le permita competir, para ello, se detallan el precio, plaza y promoción. Todas estas actividades acompañadas con las buenas relaciones de la empresa, plasmado con las alianzas estratégicas.

Tabla 30: Plan de Acción del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF

FIN:	INDICADORES
<i>Al 2027, ser una empresa reconocida y primera opción regional para procesar y exportar frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF saludables y fáciles de preparar para un mejor estilo y calidad de vida de nuestros clientes.</i>	
OBJETIVO GENERAL:	
Brindar productos de calidad con estándares certificados internacionalmente, innovados y diferenciados con los mejores precios competitivos, enfocados principalmente a la satisfacción de las necesidades de los clientes.	Mercado objetivo satisfecho con el mango y espárrago congelado IQF certificado y con los mejores precios.
OBJETIVOS ESPECIFICOS:	
1. Satisfacer el mercado objetivo con mango y espárrago congelado IQF.	Del 2018 al 2027, los clientes de los Estados Unidos consumen de 586.24 a 737.17 Tn de mango y de 898.29 a 1294.90 Tn de espárrago IQF respectivamente.
2. Realizar e implementar alianzas estratégicas con productores, proveedores y universidades del medio.	A partir del 2018, cada 3 años, se incrementa en uno, el número de asociaciones de productores que abastecen de mango y espárrago y de 2 proveedores de insumos y cuenta desde el primer años con la colaboración de una universidad del medio.
3. Promover los trabajos de investigación orientados a la solución de problemas del sector y para dar valor agregado a las materias primas y mejora de sus productos terminados.	Anualmente cada año, la empresa invierte 5% de sus utilidades en trabajos de investigación con fines de innovación y mejora de sus productos.
4. Lograr las certificaciones a nivel local e internacional relacionados con el proceso, producto terminado y medio ambiente.	Al primer año, la empresa logra las certificaciones de BPM y HACCP. Al tercer año recibe el reconocimiento en Gestión de la Calidad e ISO 9001 y de la Norma Mundial de Seguridad Alimentaria.
5. Implementar estrategias competitivas que conlleven a una participación y posicionamiento del mercado.	Al 2do. año la empresa tiene implementado la estrategia de los costos bajos totales, la diferenciación y enfoque de sus productos a un mercado específico de clientes.

... ACCIONES DEL PLAN DE NEGOCIO

1. Determinación del mercado meta para mango y espárrago

- Producto a ofertar:

Mango congelado IQF. : 0811909000

Espárrago congelado IQF. : 0710801000



Figura 12: Mango IQF



Figura 13: Espárrago IQF

- Mercado destino más importante en consumo de frutas y hortalizas: Estados Unidos de Norteamérica
- Estado con mayor número de negocios en frutas y hortalizas: California
- Población que busca comida rápida y fácil de preparar.
- Población que busca mejorar su estilo de vida.
- Población que tiene interés por su salud, nutrición y autenticidad
- Mango y espárrago congelado destinado para consumo humano directo o industrial.
- Mercado meta mostrado en la tabla 31.

Tabla 31: Mercado meta (Tn) para el mango y espárrago congeladas por el sistema IQF

Año	Mango	Nº container	Espárrago	Nº container
2018	586.24	29.31	898.29	44.91
2019	603.01	30.15	926.84	46.34
2020	619.78	30.99	959.27	47.96
2021	636.55	31.83	995.58	49.78
2022	653.32	32.67	1035.76	51.79
2023	670.09	33.50	1079.83	53.99
2024	686.86	34.34	1127.78	56.39
2025	703.63	35.18	1179.61	58.98
2026	720.40	36.02	1235.31	61.77
2027	737.17	36.86	1294.90	64.74

Elaborado sobre la base de datos de Promperú (2007)

