

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



Tesis:

**“ESTUDIO PROSPECTIVO DEL MERCADO DEL ESPÁRRAGO
EN EL NORTE CHICO DEL PERU – 2007 – 2017”**

**Presentado por el Bachiller Ricardo Favio Aguilar Andriola
Para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial**

Lima – Perú

2007

*A mis padres, con todo cariño y reconocimiento
por darme la vida y lo que soy,
fruto de su esfuerzo y dedicación.*

Un agradecimiento y reconocimiento especial a los ingenieros Dante Colán, Isaías Quevedo y Pablo Palao, por su invaluable contribución y constante apoyo para la elaboración del presente estudio.

INDICE

INTRODUCCIÓN	16
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.1 Marco Situacional	21
1.2 Problematización	22
1.2.1 Problema General	22
1.2.2 Problemas específicos	23
1.2.3 Hipótesis General	24
1.2.4 Hipótesis Específicas	24
1.3 Objetivos	26
1.3.1 Objetivo General	26
1.3.2 Objetivos específicos	26
1.4 Metodología de la Investigación	27
1.4.1 Tipo y Nivel de la Investigación	27
1.4.1.1 Tipo de Investigación	27
1.4.1.2 Cobertura de estudio	27
1.4.1.3 Nivel de Investigación	28
1.4.2 Métodos y Diseño de la Investigación	28
1.4.2.1 Métodos	28

1.4.2.2	Diseño de la Investigación	28
1.4.3	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	29
1.4.3.1	Técnicas	29
1.4.3.2	Instrumentos	29
1.4.4	Matriz De Consistencia	30
CAPITULO II: ANÁLISIS DEL SECTOR		32
2.1	Ficha Técnica del Espárrago	32
2.2	Análisis de la cadena agroalimentaria del espárrago	35
2.3	Análisis del proceso productivo	36
2.3.1	Descripción del proceso productivo	36
2.3.2	Balance de Masa	49
2.3.3	Aplicación del sistema APPCC (HACCP) en la “Planta de elaboración de espárragos frescos”	50
2.3.3.1	Riesgos, Medidas Preventivas y Límite Crítico en cada una de las Operaciones	54
2.3.3.2	Vigilancia, Medidas Correctivas y Registro en cada una de las Operaciones	55
2.4	Tendencias del entorno general que afectan al sector	56
2.4.1	Situación Mundial	56

2.4.2	Producción Nacional	59
2.4.2.1	Área de Cultivo de Espárrago	59
2.4.2.2	Áreas en Crecimiento y en Producción	60
2.4.2.3	Variedades	61
2.4.2.4	Espárrago Verde y Blanco	61
2.4.2.5	Rendimiento	62
2.4.2.6	Proyección del Cultivo de Espárrago – 2006	65
2.4.2.7	Cultivo de Espárrago – Edad del Cultivo	67
2.4.3	Exportación: evolución global y por líneas	68
2.4.4	Exportación de espárragos frescos	69
2.4.5	Proyección de las Exportaciones de los Espárragos Frescos	72
2.5	Análisis situacional del sector	74
2.5.1	Situación Externa	74
2.5.2	Situación Interna	75

CAPITULO III: IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	77
ESTRATEGICAS DEL SECTOR – ANÁLISIS	
ESTRUCTURAL	
3.1 Identificación de variables	77
3.1.1 Variables Internas	77
3.1.1.1 Variables Internas Cualitativas	77
3.1.1.2 Variables Internas Cuantitativas	78
3.1.2 Variables Externas	79
3.1.2.1 Variables Internas Cualitativas	79
3.1.2.2 Variables Internas Cuantitativas	79
3.2 Priorización de las variables	80
3.3 Localización de relaciones en la matriz Motricidad – Dependencia	80
3.3.1 Calificación de Relaciones	81
3.3.2 Calificación de Influencia	81
3.3.3 Matriz Estructural	81
3.3.3.1 Interpretación de los Resultados de la Matriz Estructural en Función a la Relación de Motricidad	82
3.4 Búsqueda de variables clave	91
3.5 Interpretación de las variables	91
3.5.1 Zona de Poder	91
3.5.2 Zona de Conflicto	92

3.5.3	Zona de Salida	92
3.5.4	Variables Autónomas	93
CAPITULO IV: ESTIMATIVO Y DISEÑO DE ESCENARIOS		94
4.1	Análisis Morfológico – Construcción de escenarios	94
4.1.1	Descripción del escenario tendencial (1B,2A,3B,4A,5A,6B)	96
4.1.1.1	Causa	96
4.1.1.2	Consecuencia	97
4.1.1.3	Hechos adversos	99
4.1.2	Descripción del escenario alterno 1 (1B,2C,3A,4A,5B,6C)	99
4.1.2.1	Causa	99
4.1.2.2	Consecuencia	100
4.1.2.3	Hechos adversos	101
4.1.3	Descripción del escenario alterno 2 (1B,2B,3C,4A,5A,6B)	102
4.1.3.1	Causa	102
4.1.3.2	Consecuencia	103
4.1.3.3	Hechos adversos	103
4.2	Selección de escenario favorable	104

CAPITULO V: DETECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS	105
ACTORES SOCIALES	
5.1 Localización de los proyectos y motivaciones de cada actor	105
5.2 Identificación de los objetivos estratégicos asociados al sistema	107
5.3 Situación cada actor sobre cada objetivo. Convergencias y divergencias.	107
5.3.1 Construcción de Gráficos de Alianzas y Conflictos por cada objetivo estratégico	107
5.3.2 Diseño de la Matriz 1 MAO (Actores x Objetivos)	111
5.4 Jerarquización de objetivos e identificación de tácticas	111
5.4.1 Diseño de la Matriz de Convergencias y Divergencias (1MAA)	111
5.4.2 Construcción de Gráficos de Alianzas y Conflictos	112
5.4.3 Jerarquía de los Objetivos	113
5.5 Evaluación de relaciones de fuerza	114
5.5.1 Matriz de Medios de Acción Directos	114
5.5.2 Cálculo y Análisis de los Coeficientes de Fuerza r_i	114
5.6 Planteamiento de cuestiones clave de futuro	116

CAPITULO VI: PLAN DE ACCION PROSPECTIVO	117
6.1 Elaboración de la visión y misión para una empresa procesadora promedio del sector	117
6.1.1 Visión	117
6.1.2 Misión	117
6.2 Análisis situacional de la empresa en el sector deseado	118
6.2.1 Situación Interna	118
6.2.2 Situación Externa	118
6.3 Objetivos	119
6.3.1 Aumentar los Niveles de Exportación	119
6.3.2 Asegurar a nuestros clientes un abastecimiento Constante	120
6.3.3 Aumentar el rendimiento de los campos de cultivo	120
6.3.4 Mejorar y asegurar la calidad de la materia prima	121
6.3.5 Disminuir el Costo de la Materia Prima	121
6.4 Identificación de las acciones estratégicas recomendadas – MATRIZ IGO	123
6.4.1 Determinación de Acciones a tomar para lograr los objetivos	123
6.4.2 Identificación de las acciones clave	124
6.4.2.1 Adquirir Nuevas Tierras (150 ha) para aumentar en un 60% las propias	124
6.4.2.2 Realizar alianzas estratégicas con agricultores y compradores	124

6.4.2.3	Aumentar Capacidad de Planta	125
6.4.2.4	Coordinar con gobierno la creación de una Línea Aérea de Carga Nacional	125
6.4.2.5	Coordinar con el gobierno la disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas de carga de espárragos	125
6.4.2.6	Nuevas tecnologías de riego tecnificado	126
6.4.2.7	Coordinar asesoría a los agricultores Asociados	126
6.4.2.8	Adquirir grandes volúmenes de fertilizantes a precios bajos para suministrar tanto a los agricultores asociados como a los campos propios con el fin de disminuir los costos de cosecha	126
6.4.3	Determinación del Grado de Importancia y Gobernabilidad de cada Acción	129
6.4.4	Interpretación de los Resultados	131
6.4.4.1	Acciones Inmediatas	131
6.4.4.2	Retos	131
6.4.4.3	Acciones Innecesarias	132
6.4.4.4	Acciones Menos Urgentes	132
6.5	Sistema de Indicadores de Control	133
6.6	Programación de Tareas	133
	CONCLUSIONES	137
	RECOMENDACIONES	140
	REFERENCIAS	142

ANEXOS	145
1. Encuestas	146
2. Consolidado de las Variables Condicionantes de la Evolución del Mercado del Espárrago en el Norte Chico 2007 – 2017	152
3. Contrato-Tipo Compraventa de Espárrago	154
4. Proyección Precios de Esparrago En Chacra (Us\$Xkg.)	158
5. Proyección Precio Promedio Fertilizantes (S/.X 50 Kg.)	159
6. Reporte de Rendimiento de Materia Prima	160
7. Glosarios de Términos	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Mapa de Ubicación del Norte Chico	21
Figura N° 2: Lavado y Desinfección Inicial	36
Figura N° 3: Seleccionado y Clasificado	37
Figura N° 4: Enligado y Corte	37
Figura N° 5: Pesado y Traceado	38
Figura N° 6: Enfriado (hidrocooler)	39
Figura N° 7: Traceado y Almacenamiento Temporal	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Superficie y Producción Mundial de Espárrago (Año 2004)	56
Gráfico N° 2: Evolución de las principales Exportaciones (Año 2000 - 2004)	57
Gráfico N° 3: Exportaciones Peruanas de Espárragos	67
Gráfico N° 4: Exportaciones de Espárragos Frescos (TN Netas)	68
Gráfico N° 5: Exportaciones de Espárragos Frescos Históricas y Proyectadas (TN Netas)	72
Gráfico N° 6: Plano Motricidad - Dependencia	90

Gráfico N° 7: Cadena Agroalimentaria del Espárrago	96
Gráfico N° 8: Proyección de las exportaciones totales en Agroinper (Kg.)	97
Gráfico N° 9: Alianzas y conflictos para objetivo 1	107
Gráfico N° 10: Alianzas y conflictos para objetivo 2	107
Gráfico N° 11: Alianzas y conflictos para objetivo 3	108
Gráfico N° 12: Alianzas y conflictos para objetivo 4	108
Gráfico N° 13: Alianzas y conflictos para objetivo 5	108
Gráfico N° 14: Gráfico de alianzas	111
Gráfico N° 15: Gráfico de Conflictos	111
Gráfico N° 16: Proyección de las exportaciones totales en Agroinper (Kg.)	119
Gráfico N° 17: Precios de Espárragos en Chacra	121
Gráfico N° 18: Proyección de Precios de Espárragos en Chacra	121
Gráfico N° 19: Precios promedio al consumidor de principales fertilizantes (S/. x Bolsa de 50 Kg.)	126
Gráfico N° 20: Proyección precio promedio al consumidor fertilizantes (S/.x Bolsa de 50 Kg.)	127
Gráfico N° 21 : Plano Importancia y gobernabilidad de las acciones	129

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Comparativo entre Planeamiento Estratégico Tradicional y Prospectiva Estratégica	16
Cuadro N° 02: Superficie del cultivo de espárrago a nivel nacional - 2005	59
Cuadro N° 03: Superficie en producción y crecimiento (ha), por departamento – 2005	60
Cuadro N° 04: Áreas con cultivo de espárrago, según tipo	61
Cuadro N° 05: Rendimiento por valle, en Lima	62
Cuadro N° 06: Rendimiento por valle, en el Norte Chico	63
Cuadro N° 07: Comparativo Superficie cultivada de espárrago	63
Cuadro N° 08: Rendimiento Ponderado Departamento y Nacional	64
Cuadro N° 09: Intenciones de siembra para el período 2006	64

Cuadro N° 10: Crecimiento estimado de la producción para el 2006	65
Cuadro N° 11: Porcentaje de crecimiento de la producción para el 2005	65
Cuadro N° 12: Crecimiento estimado según presentación del espárrago	66
Cuadro N° 13: Área de espárrago, según edades de cultivo	66
Cuadro N° 14: Exportaciones de Espárrago Fresco por Principales Países Demandantes (TN Netas) 2000 – 2005	70
Cuadro N° 15: Principales variables del mercado del espárrago en el norte chico para el período 2007 – 2017	79
Cuadro N° 16: Análisis Morfológico del mercado de los espárragos en el norte chico para el período 2007 – 2017.	94
Cuadro N° 17 : Listado de actores de la cadena agro alimentaria del espárrago en función del coeficiente ri	114
Cuadro N° 18: Grado de Importancia y Gobernabilidad de cada Acción	129
Cuadro N° 19: Control de Indicadores - Agroinper S.A.C	133
Ejecucion De Objetivos Estrategicos 2007 - 2017	
Cuadro N° 20: Programacion de Acciones Estratégicas Agroinper S.A.C. 2007 – 2017	135

INDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 1: Diagrama de Operaciones del Proceso	42
Diagrama N° 3: Diagrama de Distribución de Planta	46
Diagrama N° 4: Diagrama de Recorrido	47
Diagrama N° 5: Balance de Masa	48
Diagrama N° 6: Puntos Críticos del proceso de elaboración del espárrago fresco	51

INTRODUCCIÓN

El proceso de planeamiento estratégico tradicional emplea básicamente información del pasado y del presente para proponer los objetivos y metas estratégicas de la organización. Hoy en día, las principales empresas exitosas del mundo se encuentran desarrollando estos trabajos, generando información de futuro y promoviendo un proceso de reflexión estratégica enfocado en el mediano y largo plazo. Es el caso de la transnacional Nokia, la que ya está aplicando desde hace muchos años las diferentes herramientas que la prospectiva brinda al servicio del planeamiento estratégico, obteniendo resultados satisfactorios reflejados en el incremento de la capitalización de su mercado entre los años 1995 y 2000 y cuya principal fuente de éxito fue la creación de productos que atraigan y envuelvan a la sociedad en las innovaciones tecnológicas futuras. ¹

¹ QUEVEDO DE LA CRUZ, ISAIAS (2005) "Introducción A La Prospectiva Estratégica", Perú

Para entender la diferencia existente entre la concepción de un plan estratégico tradicional y un plan estratégico que toma como base la prospectiva estratégica, mostramos en el siguiente cuadro comparativo las principales características de ambas actitudes estratégicas.