2. Alianzas estratégicas con los actores relevantes de la cadena de valor del sector frutas y hortalizas.

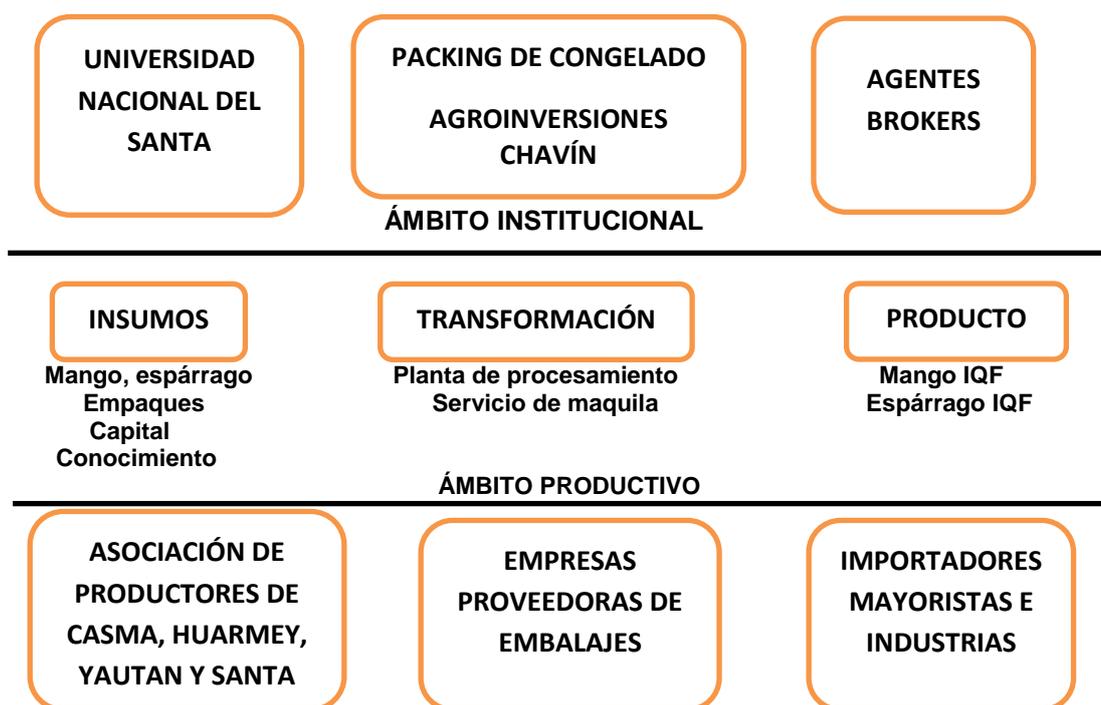


Figura 14: Alianzas estratégicas la cadena de valor

3. Promover la realización de trabajos de investigación orientados a:

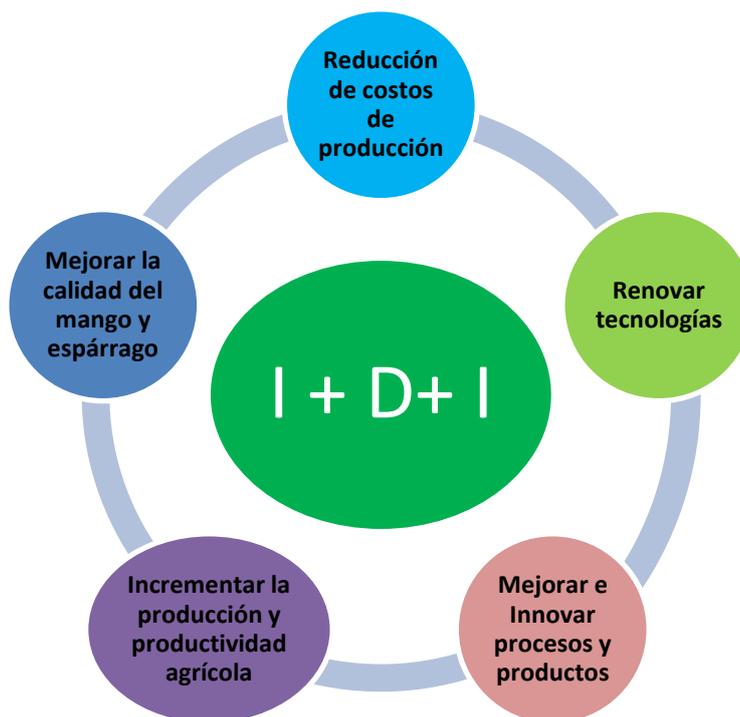


Figura 15: Acciones a realizar en I+D+I

4. Implementar procesos conducentes al logro de certificaciones en:

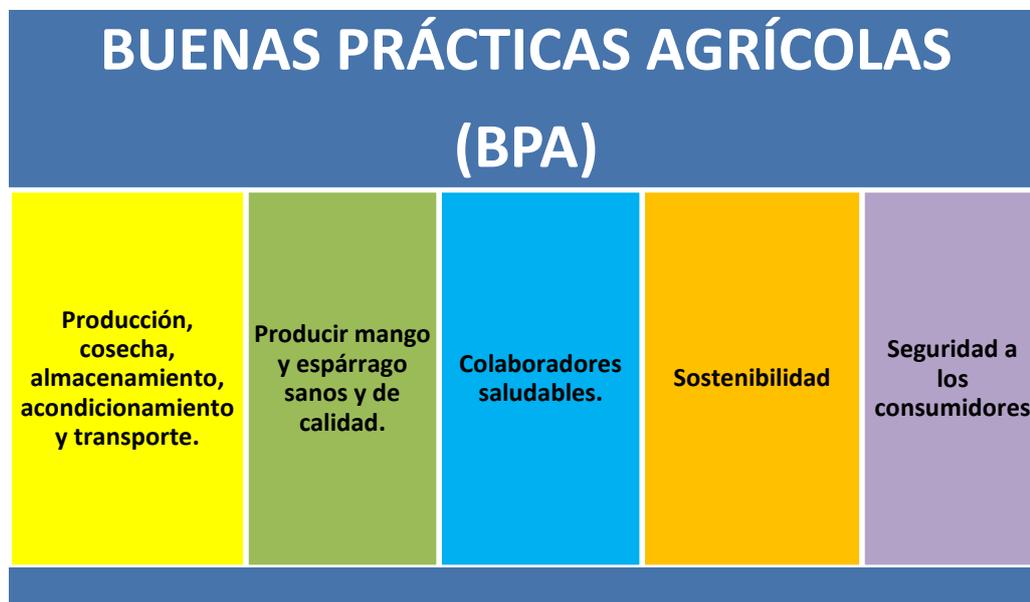


Figura 16: Certificaciones en BPA

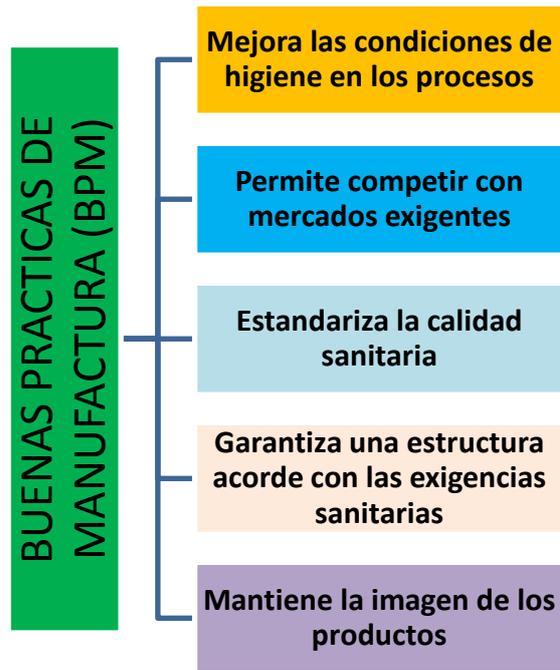


Figura 17: Certificaciones en BPM



Figura 18: Certificaciones en HACCP



Figura 19: Certificaciones en ISO 9001



Figura 20: Certificaciones en Seguridad Alimentaria

5. Estrategias competitivas

Se presenta las acciones estratégicas del negocio, propuestos para ingresar al mercado objetivo, las cuales abarcan a las áreas de comercialización y operaciones y que direccionan al nivel de competitividad de la empresa, entre ellas tenemos:

▪ Producto

El procesamiento de mango y espárrago congelado IQF, se desarrolla conforme a las figuras 23 y 24.

El inicio de las operaciones de la empresa, se orienta a las exportaciones de mango y espárrago verde congelado IQF. Estos son cosechados en su estado óptimo de maduración, limpio y sano, de textura firme y congelada a través del sistema IQF (lecho fluidizado). El espárrago y mango congelado, son embolsados en bolsa de baja densidad y encajado en cajas de cartón corrugado simple de 10 kilos.

Ambos productos cumplirán con las fichas técnicas que rige en los EE.UU.



Figura 21: Espárrago procesado IQF



Figura 22: Mango procesado IQF

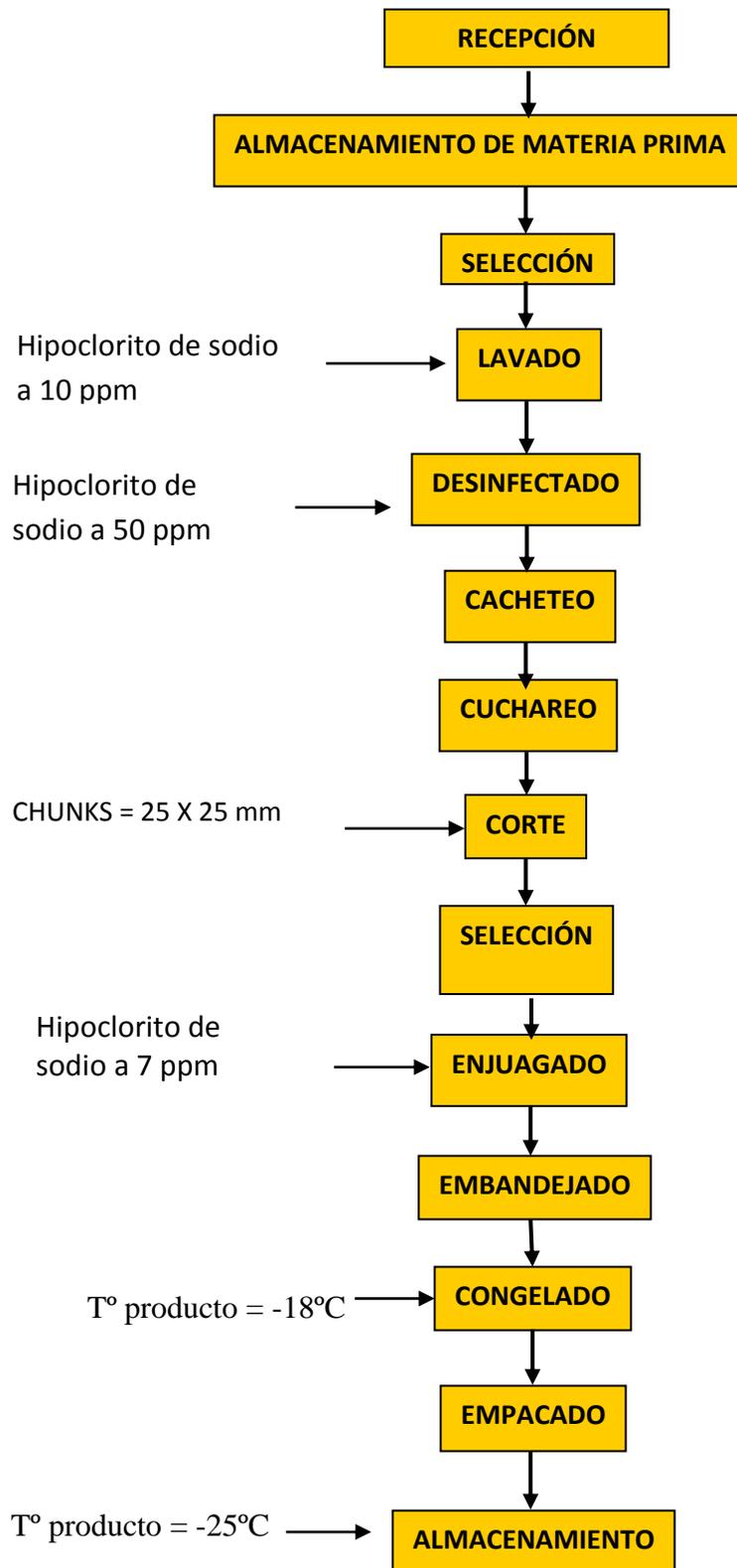


Figura 23: Diagrama de Bloques para el Procesamiento de Mango Chunks congelado IQF

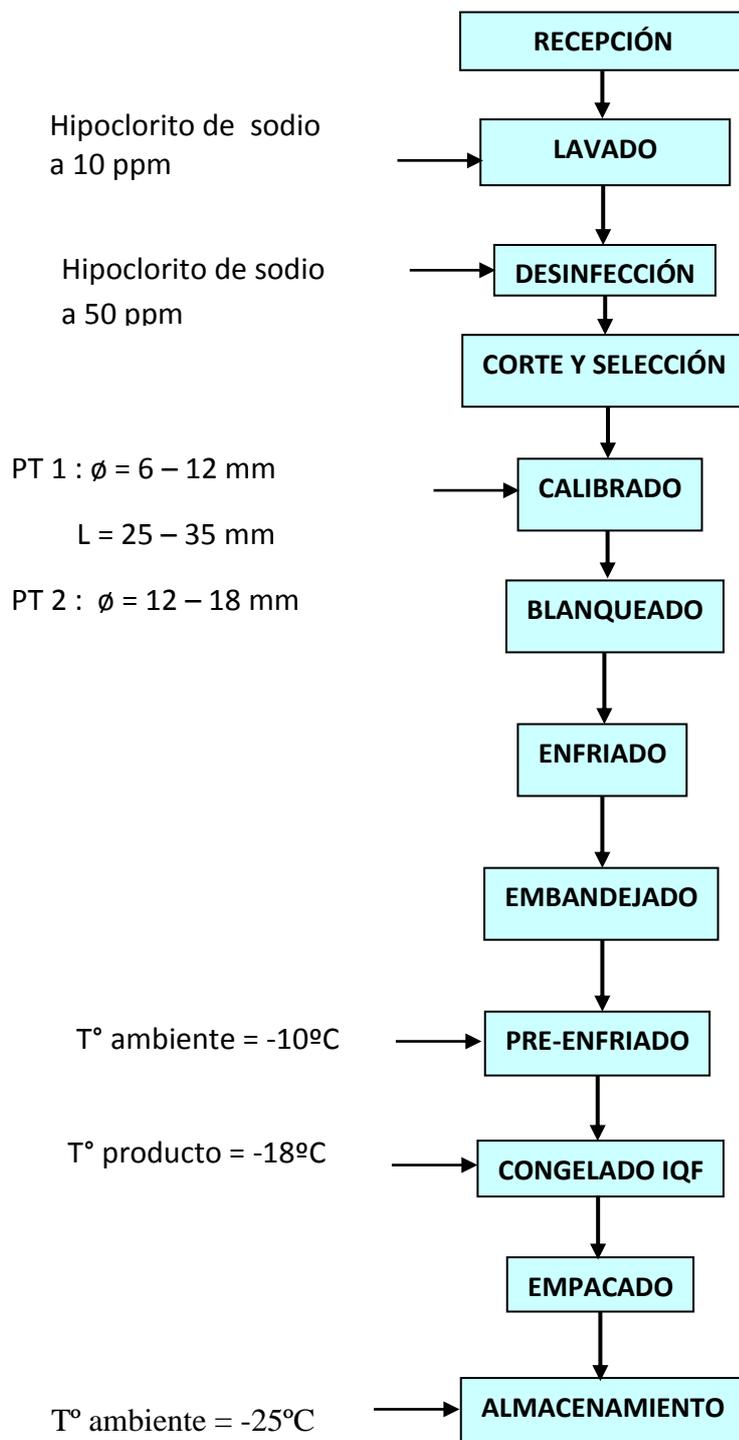


Figura 24: Diagrama de Bloques para el Procesamiento de espárrago verde congelado IQF

- **Procesamiento permanente**

Según la tabla 32, el negocio no presenta capacidad ociosa, por el tipo de suelo y condiciones climatológicas, se tiene espárrago en todos los meses del año. La mayor cantidad de espárragos verdes se produce en la campaña de agosto/setiembre a diciembre/enero. Mientras que el mango, en su variedad Kent, la disponibilidad y mayor producción se da en los meses de diciembre hasta abril. A esto, se suma el ingreso de otros cultivos como la fresa que es prometedor su desarrollo en el valle de Santa y también de fuerte demanda en el mercado de los Estados Unidos.