Cuadro N° 01: Comparativo entre Planeamiento Estratégico Tradicional y Prospectiva Estratégica

Planeamiento Estratégico Tradicional	Prospectiva Estratégica
Emplea esencialmente información del pasado y del presente para proponer los objetivos y metas estratégicas de la organización para el escenario tendencial proyectado.	Conjuntos de intentos sistemáticos y estudios interdisciplinarios para observar a largo plazo el futuro de la sociedad, la economía y la tecnología, con el propósito de diseñar escenarios capaces de generar los mayores beneficios económicos y sociales.
Filosofía Determinista, niega la libre voluntad y sostiene que el desarrollo es gobernado por las circunstancias.	Filosofía Voluntarista, cree en la libre voluntad o intención; las circunstancias y los acontecimientos siempre pueden verse influidos, con determinación y energía.
El futuro se prevé.	El futuro se construye.

Al cuadro mostrado líneas atrás podemos añadir que la prospectiva estratégica:

- a) Supera la visión única y deseable del planeamiento estratégico clásico para la organización, buscando estrategias y planes de contingencia en diferentes escenarios posibles y probables.

b) La prospectiva estratégica identifica:

- Necesidades de la población y de las organizaciones en un futuro
- Tecnologías emergentes para satisfacer dichas necesidades
- Investigación y desarrollo de tecnología, innovación de procesos y desarrollo de productos

El proyecto de tesis que se presenta a continuación, pretende demostrar la aplicación de la prospectiva estratégica como herramienta fundamental para la construcción de escenarios en el mercado de espárragos en el norte chico del Perú, lo cuál servirá como base para el desarrollo de estrategias y planes de acción para las empresas procesadoras del sector que deseen alcanzar el escenario diseñado apostado y de esta manera generar los mayores beneficios económicos y sociales sustentables que se encuentren a su alcance.

El presente proyecto se divide en seis capítulos. En el primer capítulo se muestra el planteamiento del problema en donde se delimita la problemática, los objetivos, las hipótesis, así como la metodología de la investigación empleada.

En el segundo capítulo, para reconocer el sistema estudiado, se muestra el análisis del sector, el cual incluye la ficha técnica del espárrago, un análisis actual de la cadena agroalimentaria del producto en estudio y el análisis del

proceso productivo de la planta procesadora. Así mismo se realiza un estudio general de las tendencias que afectan al sector esparraguero para finalmente, mediante un análisis FODA, determinar la situación del sector.

En el tercer capítulo se identifican las variables estratégicas del sector a través del análisis estructural, dicha metodología esta desarrollada en dicho capítulo y tiene como fin la obtención de las variables claves del sector, así como su interpretación.

En el cuarto capítulo se realiza el diseño de escenarios a través del análisis morfológico. Como resultado, se obtendrá el análisis de los escenarios alternos y el escenario tendencial, los que permitirán a la empresa analizar cual de ellos le será mas favorable para posteriormente ejecutar las acciones necesarias que les permita alcanzarlo.

En el quinto capítulo se realiza la detección del comportamiento de los actores sociales del sector a través del método Mactor, cuyo objetivo principal es determinar las estrategias necesarias para neutralizar los conflictos detectados en los escenarios diseñados y por otro lado afianzar las relaciones existentes en el mismo.

Finalmente, en el capítulo 6, se muestra el plan de acción prospectivo que la empresa deberá implementar con el fin de alcanzar el escenario diseñado en los ejercicios de prospectiva anteriores. Así mismo, para que la Alta

Dirección de la empresa pueda efectuar un seguimiento periódico al cumplimiento de las acciones estratégicas planteadas, se presenta un tablero de indicadores de control y la programación de las tareas a desarrollar.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Marco Situacional

El siguiente estudio prospectivo tiene localización en el norte chico del Perú y toma como muestra la provincia de Huaura (Ver Figura N° 1), que presenta características similares a las provincias aledañas en cuanto a clima y suelo. Se eligió esta región, debido a que presenta un gran potencial a futuro para el cultivo de espárragos, gracias a las condiciones favorables con las que cuenta; tales como clima, cercanía al recurso hídrico, mano de obra, tierras adecuadas, entre otras.

Así mismo, se tomó como muestra la planta procesadora de espárrago de la empresa Agroinper S.A., ubicada en la provincia de Huaura distrito de Santa María, la que utilizaremos como modelo de aplicación del plan prospectivo

estratégico final, el cual podrá ser implementado por cualquier empresa procesadora de la zona, con el fin de obtener mayores beneficios sustentables en el futuro.

Figura N° 1: Mapa de Ubicación del Norte Chico



Fuente: INDECI

1.2 Problematización

1.2.1 Problema General

¿De qué manera el desarrollo de un estudio prospectivo estratégico del mercado del espárrago en el norte chico permitirá la construcción de escenarios capaces de generar los mayores beneficios económicos y sociales tanto a las empresas procesadoras del sector como para los actores sociales de la zona?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cómo está caracterizada la cadena productiva del espárrago en la zona y cuáles son sus principales actores en el período 2007 - 2017?
- ¿Cuáles serán los escenarios en los cuales se desarrollará el mercado del espárrago en el norte chico del Perú?
- ¿Qué efectos tendrán sobre el mercado del espárrago la firma de TLC con Estados Unidos?
- ¿Cuáles son los factores del éxito del espárrago peruano en el mercado estadounidense?
- ¿Los cambios climáticos a nivel mundial afectarán la productividad del espárrago en la zona?
- ¿Cuál será el comportamiento de los Actores Sociales en el escenario futuro apostado?
- ¿Cuáles serán las acciones que deberá ejecutar la empresa procesadora del sector con el fin de alcanzar el escenario apostado?

1.2.3 Hipótesis General

El estudio prospectivo estratégico del espárrago realizado en el norte chico peruano, permitirá a las empresas procesadoras del sector elegir el escenario en el cual obtendrá mayores beneficios sociales y económicos, así como estudiar las futuras alianzas que se puedan establecer con los distintos actores de la cadena agroalimentaria del espárrago, lo cual permitirá optimizar la producción de espárragos de la región de una manera sostenible y a su vez incrementar los volúmenes de exportación.

1.2.4 Hipótesis Específicas

- La cadena la cadena productiva del espárrago en la zona estará integrada por: Agricultores, procesadoras, Asociación Civil Frío Aéreo y los compradores internacionales.
- Los escenarios en los cuáles se desarrollará el mercado del espárrago en el norte chico del Perú estarán marcados por una tendencia a la eliminación progresiva de los intermediarios, asociación entre agricultores y procesadoras y aumento de la productividad tanto en campo como en planta.

- La firma de TLC con Estados Unidos permitirá el aseguramiento del mantenimiento de las preferencias arancelarias existentes gracias al ATPDEA.
- Los factores del éxito del espárrago peruano en el mercado estadounidense estarán marcados por el prestigio y calidad en el producto final y por el aprovisionamiento constante durante todo el año.
- Los cambios climáticos a nivel mundial afectarán la productividad de la zona, en tanto el fenómeno del niño ocurra con mayor frecuencia y las tierras de la procesadora se encuentren cerca de los ríos estando expuestas a posibles inundaciones.
- El comportamiento de los Actores Sociales en el escenario futuro apuesta estará marcado por una tendencia conjunta a favor de los objetivos del sistema a excepción de los agricultores en cuanto se les exija disminuir los precios de la materia prima.
- Las acciones que deberá ejecutar la empresa procesadora del sector con el fin de alcanzar el escenario apostado estarán encaminadas a asegurar el abastecimiento constante de materia prima debiendo adquirir nuevas tierras y realizar alianzas tanto con los agricultores como con los compradores internacionales.

1.3 **Objetivos**

1.3.1 **Objetivo General:**

Analizar las técnicas y enfoques sobre prospectiva estratégica necesarias para construir escenarios capaces de generar los mayores beneficios económicos y sociales tanto para las empresas procesadoras del sector como para los actores sociales de la zona.

1.3.2 **Objetivos específicos:**

- Caracterizar la cadena productiva del espárrago e identificar sus principales actores.
- Obtener un escenario probable, de varios escenarios alternos y de un "escenario apuesta"
- Establecer los efectos tendrán sobre el mercado del espárrago la firma de TLC con Estados Unidos
- Determinar cuáles son los factores del éxito del espárrago peruano en el mercado estadounidense

- Establecer la influencia de los cambios climáticos a nivel mundial a la productividad de los cultivos de la zona.
- Detección del comportamiento de los Actores Sociales
- Elaborar un plan estratégico que le permita a la empresa lograr el escenario apuesta.

1.4 Metodología de la Investigación

1.4.1 Tipo y Nivel de la Investigación

1.4.1.1 Tipo de Investigación

Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, en razón que se utilizaron conocimientos de Ingeniería de Industrial y de Prospectiva Estratégica, a fin de aplicarlas en el proceso de estudio prospectivo del mercado del espárrago en el norte chico y en la elaboración de un plan de acción prospectivo para la empresa Agroinper S.A.

1.4.1.2 Cobertura de estudio

La presente investigación esta enfocada en el norte chico del Perú y toma como muestra la provincia de Huaura, que presenta características similares

a las provincias aledañas en cuanto a clima y suelo, así como al proceso productivo empleado en la empresa Agroinper S.A.

1.4.1.3 Nivel de Investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo, explicativo y correlacionado.

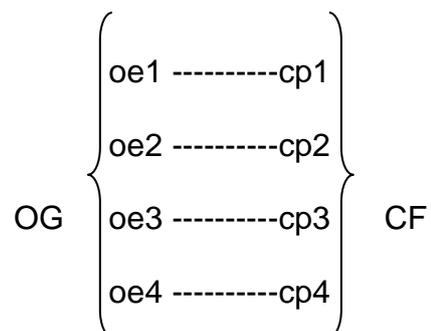
1.4.2 Métodos y Diseño de la Investigación

1.4.2.1 Métodos

Los principales métodos que se utilizaron en la investigación fueron: Análisis, síntesis, deductivo, inductivo, descriptivo, estadístico, entre otros.

1.4.2.2 Diseño de la Investigación

Para el diseño de la investigación, emplearemos el de una investigación por objetivos conforme al siguiente esquema:



Donde:

- OG = Objetivo General
- oe = Objetivo Específico
- cp = Conclusión Parcial
- CF = Conclusión Final
- HG = Hipótesis General

1.4.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

1.4.3.1 Técnicas

Las principales técnicas que se utilizará en la investigación son:

- Entrevista
- Encuesta
- Análisis Documental

1.4.3.2 Instrumentos

Los principales instrumentos que se aplicarán en las técnicas son:

- Guía de análisis documental
- Cámara fotográfica digital
- Grabadora de audio

1.4.4 Matriz De Consistencia (1 de 2)

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACION			METODO
			VARIABLES	INDICADOR	CALCULO	
GENERAL						
¿De qué manera el desarrollo de un estudio prospectivo estratégico en el norte chico permitirá la construcción de escenarios capaces de generar los mayores beneficios económicos y sociales tanto a las empresas procesadoras del sector como para los actores sociales de la zona?	Analizar las técnicas y enfoques sobre prospectiva estratégica necesarias para construir escenarios capaces de generar los mayores beneficios económicos y sociales tanto para las empresas procesadoras del sector como para los actores sociales de la zona.	El estudio prospectivo estratégico del espárrago realizado en el norte chico peruano, permitirá a las empresas procesadoras del sector elegir el escenario en el cual obtendrá mayores beneficios sociales y económicos y estudiar las futuras alianzas que se puedan establecer con los distintos actores de la cadena agroalimentaria del espárrago, lo cual permitirá optimizar la producción de espárragos de la región de una manera sostenible y a su vez incrementar los volúmenes de exportación.	Variable Independiente: Técnicas y Enfoques de Prospectiva Estratégica			Por el tipo de la investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, en razón que se utilizaron conocimientos de Ingeniería de Industrial y de Prospectiva Estratégica, a fin de aplicarlas en el proceso de estudio prospectivo del mercado del espárrago en el norte chico y en la elaboración de un plan de acción prospectivo para la empresa Agroinper S.A.
ESPECIFICOS						
¿Cómo esta caracterizada la cadena productiva del espárrago en la zona y cuáles son sus principales actores en el período 2007-2017?	Caracterizar la cadena productiva del espárrago e identificar sus principales actores.	La cadena estará integrada por: Agricultores, procesadoras, Asociación Civil Frío Aéreo y los compradores internacionales.				Técnicas: Recopilación de Información de la Encuesta anual del Instituto Peruano del Espárrago
¿Cuáles serán los escenarios en los cuáles se desarrollará el mercado del espárrago en el norte chico del Perú?	Obtener un escenario probable, de varios escenarios alternos y de un "escenario apuesta"	Tendencia a la eliminación progresiva de los intermediarios, asociación entre agricultores y procesadoras y aumento de la productividad tanto en campo como en planta.	Nivel de Productividad de la empresa y del nivel de exportaciones	Indice de Mermas. Incremento del volumen de exportaciones	output-input Frío Aéreo	Técnicas: Análisis de la información suministrada por la jefatura de planta de la empresa y la información suministrada por Frío Aéreo

Matriz De Consistencia (2 de 2)