Tabla 32: Programa de procesamiento de mango y espárrago IQF

Materia Prima	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mango	SP	SP	SP	SP	NP	SP						
Espárrago	SP											

- **Precios**

Para la venta de espárrago y mango IQF, se realizará a precio FOB, propuesto a partir del manejo de los costos de producción favorecido por las alianzas estratégicas, así como, en común acuerdo entre exportador e importador, el mismo que refleja el costo asumido por la empresa exportadora que cubrirá la puesta de los productos hasta puerto de embarque, es decir, los documentos, riesgos y costos que se presenten en esta etapa.

Los precios fijados mínimos para el espárrago y mango congelado IQF, a ser considerado en el flujo de caja son de US\$FOB 4.01 y

1.80 el kilo respectivamente, que son precio promedios de los años 2009 al 2016, conforme se muestra en la tabla 33.

Tabla 33: Precio de espárrago y mango congelado (US\$/Kg)

Año	Espárrago	Mango
2009	2.67	1.68
2010	2.81	1.44
2011	3.34	1.48
2012	3.90	1.85
2013	4.78	1.66
2014	4.78	1.69
2015	4.94	2.50
2016	4.84	2.11
PROMEDIO	4.01	1.80

Fuente: Promperú (2017)

▪ **Promoción**

El espárrago y mango congelado se promocionará empleando marketing básico, mediante canales físicos y digitales que se muestran en la tabla 34. Entre los canales físicos destaca la participación en ferias internacionales especializadas con el apoyo de la empresa agroindustrial (packing y congeladora) para atraer clientes estadounidenses. Estos clientes pueden participar en las visitas a los campos agrícolas para conocer de cerca la producción ecológica y/o orgánica y los procesos de congelamiento.

Tabla 34: Tipos de promoción para espárrago y mango congelado

Canales físicos	Incluido	Canales digitales	Incluido
Participación en ferias internacionales especializadas	Sí	Blog posts	Sí
Exposiciones en conferencias	Sí	Search Engine Marketing (SEM)	Sí
Desarrollo con la comunidad campesina	Sí	Search Engine Optimization (SEO)	Sí
Visitas a campos agrícolas	Sí	Publicidad en redes sociales	
		Marketing de contenidos (web page)	Sí
		Email marketing	Sí
		Marketing en mega plataformas	
		Crowdfunding	Sí

Fuente: Acevedo (2015)

▪ **Plaza**

Los productos se venderán a través de los agentes brokers que trabajan con clientes que comercializan mango y espárrago. Por otro lado, se exportará a través de la vía marítima por el puerto del Callao, ingresando a EEUU por la cadena de distribución bajo Comercio Justo (Figura 25), que se simplifica e intervienen menos actores entre el productor agrícola y el consumidor final.

Productor → Agroindustria → Distribuidor → Tienda → Consumidor final

Figura 25: Cadena de distribución bajo Comercio Justo

▪ **Posicionamiento**

La tabla 35, muestra la matriz de razones que orienta tanto al espárrago como mango congelado al posicionamiento del mercado de los Estados Unidos, contrastado con otros países exportadores. Se toma en cuenta las variables de calidad y precio para identificar el espacio que ocupa Perú en el mercado estadounidense.

Tabla 35: Razones para posicionarse en el mercado

Nivel de beneficios	Competencia	Nuestros productos
Básico	Conservación de atributos nutricionales (necesidades) con alta calidad organoléptica (deseos) para facilitar la producción (problema) de la industria alimentaria	Conservación de atributos nutricionales (necesidades) con alta calidad organoléptica (deseos) para facilitar la producción (problema) de la industria alimentaria
Clima	Clima templado siendo favorable para su producción pero no en cualquier época del año.	Cuenta con clima templado que es favorable para producir espárrago todo el año, mango 6 meses y otras frutas como fresa todo el año.
Producción	Algunos países distribuyen su producción para consumo interno y exportación	Mayormente el espárrago y mango producido en Perú son exportados al exterior dejando un mínimo para consumo interno.
Precio de venta	En los últimos cinco años en algunos países cayeron por debajo de los costos de producción	Aumenta considerablemente denotando altos requerimientos de calidad e inocuidad además de excelente presentación.
Garantía	Con certificaciones	Con certificaciones y de producción orgánica

4.9. Evaluación económica financiera del Plan de negocio.

La evaluación económica financiera del Plan de Negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, representa la consolidación de los presupuestos de gastos de venta, costos de producción, inversiones en activos, gastos administrativos, gastos preoperativos, inversiones y capital de trabajo, de los cuales se desarrollaron conforme se detallan a continuación:

4.9.1. Costos y gastos de Producción

En la tabla 36, se presenta el costo total de la producción de mango y espárrago congelado IQF, el cual para el primer año de operaciones asciende a \$ 2 733 752.96 y al décimo año alcanza la suma de \$ 4 559 582.81, variación debido al incremento del volumen de producción de mango de 586240 a 737170 kg y de 898290 a 1294900 kg para el espárrago, según el mercado meta mostrado en la tabla 31. Estos costos de producción permitieron determinar los costos unitarios en el mismo periodo, siendo de 1.43 a 1.61 US\$ para el mango y de 2.11 a 2.6 US\$. Cabe señalar que de acuerdo a la estructura de costos, el espárrago tiene mayor costo por kg en campo, superándolo al mango en el primer año en 853192.10 US\$. En segundo lugar, el rubro que abarca mayor costo es el de Servicio Integral Logístico (SIL) que comprende todos los egresos que se incurren en los procesos que facilitan el flujo del mango y espárrago desde la planta hasta puerto de embarque, el cual asciende a 114308.51 y 156469.39 US\$ en el primer y décimo año respectivamente.

4.9.2. Estados de Pérdidas y Ganancias

En la tabla 37, se muestra el Estado de Pérdidas y Ganancias, llamado también Estado de rendimientos, el cual muestra el resultado de las operaciones de producción y ventas en el lapso de 10 años tanto de mango y espárrago congelado IQF. Al primer año se tiene ingresos, como productos de las ventas deducido de las comisiones y los bonos de productividad una suma de 2827958.27 US\$ y en el décimo año de 5549465.65 US\$. En el mismo periodo, la diferencia entre los ingresos y egresos, nos deja una utilidad bruta de 94205.31US\$ y 989882.84 US\$, que luego de deducir la distribución e impuestos a las utilidades se tiene como utilidad neta de 1745.70 y 726633.47 US\$ para el primer y décimo año respectivamente. La variación ascendente de las utilidades en cinco primeros años, se manifiesta por el incremento del volumen de producción, por los gastos de personal que se mantienen constantes y por la disminución de los gastos financieros, donde se termina de cancelar la deuda. En el primer año, las utilidad neta mensual es de 145.48US\$, en el segundo año sube a 3856.09 y se va incrementando hasta al décimo año que asciende a 60552.79 US\$. Por otro lado, debido a la generación de utilidades desde el primer año, cabe notar que este negocio cubre un 5 y 15% de distribución e impuestos a la renta respectivamente.

4.9.3. Flujo de Caja

El flujo de caja muestra los flujos de ingresos y egresos de efectivo que tendrá la empresa como producto de la implementación del plan de negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF durante el horizonte proyectado de 10 años.

En la tabla 38, se presenta el presupuesto anual de Caja, estado financiero que permitió determinar el movimiento en efectivo de la empresa, como resultado del plan de negocio de mango y espárrago congelado IQF. En él se observa que con un capital de trabajo de 225 088 US\$, producto de las operaciones de producción y ventas, se genera un flujo económico positivo de 245 663 y 661 288 US\$ para el primer y décimo año respectivamente. Asimismo, producto del financiamiento por deuda de 87 869 US\$ genera en el mismo periodo, un flujo financiero de 210 963 y 186 343 US\$. Finalmente con los resultados anuales y con los flujos económicos y financieros acumulados al décimo año que ascienden a 2 908 241 US\$ y 2 822 603 US\$, debido a la implementación del plan de negocio para el periodo de 10 años, se demuestra que la empresa tendrá la liquidez o solvencia económica, el cual le permitirá cumplir con sus compromisos y obligaciones.

Tabla 36: Presupuesto anual de Costos y Gastos de Producción de mango y espárrago congelado (US\$)

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mango	269670.40	285983.52	303636.78	322767.42	343527.79	366087.25	390634.35	416578.91	443994.27	472957.42
Espárrago	1122862.50	1194465.05	1277055.77	1371783.31	1479950.67	1603094.20	1742925.29	1897769.92	2068863.32	2257578.20
Flete (del fundo al packing)	100796.60	103851.20	107138.60	110658.80	114411.20	118397.00	122615.60	127067.00	131750.60	136667.60
Tarifa servicio de maquila	967307.80	996747.80	1028593.40	1062844.60	1099495.20	1138557.60	1180025.60	1223899.20	1270172.20	1318857.00
Material empaque (caja, bolsa y cinta)	99425.65	102455.30	105737.15	109271.20	113056.80	117095.25	121385.90	125928.75	130723.15	135770.40
Servicio Integral Logístico (SIL)	114308.81	117798.45	121586.85	125674.01	130059.16	134743.84	139727.28	145009.48	150589.67	156469.39
Otros (análisis de laboratorio, supervisión, etc.)	59381.20	61194.00	63162.00	65285.20	67563.20	69996.80	72585.60	75329.60	78228.40	81282.80
Costo Total de Producción de mango y espárrago	2733752.96	2862495.32	3006910.55	3168284.54	3348064.03	3547971.94	3769899.62	4011582.86	4274321.61	4559582.81

Fuente: Elaborado en base de los anexos 09 y 10.

Tabla 37: Estado anual de pérdidas y ganancias del negocio de mango y espárrago congelado (US\$)

Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.0 Ingresos por ventas (total)	2827958.27	3011703.20	3220348.63	3456562.80	3723364.58	4024280.27	4354877.97	4717547.67	5114812.91	5549465.65
- Mango	785737.47	834885.37	888137.58	945919.04	1008702.15	1077012.79	1149229.27	1225557.04	1306211.84	1391420.17
- Espárrago	2222728.78	2369054.20	2537765.22	2731275.43	2952324.00	3204136.44	3483619.64	3793110.69	4135078.49	4512266.70
- Comisiones de venta (5%)	-150423.31	-160196.98	-171295.14	-183859.72	-198051.31	-214057.46	-231642.45	-250933.39	-272064.52	-295184.34
- Bono por productividad (1%)	-30084.66	-32039.40	-34259.03	-36771.94	-39610.26	-42811.49	-46328.49	-50186.68	-54412.90	-59036.87
2.0 Costo Total de Producción	2733752.96	2862495.32	3006910.55	3168284.54	3348064.03	3547971.94	3769899.62	4011582.86	4274321.61	4559582.81
Mango	269670.40	285983.52	303636.78	322767.42	343527.79	366087.25	390634.35	416578.91	443994.27	472957.42
Espárrago	1122862.50	1194465.05	1277055.77	1371783.31	1479950.67	1603094.20	1742925.29	1897769.92	2068863.32	2257578.20
Flete (del fundo al packing)	100796.60	103851.20	107138.60	110658.80	114411.20	118397.00	122615.60	127067.00	131750.60	136667.60
Tarifa servicio de maquila	967307.80	996747.80	1028593.40	1062844.60	1099495.20	1138557.60	1180025.60	1223899.20	1270172.20	1318857.00
Material empaque (caja, bolsa y cinta)	99425.65	102455.30	105737.15	109271.20	113056.80	117095.25	121385.90	125928.75	130723.15	135770.40
Servicio Integral Logístico (SIL)	114308.81	117798.45	121586.85	125674.01	130059.16	134743.84	139727.28	145009.48	150589.67	156469.39
Otros (análisis de laboratorio, supervisión, etc)	59381.20	61194.00	63162.00	65285.20	67563.20	69996.80	72585.60	75329.60	78228.40	81282.80
Utilidad bruta	94205.31	149207.88	213438.08	288278.27	375300.56	476308.33	584978.35	705964.81	840491.30	989882.84
- Gastos de personal	34558.51	35698.94	35768.06	35837.18	35906.30	35975.41	35975.41	35975.41	35975.41	35975.41
- Gastos administrativos y de ventas	31232.09	32262.75	33391.95	34627.45	35977.92	37453.02	38988.59	40587.12	42251.19	43983.49
- Depreciación y amortización	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09	1,632.09
- Gastos financieros	24600.48	21772.81	18153.39	13520.53	7590.47	0	0	0	0	0
Utilidad operativa antes de utilidades e impuestos	2182.13	57841.28	124492.59	202661.01	294193.77	401247.80	508382.25	627770.18	760632.60	908291.84
- Distribución de utilidades (5%)	109.11	2892.06	6224.63	10133.05	14709.69	20062.39	25419.11	31388.51	38031.63	45414.59
- Impuesto a la renta (15%)	327.32	8676.19	18673.89	30399.15	44129.07	60187.17	76257.34	94165.53	114094.89	136243.78
Utilidad neta anual	1745.70	46273.02	99594.07	162128.81	235355.02	320998.24	406705.80	502216.14	608506.08	726633.47
Utilidad neta mensual	145.48	3856.09	8299.51	13510.73	19612.92	26749.85	33892.15	41851.35	50708.84	60552.79

Fuente: Elaborado en base a la tabla 36 y los anexos del 5 al 10.

Tabla 38: Flujo de caja anual del negocio de mango y espárrago congelado (US\$)

FLUJO DE CAJA ECONOMICO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- Ingresos por ventas, neto de descuentos y otros		2,827,958	3,011,703	3,220,349	3,456,563	3,723,365	4,024,280	4,354,878	4,717,548	5,114,813	5,549,466
- Costos de producción		2,733,753	2,862,495	3,006,911	3,168,285	3,348,064	3,547,972	3,769,900	4,011,583	4,274,322	4,559,583
Utilidad bruta		94,205	149,208	213,438	288,278	375,301	476,308	584,978	705,965	840,491	989,883
- Gastos de personal		34,559	35,699	35,768	35,837	35,906	35,975	35,975	35,975	35,975	35,975
- Gastos administrativos y de ventas		31,232	32,263	33,392	34,627	35,978	37,453	38,989	40,587	42,251	43,983
- Inversión de utilidades en investigación (10%)		175	4,627	9,959	16,213	23,536	32,100	40,671	50,222	60,851	72,663
- Distribución de utilidades		109	2,892	6,225	10,133	14,710	20,062	25,419	31,389	38,032	45,415
- Impuesto a la renta		327	8,676	18,674	30,399	44,129	60,187	76,257	94,166	114,095	136,244
Utilidad después de impuestos y distribución de utilidades		27,804	65,051	109,420	161,069	221,042	290,531	367,667	453,627	549,288	655,602
Inversión en activos fijos e intangibles (total)	-225,088	217,859	0	0	3,158	0	2,368	3,158	0	0	5,686
- Activos fijos tangibles	-2,121	0	0	0	1,300	0	820	1,300	0	0	1,300
- Activos fijos intangibles	-5,108	0	0	0	1,858	0	1,548	1,858	0	0	1,858
- Valor residual											2,528
- Capital de trabajo	-217,859	217,859									
Flujo de caja económico	-225,088	245,663	65,051	109,420	164,226	221,042	292,899	370,825	453,627	549,288	661,288
Flujo de caja económico acumulado	-225,088	20,575	85,625	195,045	359,272	580,314	873,213	1,244,038	1,697,665	2,246,952	2,908,241
Préstamo	87,859										
Amortización de deuda		10,099	12,926	16,546	21,179	27,109	0	0	0	0	0
- Gastos financieros		24,600	21,773	18,153	13,521	7,590	0	0	0	0	0
Flujo de caja financiero	-137,229	210,963	30,351	74,721	129,527	186,343	292,899	370,825	453,627	549,288	661,288
Flujo de caja financiero acumulado	-137,229	73,734	104,085	178,806	308,333	494,676	787,575	1,158,400	1,612,027	2,161,315	2,822,603

Fuente: Elaborado en base a las tablas 36, 37 y anexos del 5 al 22.

4.9.10. Rentabilidad del Plan de negocio

La tabla 39, presenta la evaluación económica y financiera del Plan del negocio de frutas y hortalizas para la empresa a generar, el cual los resultados reflejan la viabilidad de este negocio, debido a que con una inversión de 225 088 US\$, se obtiene un VANE de US\$ 474 140.06 y financiado con 87859 US\$ el VANF es de US\$ 475505.04, es decir, valores positivos; estos resultados se contrastan con la TIRE de 80% y TIRF de 108%, calculados con un costo de oportunidad de 28.8%.

Tabla 39: Indicadores de rentabilidad del negocio

VANE =	\$474,140.06	VANF =	\$475,505.04	COK
TIRE =	80%	TIRF =	108%	28.80%

Fuente: Elaborado en base a la tabla 38 y anexos del 5 al 22

4.10. Evaluación de riesgos del Plan de negocio

En este capítulo, según las tablas 40 y 41, se determina la variación que tiene la rentabilidad frente a la reducción gradual porcentual de los ingresos en el periodo de operación del negocio (10 años). Desde el primer al décimo año con una reducción de 28 279.58 US\$ a 554 946.57 US\$, ascendente en los diez años a una suma de 2 448 536.66 US\$, aún el negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF, demuestra ser rentable, toda vez que los valores de VANE y VANF aún son positivos con valores de 21 992.2 y 23357.49 US\$ respectivamente y las tasas de rendimiento para la TIRE es de 33.53% y TIREF de 37.11%, superiores al costo de oportunidad de 28.8%.

Tabla 40: Análisis de sensibilidad anual del negocio reduciendo los ingresos

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL	VARIACIÓN (%)
1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%		
2827958.27	3011703.20	3220348.63	3456562.80	3723364.58	4024280.27	4354877.97	4717547.67	5114812.91	5549465.65	40000921.95	
2799678.69	2951469.14	3123738.17	3318300.29	3537196.35	3782823.45	4050036.51	4340143.85	4654479.74	4994519.09	37552385.29	6.12
28279.58	60234.06	96610.46	138262.51	186168.23	241456.82	304841.46	377403.81	460333.16	554946.57	2448536.66	Reducción total

Fuente: Elaborado en base a la tabla 38.

Tabla 41: Indicadores de rentabilidad del negocio con ingresos reducidos

VANE	\$21,992.51	VANF	\$23,357.49	COK
TIRE	33.53%	TIRF	37.11%	28.80%

Fuente: Elaborado en base a la tabla 40.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- Del diagnóstico del sector agroindustrial se concluye que en la Región Ancash a nivel litoral del Pacífico, existe disponibilidad del recurso hídrico, diversidad de suelos y climas favorables, que permiten a los agricultores producir frutas y hortalizas como el mango y espárrago en estaciones que exigen los mercados internacionales, siendo fortaleza y oportunidad para el Plan de Negocio.
- Sistémicamente fueron identificados y seleccionados como estratégicos y claves, a los factores: Mercado Objetivo, Alianzas Estratégicas, I+D+I, Estrategia Competitiva y Calidad de Producto, que direccionaron a la propuesta del Plan de Negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF.
- La situación actual y tendencial de los factores estratégicos orientan a ofertar frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF con alto valor nutricional y saludables, al mercado de los Estados Unidos, innovada e introducida con estrategias competitivas de precio, marketing y alianzas estratégicas.
- El escenario estratégico del negocio de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF al 2027 es: La empresa procesadora y exportadora, se relaciona con sus proveedores y centros académicos, promueve investigaciones para innovar y desarrollar productos e implementa estrategias basado en la diferenciación, bajos costos y productos saludables que satisfacen a sus clientes.
- El Plan del negocio comprende acciones que conducen al logro de sus objetivos, como: satisfacer el mercado objetivo, realizar alianzas estratégicas, promover trabajos de investigación, certificar proceso y producto terminado e implementar estrategias competitivas para posicionarse del mercado.
- El presente plan de negocio conlleva a generar una empresa con una inversión de \$ 225,088, que financiado por deuda de \$ 87,859 (39%), en diez años de operaciones generará un VANE y VANF de \$ 474,140 y \$

475,505.04 con TIRE y TIRF de 80% y 108% respectivamente, demostrando ser rentable.

- Del análisis de riesgo, con reducción de ingresos en \$ 2 448 536.66 (6.12%), aún el negocio es rentable, por VANE de \$ 21 992.2 y VANF de \$ 23357.49 y TIRE de 33.53 y TIRF de 37.11%, superiores al costo de oportunidad (28.8%).

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

- Debido a que los costos por servicio de maquila de parte de la empresa existente en el medio son elevados (32.33%), se recomienda elaborar un estudio de factibilidad para la instalación de una Planta de Congelados con nuevas tecnologías.
- Evaluar el Plan de Negocio diversificando con otras frutas y hortalizas que se produzcan en la región, como fresa, papaya, maracuyá y alcachofa, entre otras.