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	OPERACIONALIZACIÓN			METODO
			VARIABLES	INDICADOR	CALCULO	
¿Qué efectos tendrán sobre el mercado del espárrago la firma de TLC con Estados Unidos?	Establecer los efectos tendrán sobre el mercado del espárrago la firma de TLC con Estados Unidos	Aseguramiento del mantenimiento de las preferencias arancelarias existentes gracias al ATPDEA	Gestiones con EEUU en la firma del TLC	%Avance en las negociaciones del TLC		Técnicas: Recopilación de Información del Minoetur y Adex.
¿Cuáles son los factores del éxito del espárrago peruano en el mercado estadounidense?	Determinar cuáles son los factores del éxito del espárrago peruano en el mercado estadounidense	Prestigio y calidad en el producto final. Aprovechamiento constante durante todo el año.				Técnicas: Reporte de Adex, conversaciones con personal del área comercial de Agroinper S.A
¿Los cambios climáticos a nivel mundial afectarán la productividad del espárrago en la zona?	Establecer la influencia de los cambios climáticos a nivel mundial a la productividad de los cultivos de la zona.	La productividad de la zona se verá afectada en tanto el fenómeno del niño ocurra con mayor frecuencia y las tierras de la procesadora se encuentren cerca de los ríos.	Rendimiento de áreas de cultivo	Rendimiento de áreas de cultivo	Toneladas obtenidas/Hectareas cosechadas	Técnicas: Recopilación de Información de la Encuesta anual del Instituto Peruano del Espárrago
¿Cuál será el comportamiento de los Actores Sociales en el escenario futuro apuesta?	Detección del comportamiento de los Actores Sociales	Todos los actores sociales estarán a favor de los objetivos del sistema a excepción de los agricultores en cuanto se les exija disminuir los precios de la materia prima.	Poder de negociación de los agricultores			Técnicas: Recopilación de Información de la Encuesta anual del Instituto Peruano del Espárrago
¿Cuáles serán las acciones que deberá ejecutar la empresa procesadora del sector con el fin de alcanzar el escenario apostado?	Elaborar un plan estratégico que le permita a la empresa lograr el escenario apuesta.	Para lograr el escenario apuesta y asegurar el abastecimiento de materia prima deberá adquirir nuevas tierras y realizar alianzas tanto con los agricultores como con los compradores internacionales.	Adquisición de Tierras propias. Asociatividad agricultores - agro exportadores	Porcentaje de nuevas tierras adquiridas. Porcentaje de convenios firmados	(Num de tierras adquiridas)/ N° total de tierras)X 100	Técnicas: Recopilación de información manejada por la Gerencia Comercial de la empresa Agroinper.

CAPITULO II: ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1 Ficha Técnica del Espárrago

Nombre:	Espárrago	
Nombre Científico:	Asparagus Officinalis L.	
Origen:	Europa y área del Mediterraneo	
Familia:	Liliáceas	
Varietades:	A. Varietades de color verde claro o blanco: <ul style="list-style-type: none">- Connovers Colossal.- Mammouth White. B. Varietades de color verde oscuro: <ul style="list-style-type: none">- Martha y Mary Washington- Palmetto- Argentenil- UC 157- UC 72	
Clasificaciones Internacionales:	Producto	Partida Arancelaria
	Espárrago fresco y refrigerado Conserva de Espárrago	0709.20.00.00 2005.60.00.00

Período Vegetativo:	Transplante: 9 meses. Directa: 12 meses
Vida útil:	5 - 10 años
Requerimiento de Suelo:	Franco o Franco arenoso, roturados y mullidos Tolera suelos salinos, suceptible a los ácido, pH de 6.2 - 7.8
Clima:	Cálido
Departamentos Productores:	Piura, Lambayeque, La Libertad, Lima, Ica, Huacho , Chincha, Chimbote.
Epocas de Siembra :	Todo el año / Enero - Mayo
Epoca de Cosecha	Todo el año / Marzo - Junio / Oct - Dic
Primera cosecha:	6 a 8 meses del transplante
Temperatura:	Temperatura máxima: 30 °C
	Temperatura mínima: 15 °
	Temperatura óptima: 20 - 24 °C
Humedad:	relativa media
Suelos:	Franco o franco arenosos dotado de materia orgánica. Tolera solo salinos.
PH:	6.2 a 7.8
Altitud:	Hasta 450 msnm
Rendimientos (TM/Ha) :	Rendimientos Norte Chico: 8.27
	Rendimientos Nacionales : 9.37
	Rendimientos Potenciales : 12.00
Costo Producción (USA \$/Ha: año)	Instalación: 2000 - 2500 Mantenimiento y Cosecha: 1,500 - 1,800
Mercados demandantes:	
Mercado Nacional	Lambayeque, Lima, Piura y Trujillo
Mercado Internacional	Holanda, Alemania, España, EE.UU,Francia, Dinamarca, Italia.
Manejo Técnico:	Semilla (kg / Há) : 0.5 - 1.0
	Semilla (coronas/Ha): 15,000 - 18,000
Distanciamiento (m):	Transplante Blanco: 1.8 - 2 (entre surco), 0.25 - 0.3 (entre planta), profundidad 0.3 - 0.4 m
	Transplante Verde: 1.5 - 1.8 (entre surco), 0.25 - 0.3 (entre planta), profundidad 0.1 - 0.15 m
Fertilizantes: en producción	
Nitrógeno (N). (Kg/Ha):	150 - 200
Fosforo (P). (Kg/Ha):	60 -100
Potasio (K). (Kg/Ha):	60 - 80
materia Orgánica:	20 - 30 TM /Ha de humus da buen resultado.

Módulo de Riego (m³ / Ha):	18,000 - 20,000
Frecuencia de Riego:	15 - 25
Principales Plagas:	Arañita Roja, Trips, pulgón,
Principales Enfermedades:	Roya, cercospora, marchitez
Usos:	Consumo humano: fresco - conserva - harina
	Industria alimentaria: refrigerados, conserva

2.2 Análisis de la cadena agroalimentaria del espárrago

La cadena productiva que se identificó para el espárrago, sobre la base de la información vertida por los propios esparragueros se muestra en el siguiente gráfico:



CADENA AGROALIMENTARIA DEL ESPARRAGO

La cadena agroalimentaria del espárrago es larga, debido a que los productores de esta hortaliza son agricultores con bajo poder adquisitivo, que en la mayoría de los casos, necesitan del apoyo económico y técnico de los intermediarios o acopiadores para poder sembrar, cultivar y cosechar sus productos.

Una vez realizada la cosecha, los acopiadores se encargan de seleccionar el producto para su posterior venta a las plantas procesadoras, las cuales se encargarán de su posterior exportación, en coordinación con la Asociación Civil

Frío Aéreo, quien se encarga del almacenamiento temporal en sus instalaciones en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez donde se realiza el control fitosanitario por parte de SENASA

2.3 Análisis del proceso productivo

2.3.1 Descripción del proceso productivo

a) Control de Calidad

Una vez que el producto es descargado en la planta, este es llevado a las balanzas de control de peso para verificar su conformidad y llevar un control del mismo. Inmediatamente después se procede a hacer un control de calidad, eliminándose los espárragos que no cumplan con los requisitos de calidad (floreados, torcidos o curvos) y asu vez se elimina cualquier otro elemento que altere la calidad del producto.

b) Lavado y Desinfección

El espárrago en jabas ingresa a unas tinas de agua fría que contienen cloro en una concentración entre 150 y 200 ppm (partes por millón), por un tiempo de 5 a 7 minutos, con el propósito de remover la tierra, las impurezas, bajar la temperatura del espárrago con el fin de evitar su deshidratación y finalmente para desinfectarlo.