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, I. (2015) Marketing digital. Apuntes de clases del curso Marketing digital dictado en Maestría en Administración de Agronegocios de ESAN.
- Agraria.pe (2015). Agencia Agraria de Noticias. 22.05.2015.
- Agronegocios Perú (2009). Empresa Agroindustrial. Céticos. Paita. Piura. Perú.
- Andrade, S. (1998). Evaluación de proyectos. Cuarta Edición. Lima. Perú.
- Astigarraga E. (2016). Prospectiva Estratégica: Orígenes, conceptos clave e introducción a su práctica. ICAP – Revista Centroamericana de Administración Pública (71), 13-29, diciembre, 2.016.
- Baca U. (1991). Evaluación de proyectos. Segunda Edición. Mc. Graw-Hill. México.
- Backer Morton et al (1998). Contabilidad de Costos. Edit. Mc. Graw Hill. México.
- Batty J.C y Folkman Steven L. (1985). Fundamentos de la Ingeniería de Alimentos. Edit. Continental. México.
- Brennan, J. (1998) “Las operaciones de la Ingeniería de los Alimentos” 3° Edición Editorial Acribia S.A. Zaragoza- España. Pág.3-59
- Brien y Díaz Rodríguez, A. (2004). Mejorando la Competitividad y el acceso a los mercados de exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad.
- Brown Grander G. (1963). Operaciones básicas de la Ingeniería Química. Edit. Marín S.A. España.
- Cañón Villamil, M. (2002). Prospectiva Tecnológica. La construcción del futuro. UNAD. Bogotá. Colombia.
- Collazos, C. (1996). “La composición de alimentos de mayor consumo en el Perú” – Ministerio de Salud. 6° Edición Lima-Perú.
- Cheftel, J y Cheftel, H. 1976. Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza (España).

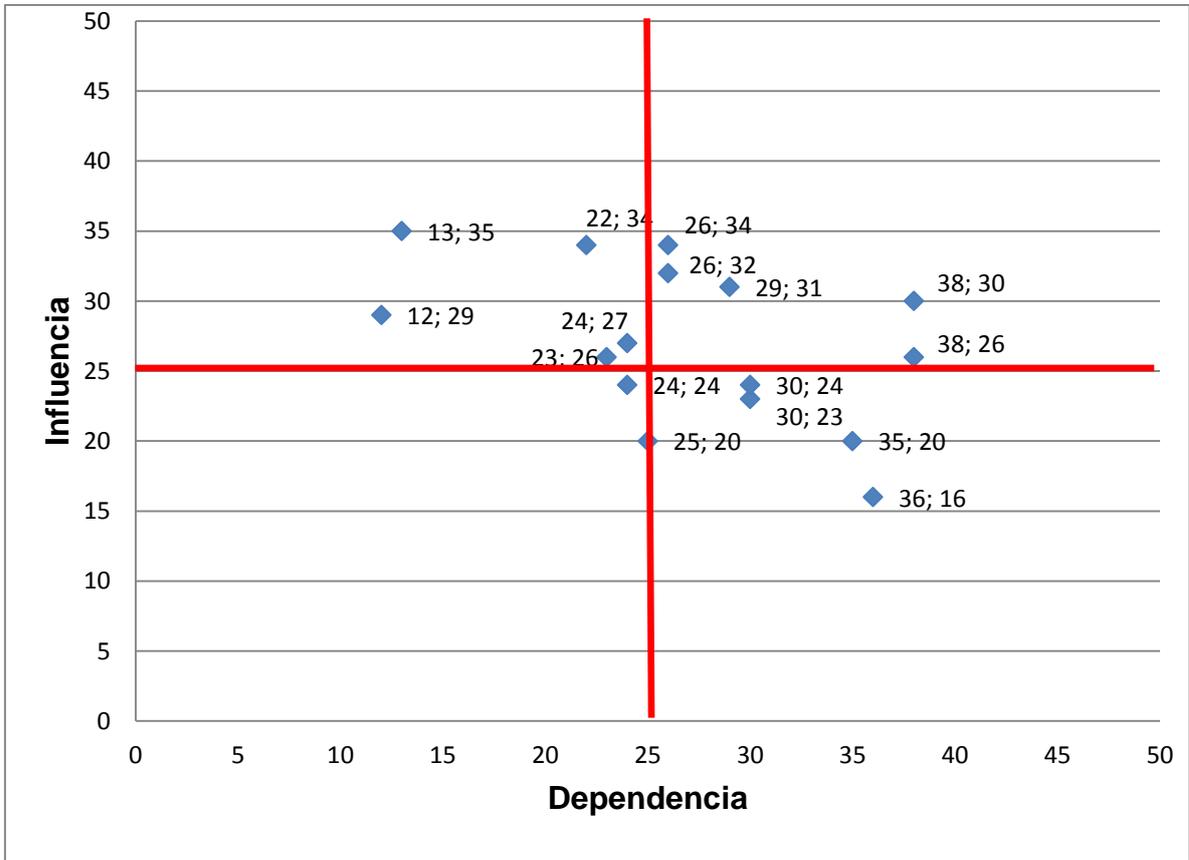
- Del Greco, N. (2010). Estudio sobre tendencias de consumo de alimentos.
- DRA - Ancash (2008). Plan estratégico Regional Agrario 2009 – 2015 – Región Ancash. Huaraz. Perú. p. 6
- Early R. (1980). Ingeniería de los Alimentos. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- Elhadi M.Y (1992). Fisiología y Tecnología Poscosecha de Productos Hortícola. Edit. LIMUSA. Primera Edición. México.
- Fellows, P. (1994) “Tecnología del Procesado de los alimentos” Principios y Prácticas. Editorial Acribia S.A. Zaragoza-España 1994 Pg.199-207.
- Godet, M. et al (2000) La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Ed. Librairie des Arts et Métiers, Paris. Prospektiker, D. Leandro, España.
- Gutiérrez P. (1997). Manual de refrigeración y congelación de alimentos.
- Hanz Dieter – Belitz (1988) “Química de los Alimentos” Editorial Acribia S.A. Zaragoza-España 2º Edición Pág. 585-598
- Hernández, S, Fernández, C y Baptista, L. (2010). Metodología de la Investigación. 4ta edición. McGraw-Hill. Interamericana.
- INDDA, (1984). Manual de Proyectos Agroindustriales. Lima. Perú.
- IICA (2004). Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura y la Comisión para la promoción de exportaciones – PROMPEX. Lima. Perú. p.7
- ITP – Ancash (2015). Diagnostico Producción y Biodiversidad Ancash. Instituto Tecnológico de la Producción (ITP). Ministerio de la Producción. Lima. Perú.
- Kader, A.A., N.F. Sommer, and M.L. Arpaia. 2002. Postharvest handling systems: tropical fruits. In: A.A. Kader (ed), Postharvest technology of horticultural crops, third edition. University of California, Agriculture and Natural Resources, Publication 3311, pp.385-398.
- Laverde R., J. C. (2015, 03). *PENSAMIENTO PROSPECTIVO UNICAUCA MAYO 2015*. Retrieved Junio 7, 2015, from TUTORIAL MICMACJLAVERDE:<https://sites.google.com/site/pensamientoprospectivounicauca/tutorial-micmac-jlaverde>

- Lizada, C. 1993. Mango. In: G.B. Seymour et al. (eds.), Biochemistry of fruit ripening, Chapman and Hall, London, pp. 255-271.
- Medianero Burga, D. (2001). En enfoque del Marco Lógico en la Gestión de Proyectos. Manual para la Gestión del Ciclo de los Proyectos de Desarrollo. CINDEH. Lima. Perú.
- Ministerio de Agricultura (2007). Cultivos de Importancia Nacional. Boletín Estadístico Informativo. N° 112. Lima. Perú.
- Porter, M. (1996). Estrategia Competitiva. Edit. Continental. México.
- Riquelme, L. (2016). FODA: Matriz o Análisis FODA – Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago, Chile.
- Ruiz. N. (2003). Producción y Elaboración de mango. Colección Mi Huerto. Ediciones RIPALME. Lima. Perú.
- SENASA (2017). Producción de espárragos en Perú. Lima. Perú.
- SIICEX (2017). Sistema Integrado de Información de Comercio Exterior. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Perú.
- Sunshine (2007), Ficha de Información de Técnica de Fresa, Mango y Espárrago congelados para exportación. Lima. Perú.
- Torres, et al (2015). Métodos de recolección de datos para una investigación. Boletín electrónico N° 3. Facultad de Ingeniería. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
- Zbigniew Gruda, Ph. D “Tecnología de la congelación de los alimentos” Editorial Acribia S.A. Zaragoza – España 1986. Pág. 409-453.

- Páginas Web
- <http://www.minag.gob.pe>
- <http://www.prompex.go.pe>
- <http://www.inei.gob.pe>
- <http://www.aduanet.go.pe/aduanas/informai/>
- <http://www.infoagro.com/hortalizas>
- www.peru21.pe/
- www.cdserver.mba-sil.edu.pe/
- <http://www.scielo.org.mx>
- <http://www.emb.cl/negociosglobales>
- <http://www.sierraexportadora.gob.pe>

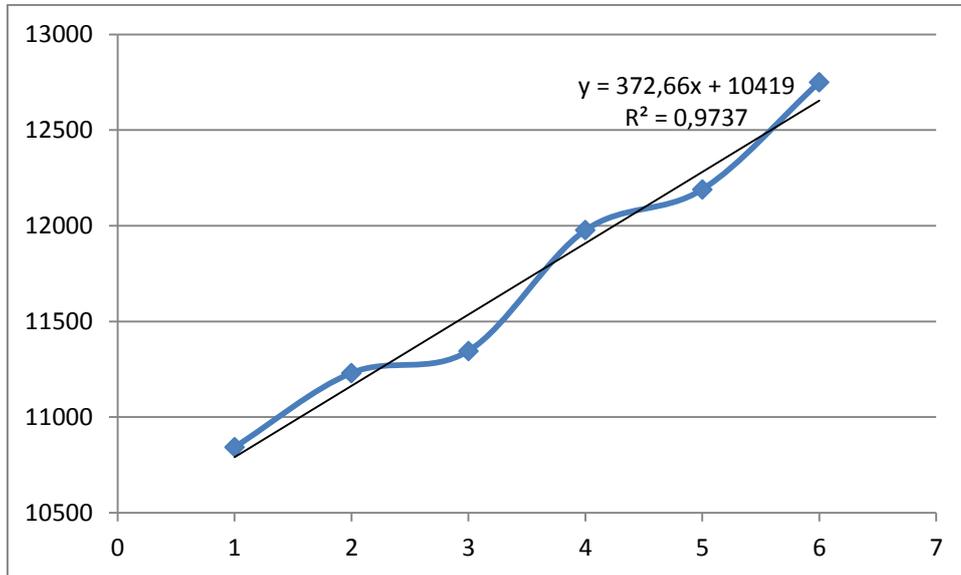
ANEXOS

Anexo 1. Plano de Influencia - Dependencia



Anexo 2

Modelo matemático para la proyección del mercado objetivo - mango



ANEXO 3

Calificación de expertos

Usted ha sido seleccionado en base a su experiencia como experto en el sector de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF (mango y espárrago), se pide analizar y calificar mediante probabilidades de 0 hasta el 100% (0 a 1), el nivel de ocurrencia de las hipótesis planteadas en la tabla mostrada, conforme a las preguntas:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé?