Figura N° 2: Lavado y Desinfección Inicial



Fuente: Empresas Entrevistadas

c) Alimentado y Lavado mejorado

Posteriormente las Jabas de Espárragos son descargadas en la faja transportadora, en donde pasan por un previo lavado mejorado antes de seguir continuando en la línea de producción.

d) Seleccionado y Clasificado por Punta y Calibre

El espárrago, manualmente, es seleccionado y clasificado por la calidad de punta y calibre. El primer calibre que se clasifica es el más grueso “jumbo”, luego se continua con el “extra large”, “large”, “médium”, “small”

Figura Nº 3: Seleccionado y Clasificado



Fuente: Empresas Entrevistadas

e) **Enligado y Cortado**

Los turiones clasificados son enligados en atados y cortados aproximadamente para conseguir una longitud de 21 cm.

Figura Nº 4: Enligado y Corte



Fuente: Empresas Entrevistadas

f) **Envasado**

Los atados son puestos en cajas de poliuretano, cada una de las cuáles tiene una capacidad de 5 Kg.

g) **Pesado y Traceado**

Posteriormente las cajas son trasladadas a una balanza donde se verifica el peso de las mismas y a su vez se marca el calibre y otros signos de trazabilidad.

Figura N° 5: Pesado y Traceado



Fuente: Empresas Entrevistadas

h) Enfriado (hidrocooler)

Una vez envasados los espárragos, estos son transportados mediante una faja transportadora al hidrocooler para el hidrogenfriamiento, sumergiendo las cajas en agua a una temperatura aproximada de 2 °C por 15 minutos.

Figura N° 6: Enfriado (hidrocooler)



Fuente: Empresas Entrevistadas

i) Paletizado

Las cajas de 5 kilogramos pasan a la cámara de frío en la que se preparan las parihuelas. En cada parihuela pueden ir 100 o 128 cajas, el número depende del avión que los transportará (pasajeros o carga) y del país de destino.

j) Traceado y Almacenamiento Temporal

Se anotan las características que identificarán la trazabilidad del Lote de Espárragos exportados.

Figura N° 7: Traceado y Almacenamiento Temporal



Fuente: Empresas Entrevistadas

k) Transporte

Los pallets son transportados en camiones con equipo de enfriamiento (termo – king) cada unidad móvil esta preparada para mantener una temperatura aproximada de 2° C. Si esta temperatura no se mantiene constante desde la plata al aeropuerto puede significar menos días de vida para el producto.

l) Preparación de Embarque

Las actividades previas al embarque son las siguientes:

- Inspección sanitaria por parte de las autoridades del Servicio Nacional de Sanidad (SENASA), dependencia del Ministerio de Agricultura, quienes realizan el control y certificación sanitaria del producto en

cuanto a la ausencia de plagas, enfermedades y de acuerdo a las exigencias del país de destino.

Dicha inspección se realizará en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, en las instalaciones de la Asociación Civil Frío Aéreo.

- La documentación que debe acreditarse al embarque en cuanto a la cantidad y calidad del producto son los siguientes:
 - La emisión de la factura de exportación
 - Póliza de exportación
 - Corte de la guía aérea, con lo cual queda confirmado el espacio en el avión
 - Certificado de calidad
 - Certificado de sanidad

- Aduanas realiza el aforo que puede ser físico o documentario. En el primer caso se realiza la inspección del producto, se verifica la cantidad y que el producto sea el que consta en la póliza de exportación.