	Prob.
1: H1	70
2: H2	80
3: H3	70
4: H4	70
5: H5	60

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		80	90	95	80
2: H2	80		70	70	70
3: H3	60	70		50	60
4: H4	80	75	90		60
5: H5	60	80	70	70	

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y no se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		40	30	10	30
2: H2	60		60	60	60
3: H3	60	60		60	60
4: H4	40	60	30		60
5: H5	50	50	40	30	

Experto 1: Wilson Símpalo López

Usted ha sido seleccionado en base a su experiencia como experto en el sector de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF (mango y espárrago), se pide analizar y calificar mediante probabilidades de 0 hasta el 100% (0 a 1), el nivel de ocurrencia de las hipótesis planteadas en la tabla mostrada, conforme a las preguntas:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé?

	Prob.
1: H1	100
2: H2	70
3: H3	30
4: H4	100
5: H5	70

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		50	80	100	70
2: H2	100		70	80	80
3: H3	100	70		60	70
4: H4	100	80	50		80
5: H5	100	70	50	70	

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y no se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		70	90	80	80
2: H2	20		70	50	50
3: H3	20	20		30	30
4: H4	20	40	50		60
5: H5	20	20	30	30	

Experto 2: Williams Castillo Martínez

Usted ha sido seleccionado en base a su experiencia como experto en el sector de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF (mango y espárrago), se pide analizar y calificar mediante probabilidades de 0 hasta el 100% (0 a 1), el nivel de ocurrencia de las hipótesis planteadas en la tabla mostrada, conforme a las preguntas:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis Hx se dé?

	Prob.
1: H1	90
2: H2	90
3: H3	100
4: H4	100
5: H5	80

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis Hx se dé, cuando la hipótesis Hy se da?

Hx:Hy	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		100	90	100	95
2: H2	90		90	90	95
3: H3	100	90		95	100
4: H4	50	50	50		80
5: H5	90	95	90	100	

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis Hx se dé, cuando la hipótesis Hy no se da?

Hx:Hy	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		10	90	10	50
2: H2	90		20	10	50
3: H3	10	10		10	10
4: H4	90	90	90		90
5: H5	90	20	85	10	

Experto 3: Raúl Toro Rodríguez

Usted ha sido seleccionado en base a su experiencia como experto en el sector de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF (mango y espárrago), se pide analizar y calificar mediante probabilidades de 0 hasta el 100% (0 a 1), el nivel de ocurrencia de las hipótesis planteadas en la tabla mostrada, conforme a las preguntas:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé?

	Prob.
1: H1	90
2: H2	90
3: H3	50
4: H4	100
5: H5	95

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		100	100	100	100
2: H2	90		30	100	80
3: H3	50	50		50	80
4: H4	100	100	30		80
5: H5	100	80	20	70	

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y no se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		20	80	0	10
2: H2	0		70	10	10
3: H3	0	10		0	0
4: H4	0	30	50		30
5: H5	10	10	10	20	

Experto 4: Lenin Palacios Ambrocio

Usted ha sido seleccionado en base a su experiencia como experto en el sector de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF (mango y espárrago), se pide analizar y calificar mediante probabilidades de 0 hasta el 100% (0 a 1), el nivel de ocurrencia de las hipótesis planteadas en la tabla mostrada, conforme a las preguntas:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé?

	Prob.
1: H1	80
2: H2	80
3: H3	50
4: H4	100
5: H5	80

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		100	100	100	100
2: H2	80		40	100	70
3: H3	60	50		40	80
4: H4	100	100	40		90
5: H5	100	70	30	60	

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y no se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		30	90	0	20
2: H2	0		80	30	30
3: H3	0	20		0	0
4: H4	0	40	60		40
5: H5	20	20	10	30	

Experto 5: John Gonzales Capcha

Usted ha sido seleccionado en base a su experiencia como experto en el sector de frutas y hortalizas congeladas por el sistema IQF (mango y espárrago), se pide analizar y calificar mediante probabilidades de 0 hasta el 100% (0 a 1), el nivel de ocurrencia de las hipótesis planteadas en la tabla mostrada, conforme a las preguntas:

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé?

	Prob.
1: H1	70
2: H2	60
3: H3	90
4: H4	80
5: H5	80

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y se da?

H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		90	50	80	90
2: H2	20		30	70	80
3: H3	60	90		0	50
4: H4	50	80	90		50
5: H5	60	70	0	90	

¿Cuál es la probabilidad de que la hipótesis H_x se dé, cuando la hipótesis H_y no se da?

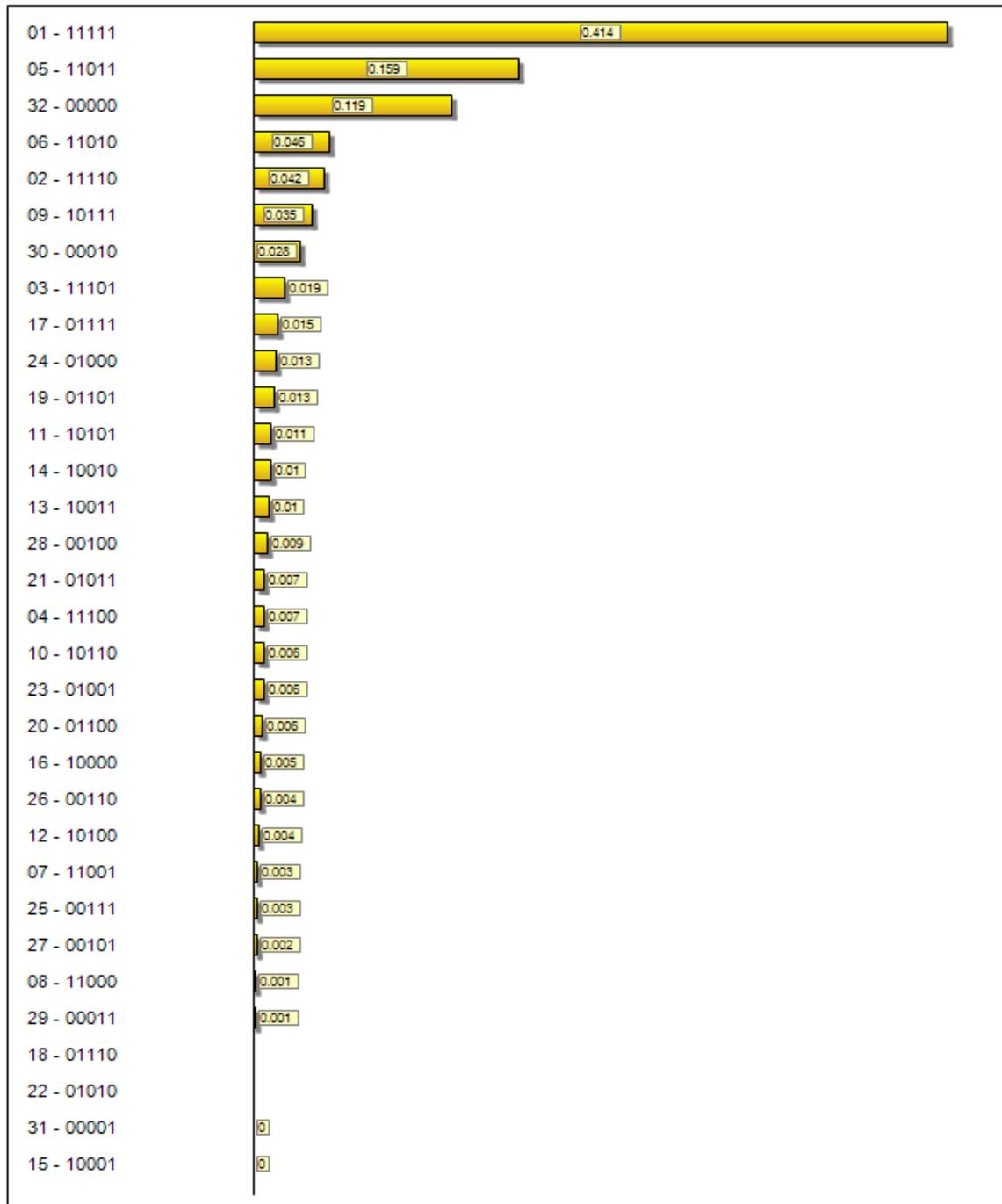
H _x :H _y	H1	H2	H3	H4	H5
1: H1		0	0	0	0
2: H2	0		60	0	30
3: H3	0	0		60	0
4: H4	70	60	80		50
5: H5	20	0	0	50	

Experto 6: Any Berenice Córdova Chang

ANEXO 4

Histograma de Escenarios probables

Histograma de probabilidad des los escenarios (Conjunto de expertos)



© IIPSOB-EPITAPROB-EXPERT

ANEXO 5

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA (KG)

MP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mango	586240	603010	619780	636550	653320	670090	686860	703630	720400	737170
Espárrago	898290	926840	959270	995580	1035760	1079830	1127780	1179610	1235310	1294900

ANEXO 6

PROYECCIÓN DE PRECIOS DE MANGO EN CAMPO (US\$/KG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.46	0.47	0.49	0.51	0.53	0.55	0.57	0.59	0.62	0.64

ANEXO 7

PROYECCIÓN DE PRECIOS DE ESPÁRRAGO EN CAMPO (US\$/KG)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.25	1.29	1.33	1.38	1.43	1.48	1.55	1.61	1.67	1.74

ANEXO 8

COSTOS TOTAL ANUAL DE MATERIAS PRIMAS (US\$)

Materia Prima	Año									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mango	26967 0.40	28598 3.52	30363 6.78	32276 7.42	34352 7.79	36608 7.25	39063 4.35	41657 8.91	44399 4.27	47295 7.42
Espárrago	11228 62.50	11944 65.05	12770 55.77	13717 83.31	14799 50.67	16030 94.20	17429 25.29	18977 69.92	20688 63.32	22575 78.20
Total	13925 32.90	14804 48.57	15806 92.55	16945 50.73	18234 78.47	19691 81.45	21335 59.64	23143 48.83	25128 57.59	27305 35.62

ANEXO 9

COSTOS Y GASTOS UNITARIOS DE PRODUCCIÓN DE MANGO (US\$/KG)

Costos y gastos unitarios de producción en Planta de mango	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flete (del fundo al packing)	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Tarifa servicio de maquila	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Material empaque (caja, bolsa y cinta)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Servicio Integral Logístico (SIL)	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Otros (análisis de laboratorio, supervisión, etc)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Costo Unitario de producción	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97

ANEXO 10

COSTOS Y GASTOS UNITARIOS DE PRODUCCIÓN DE ESPÁRRAGO (US\$/KG)

Costos y gastos unitarios de producción en Planta de espárrago	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flete (del fundo al packing)	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Tarifa servicio de maquila	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62
Material empaque (caja, bolsa y cinta)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Servicio Integral Logístico (SIL)	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Otros (análisis de laboratorio, supervisión, etc)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Costo Unitario de producción sin IGV	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86

ANEXO 11

VALORIZACIÓN Y VIDA ÚTIL DE ACTIVOS (US\$)

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (en soles)	Total costo	IGV	Total Precio del activo	Vida útil	Depreciación y amortización anual
Calibradora de calidad	Unidad	1	800.00	247.68	0.00	247.68	5	49.54
Parihuelas de madera de 20*80*100 cm.	Unidad	10	40.00	123.84	0.00	123.84	5	24.77
Escritorio	Mueble	3	150.00	139.32	0.00	139.32	5	27.86
Armarios	Mueble	2	200.00	123.84	0.00	123.84	5	24.77
Laptop	Equipo	3	1,400.00	1,300.31	0.00	1,300.31	3	433.44
Impresora	Equipo	1	600.00	185.76	0.00	185.76	5	37.15
Sub total activos fijos tangibles				2,120.74	0.00	2,120.74		597.52
Constitución de empresa								
Registro de marca	Cotización	1	1,500.00	464.40	0.00	464.40	20	23.22
Diseño Página Web	Cotización	1	4,000.00	1,238.39	0.00	1,238.39	15	82.56
Certificación de calidad	Cotización	1	5,000.00	1,547.99	0.00	1,547.99	5	309.60
Sub total activos fijos intangibles				5,108.36	0.00	5,108.36		1,034.57
Total				7,229.10	0.00	7,229.10		1,632.09

ANEXO 12

FLUJO DE INVERSIONES (US\$)

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión en activos fijos tangibles	2,120.74	0.00	0.00	0.00	1,300.31	0.00	820.43	1,300.31	0.00	0.00	1,300.31
Inversión en activos intangibles	5,108.36	0.00	0.00	0.00	1,857.59	0.00	1,547.99	1,857.59	0.00	0.00	1,857.59
Depreciación y amortización	0.00	-1,632.09	-1,632.09	-1,632.09	-1,632.09	-1,632.09	-1,594.94	-1,632.09	-1,632.09	-1,632.09	-1,632.09
Valor residual											2,528.15
Total flujo de inversiones	7,229.10	-1,632.09	-1,632.09	-1,632.09	1,525.80	-1,632.09	773.48	1,525.80	-1,632.09	-1,632.09	4,053.95

ANEXO 13

VALORIZACIÓN DE LA REPOSICIÓN DE ACTIVOS FIJOS (US\$)

Reposición de activos fijos	Vida útil	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total reposición
Calibradora de calidad	5	247.68						247.68					247.68
Parihuelas de madera de 20*80*100 cm.	5	123.84						123.84					123.84
Escritorio	5	139.32						139.32					139.32
Armarios	5	123.84						123.84					123.84
Laptop	3	1300.31				1300.31			1300.31			1300.31	3900.93
Impresora	5	185.76						185.76					185.76
Sub total activos fijos tangibles		2120.74	0.00	0.00	0.00	1300.31	0.00	820.43	1300.31	0.00	0.00	1300.31	4721.36
Constitución de empresa	20	464.40											0.00
Registro de marca	15	1238.39											0.00
Diseño Página Web	5	1547.99						1547.99					1547.99
Certificación de calidad	3	1857.59				1857.59			1857.59			1857.59	5572.76
Sub total activos intangibles		5108.36	0.00	0.00	0.00	1857.59	0.00	1547.99	1857.59	0.00	0.00	1857.59	7120.74
Total		7229.10	0.00	0.00	0.00	3157.89	0.00	2368.42	3157.89	0.00	0.00	3157.89	11842.11

ANEXO 14

VALORIZACIÓN DE LA DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN (US\$)

Depreciación y amortización	Vida útil	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor residual
Calibradora de calidad	5		49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Parihuelas de madera de 20*80*100 cm.	5		24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Escritorio	5		27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Armarios	5		24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Laptop	3		433.44	433.44	433.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Impresora	5		37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sub total depreciación			597.52	597.52	597.52	164.09	164.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Constitución de empresa	20		23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	223.88
Registro de marca	15		82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	199.00
Diseño Página Web	5		309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Certificación de calidad	3		619.20	619.20	619.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sub total amortización			1034.57	1034.57	1034.57	415.38	415.38	105.78	105.78	105.78	105.78	105.78	422.89
Total Depreciación y amortización			1632.09	1632.09	1632.09	579.46	579.46	105.78	105.78	105.78	105.78	105.78	422.89

ANEXO 15

VALORIZACIÓN DE LA REPOSICIÓN DE LA DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN (US\$)

Depreciación y amortización (Reposición)	Vida útil	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor residual
Calibradora de calidad	5							49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	0.00
Parihuelas de madera de 20*80*100 cm.	5							24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	0.00
Escritorio	5							27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	0.00
Armarios	5							24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	0.00
Laptop	3					433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	866.87
Impresora	5							37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	0.00
Sub total depreciación			0.00	0.00	0.00	433.44	433.44	560.37	597.52	597.52	597.52	597.52	866.87
Constitución de empresa	20												0.00
Registro de marca	15												0.00
Diseño Página Web	5							309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	0.00
Certificación de calidad	3					619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	1,238.39
Sub total amortización			0.00	0.00	0.00	619.20	619.20	928.79	928.79	928.79	928.79	928.79	1,238.39
Total Depreciación y amortización			0.00	0.00	0.00	1,052.63	1,052.63	1,489.16	1,526.32	1,526.32	1,526.32	1,526.32	2,105.26

ANEXO 16

PLANILLA DE PAGOS (US\$)

Proyección de gastos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gastos administrativos										
Servicio de contabilidad	1,889	1,951	2,020	2,094	2,176	2,265	2,358	2,455	2,556	2,660
Electricidad	275	285	295	305	317	330	344	358	373	388
Agua	189	195	202	209	218	227	236	245	256	266
Teléfono, Internet y TV	551	569	589	611	635	661	688	716	745	776
Alquiler del local	945	976	1,010	1,047	1,088	1,133	1,179	1,227	1,278	1,330
Útiles de oficina	441	455	471	489	508	529	550	573	596	621
Talleres y materiales diversos	945	976	1,010	1,047	1,088	1,133	1,179	1,227	1,278	1,330
Viáticos del evaluador	1,259	1,301	1,346	1,396	1,451	1,510	1,572	1,637	1,704	1,774
Materiales y utensilios de limpieza	84	86	89	93	96	100	104	109	113	118
Sub total gastos Administración	6,577	6,794	7,032	7,292	7,577	7,887	8,211	8,548	8,898	9,263
Gastos ventas										
Electricidad	512	529	547	567	589	614	639	665	692	721
Agua	441	455	471	489	508	529	550	573	596	621
Teléfono, Internet y TV	236	244	252	262	272	283	295	307	319	333
Alquiler del local	2,204	2,277	2,356	2,444	2,539	2,643	2,751	2,864	2,981	3,104
Útiles de oficina	189	195	202	209	218	227	236	245	256	266
Página web	1,259	1,301	1,346	1,396	1,451	1,510	1,572	1,637	1,704	1,774
Participación en ferias	13,119	13,551	14,026	14,545	15,112	15,732	16,377	17,048	17,747	18,475
Material publicitario	4,408	4,553	4,713	4,887	5,078	5,286	5,503	5,728	5,963	6,207
Talleres y materiales diversos	945	976	1,010	1,047	1,088	1,133	1,179	1,227	1,278	1,330
Viáticos del evaluador	1,259	1,301	1,346	1,396	1,451	1,510	1,572	1,637	1,704	1,774
Materiales y utensilios de limpieza	84	86	89	93	96	100	104	109	113	118
Sub total gastos Ventas	24,655	25,468	26,360	27,335	28,401	29,566	30,778	32,040	33,353	34,721
Total gastos administrativos y de ventas	31,232	32,263	33,392	34,627	35,978	37,453	38,989	40,587	42,251	43,983

Continúa del anexo 16

Personal administrativo	Sueldo mensual (en soles)	Sueldo mensual	Asignación familiar	Gratificación mensual (2/12)	CTS mensual (1/12)	Descuento AFP (sólo sueldo)	Descuento IR (ver cálculo)	Neto a pagar	Aporte Empleador EsSalud (solo sueldo)	Remuneración anual	Deducible IR (7 UIT)	Base imponible IR	Descuento IR 5ta Categoría
Gerente General	5000	1547.99	26.32	0	0	201.24	132.97	1240.09	139.32	18891.64	8253.73	10637.91	1595.69
Asistente Administrativo	1500	464.40	26.32	0	0	60.37	0.00	430.34	41.80	5888.54	8253.73	0.00	0.00
Total personal administrativo		2012.38	52.63	0	0	261.61	132.97	1670.43	181.11	24780.19	16507.46	10637.91	
Personal de ventas													
Asistente de marketing y ventas	1800	557.28	26.32	0	0	72.45	0.00	511.15	50.15	7003.10	8253.73	0.00	0.00
Total Gastos de Personal		2569.66	78.95	0.00	0.00	334.06	132.97	2181.58	231.27	31783.28	24761.19	10637.91	0.00