Diagrama N° 1: Diagrama de Operaciones del Proceso

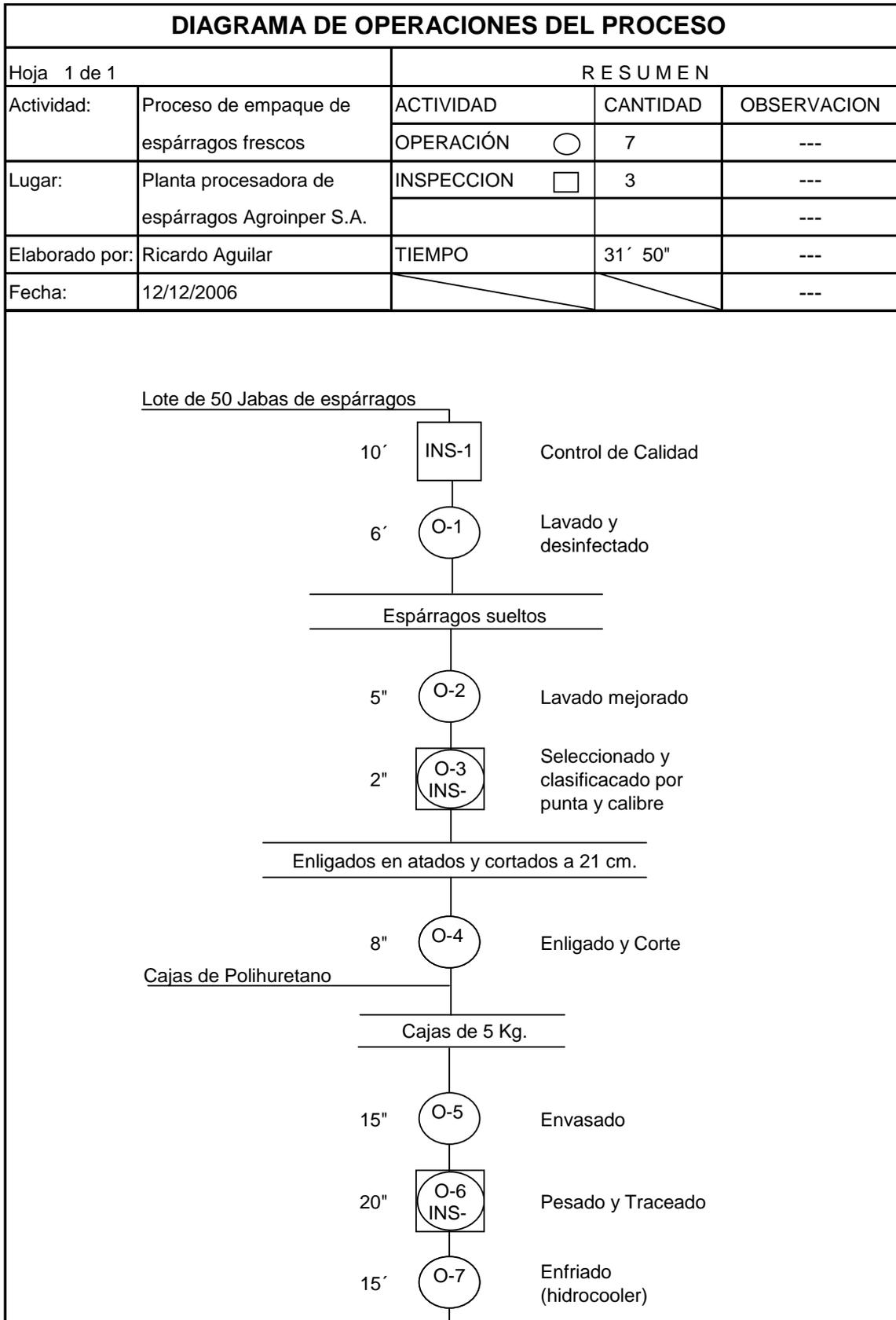


Diagrama N° 2: Diagrama de Análisis del Proceso

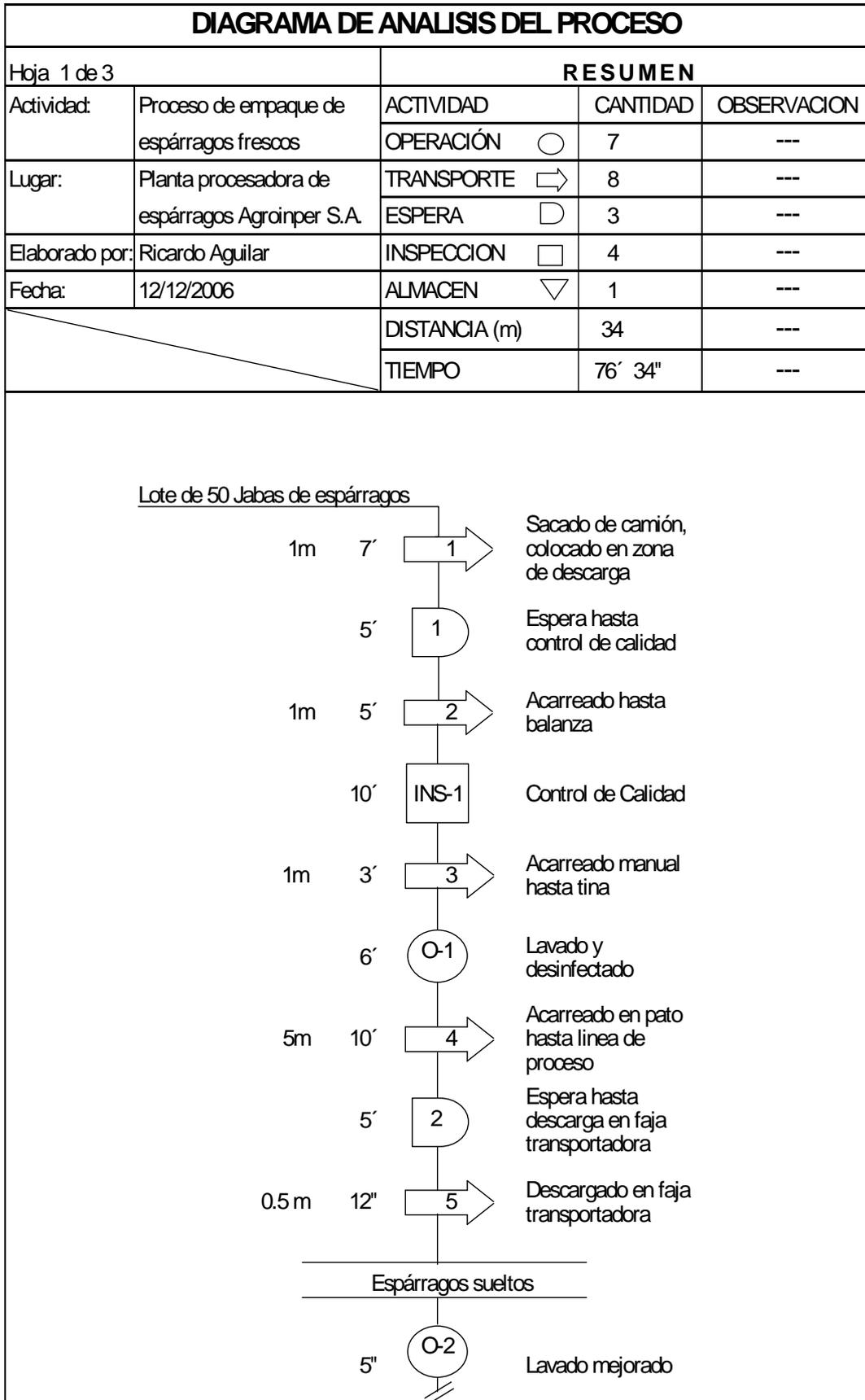


DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO

Hoja 2 de 3		RESUMEN		
Actividad:	Proceso de empaque de espárragos frescos	ACTIVIDAD	CANTIDAD	OBSERVACION
		OPERACIÓN ○	7	---
Lugar:	Planta procesadora de espárragos Agroinper S.A.	TRANSPORTE ⇨	8	---
		ESPERA □	3	---
Elaborado por:	Ricardo Aguilar	INSPECCION □	4	---
Fecha:	12/12/2006	ALMACEN ▽	1	---
		DISTANCIA (m)	34	---
		TIEMPO	76' 34"	---