Total Gastos de Personal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Administrativo	26953.56	27843.03	27896.93	27950.84	28004.75	28058.66	28058.66	28058.66	28058.66	28058.66
Ventas	7604.95	7855.92	7871.13	7886.34	7901.55	7916.76	7916.76	7916.76	7916.76	7916.76
Total Gastos de Personal	34558.51	35698.94	35768.06	35837.18	35906.30	35975.41	35975.41	35975.41	35975.41	35975.41

ANEXO 17

GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS (US\$)

Concepto	Unidad de medida	Tarifa mensual en soles	Cantidad	Valor Venta	IGV	Total año	% Adm	% Ventas
Servicio de contabilidad	Mensual	600	12	1,889	340	2,229	100%	0%
Electricidad	Mensual	250	12	787	142	929	35%	65%
Agua	Mensual	200	12	630	113	743	30%	70%
Teléfono, Internet y TV	Mensual	250	12	787	142	929	70%	30%
Alquiler del local	Mensual	1,000	12	3,148	567	3,715	30%	70%
Útiles de oficina	Mensual	200	12	630	113	743	70%	30%
Total				7,871	1,417	9,288		
Gastos de marketing								
Concepto	Unidad de medida	Tarifa mensual en soles	Cantidad	Valor Venta	IGV	Total año	% Adm	% Ventas
Página web	Mes	400	12	1,259	227	1,486	0%	100%
Participación en ferias	Cotización	50,000	1	13,119	2,361	15,480	0%	100%
Material publicitario	Cotización	16,800	1	4,408	793	5,201	0%	100%
Total				18,786	3,381	22,167		
Gastos diversos								
Concepto	Unidad de medida	Tarifa mensual en soles	Cantidad	Valor Venta	IGV	Total año	% Adm	% Ventas
Talleres y materiales diversos	Mes	600	12	1,889	340	2,229	50%	50%
Viáticos del evaluador	Mes	800	12	2,519	453	2,972	50%	50%
Total Costo				4,408	793	5,201		

Materiales y utensilios de limpieza								
Concepto	Unidad de medida	Tarifa mensual en soles	Cantidad	Valor Venta	IGV	Total año	% Adm	% Ventas
Escoba	Unidad	8	12	25.19	4.53	29.72		
Recogedor	Unidad	6	4	6.30	1.13	7.43		
Trapeador	Unidad	8	12	25.19	4.53	29.72		
Tachos grandes de plástico	Unidad	10	4	10.49	1.89	12.38		
Tacho mediano de plástico	Unidad	6	4	6.30	1.13	7.43		
Detergente	Unidad	8	12	25.19	4.53	29.72		
Cloro	Unidad	3	4	3.15	0.57	3.72		
Hisopo de Inodoro de plástico	Unidad	1.5	12	4.72	0.85	5.57		
Bolsas de basura grande	Docena	3	12	9.45	1.70	11.15		
Bolsas de basura mediano	Docena	2	12	6.30	1.13	7.43		
Bolsas transparentes de plástico	Docena	3	12	9.45	1.70	11.15		
Lavatorio de plástico	Unidad	4	12	12.59	2.27	14.86		
Lavavajilla	Unidad	3	12	9.45	1.70	11.15		
Pediluvios de acero inoxidable de 50*40 cm.	Unidad	5	4	5.25	0.94	6.19		
Alfombras lavables de plástico para pediluvios	Unidad	5	4	5.25	0.94	6.19		
Escobillas de plástico	Unidad	2	4	2.10	0.38	2.48		
Esponjas de 10*15 cm.	Unidad	1	4	1.05	0.19	1.24		
Total				167	30	197.52	50%	50%

ANEXO 18

PROYECCIÓN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS (US\$)

Proyección de gastos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gastos administrativos										
Servicio de contabilidad	1,889	1,951	2,020	2,094	2,176	2,265	2,358	2,455	2,556	2,660
Electricidad	275	285	295	305	317	330	344	358	373	388
Agua	189	195	202	209	218	227	236	245	256	266
Teléfono, Internet y TV	551	569	589	611	635	661	688	716	745	776
Alquiler del local	945	976	1,010	1,047	1,088	1,133	1,179	1,227	1,278	1,330
Útiles de oficina	441	455	471	489	508	529	550	573	596	621
Talleres y materiales diversos	945	976	1,010	1,047	1,088	1,133	1,179	1,227	1,278	1,330
Viáticos del evaluador	1,259	1,301	1,346	1,396	1,451	1,510	1,572	1,637	1,704	1,774
Materiales y utensilios de limpieza	84	86	89	93	96	100	104	109	113	118
Sub total gastos Administración	6,577	6,794	7,032	7,292	7,577	7,887	8,211	8,548	8,898	9,263
Gastos ventas										
Electricidad	512	529	547	567	589	614	639	665	692	721
Agua	441	455	471	489	508	529	550	573	596	621
Teléfono, Internet y TV	236	244	252	262	272	283	295	307	319	333
Alquiler del local	2,204	2,277	2,356	2,444	2,539	2,643	2,751	2,864	2,981	3,104
Útiles de oficina	189	195	202	209	218	227	236	245	256	266
Página web	1,259	1,301	1,346	1,396	1,451	1,510	1,572	1,637	1,704	1,774
Participación en ferias	13,119	13,551	14,026	14,545	15,112	15,732	16,377	17,048	17,747	18,475
Material publicitario	4,408	4,553	4,713	4,887	5,078	5,286	5,503	5,728	5,963	6,207
Talleres y materiales diversos	945	976	1,010	1,047	1,088	1,133	1,179	1,227	1,278	1,330
Viáticos del evaluador	1,259	1,301	1,346	1,396	1,451	1,510	1,572	1,637	1,704	1,774
Materiales y utensilios de limpieza	84	86	89	93	96	100	104	109	113	118
Sub total gastos Ventas	24,655	25,468	26,360	27,335	28,401	29,566	30,778	32,040	33,353	34,721
Total gastos administrativos y de ventas	31,232	32,263	33,392	34,627	35,978	37,453	38,989	40,587	42,251	43,983

ANEXO 19

CALENDARIO DE REPOSICIÓN DE ACTIVOS (US\$)

Reposición de activos fijos	Vida útil	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total reposición
Calibradora de calidad	5	248						248					248
Parihuelas de madera de 20*80*100 cm.	5	124						124					124
Escritorio	5	139						139					139
Armarios	5	124						124					124
Laptop	3	1,300				1,300			1,300			1,300	3,901
Impresora	5	186						186					186
Sub total activos fijos		2,121	0	0	0	1,300	0	820	1,300	0	0	1,300	4,721
Constitución de empresa	20	464											0
Registro de marca	15	1,238											0
Diseño Página Web	5	1,548						1,548					1,548
Certificación de calidad	3	1,858				1,858			1,858			1,858	5,573
Sub total activos intangibles		5,108	0	0	0	1,858	0	1,548	1,858	0	0	1,858	7,121
Total		7,229	0	0	0	3,158	0	2,368	3,158	0	0	3,158	11,842

ANEXO 20

CÁLCULO DEL VALOR RESIDUAL DE ACTIVOS (US\$)

Depreciación y amortización (Inversión Inicial)	Vida útil	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 10
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Valor residual
Calibradora de calidad	5		49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	49.54	49.54
Parihuelas de madera de 20*80*100 cm.	5		24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77
Escritorio	5		27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	27.86	27.86
Armarios	5		24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77	24.77
Laptop	3		433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44	433.44
Impresora	5		37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	37.15	37.15
Sub total depreciación			597.52	597.52	597.52	597.52	597.52	597.52	597.52	597.52	597.52	597.52	597.52
Constitución de empresa	20		23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22	23.22
Registro de marca	15		82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56	82.56
Diseño Página Web	5		309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	309.60	309.60
Certificación de calidad	3		619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20	619.20
Sub total amortización			1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57	1,034.57
Total Depreciación y amortización			1,632.09										

ANEXO 21

CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO (US\$)

Concepto	Dato	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	Dólares		2,827,958	3,011,703	3,220,349	3,456,563	3,723,365	4,024,280	4,354,878	4,717,548	5,114,813	5,549,466
Costo de ventas	Dólares		2,733,753	2,862,495	3,006,911	3,168,285	3,348,064	3,547,972	3,769,900	4,011,583	4,274,322	4,559,583
Días de cobranza	(Supuesto)	Días	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Días de inventarios	(Supuesto)	Días	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Días de pago a proveedores	(Supuesto)	Días	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Saldo promedio en cuentas por Cobrar	Dólares		157,109	167,317	178,908	192,031	206,854	223,571	241,938	262,086	284,156	308,304
Saldo promedio en inventarios	Dólares		53,156	55,660	58,468	61,606	65,101	68,988	73,304	78,003	83,112	88,659
Saldo promedio en cuentas por pagar comerciales	Dólares		7,594	7,951	8,353	8,801	9,300	9,855	10,472	11,143	11,873	12,666
Necesidad Capital de Trabajo (Stock)	Dólares		217,859	230,928	245,728	262,438	281,255	302,415	325,713	351,232	379,141	409,628
Necesidad Capital de Trabajo (Variación)	Dólares	-217,859	13,069	14,801	16,709	18,817	21,160	23,298	25,519	27,909	30,487	-409,628

ANEXO 22

SERVICIO DE LA DEUDA (US\$)

Préstamo bancario	Unidad	Detalle											
Monto total	0	87,859											
Tasa anual	%	28.00%											
Seguro de desgravamen (mensual)	%	0.06%											
Tasa mensual	%	2.0785%											
Plazo total (número de períodos)	Años	5	60	meses									
Plazo de gracia (número de períodos)	Años	0	0	meses									
Cálculo del préstamo bancario													
Concepto	Moneda	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Total
Préstamo bancario	US\$	87,859											87,859
Amortización de capital	US\$		10,099	12,926	16,546	21,179	27,109	-	-	-	-	-	87,859
Amortización de intereses	US\$		24,600	21,773	18,153	13,521	7,590	-	-	-	-	-	85,638
Cuota anual	US\$		34,699	34,699	34,699	34,699	34,699	-	-	-	-	-	173,497