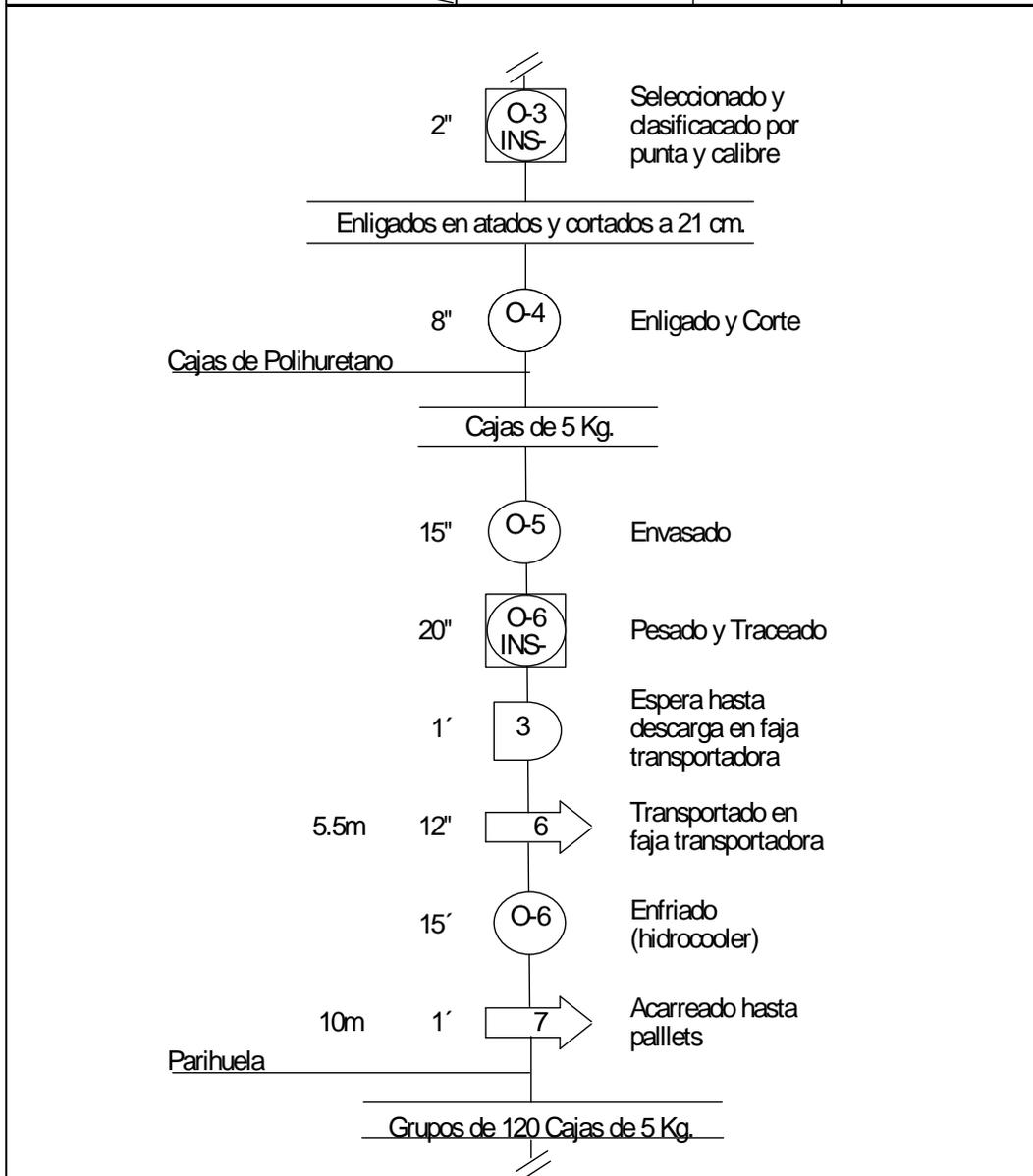


DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO

Hoja 3 de 3		RESUMEN		
Actividad:	Proceso de empaque de espárragos frescos	ACTIVIDAD		
		OPERACIÓN ○	7	---
Lugar:	Planta procesadora de espárragos Agroinper S.A.	TRANSPORTE ⇨	8	---
		ESPERA □	3	---
Elaborado por:	Ricardo Aguilar	INSPECCION □	4	---
Fecha:	12/12/2006	ALMACEN ▽	1	---
		DISTANCIA (m)	34	---
		TIEMPO	76' 34"	---

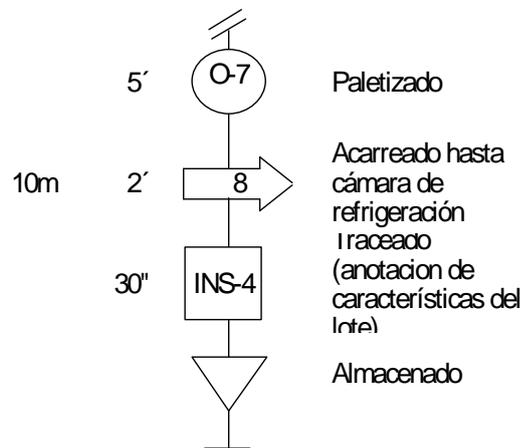


Diagrama N° 3: Diagrama de Distribución de Planta

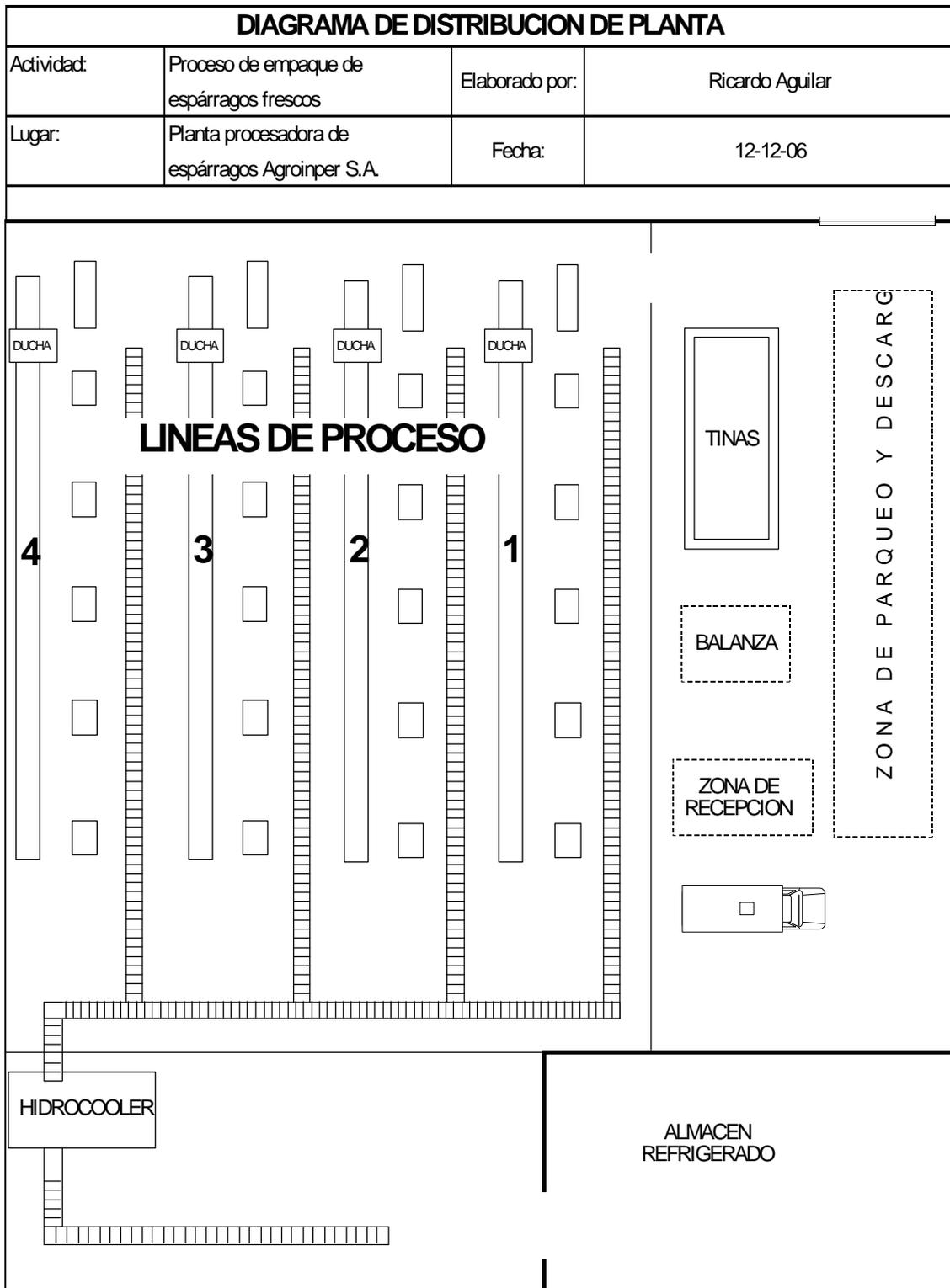
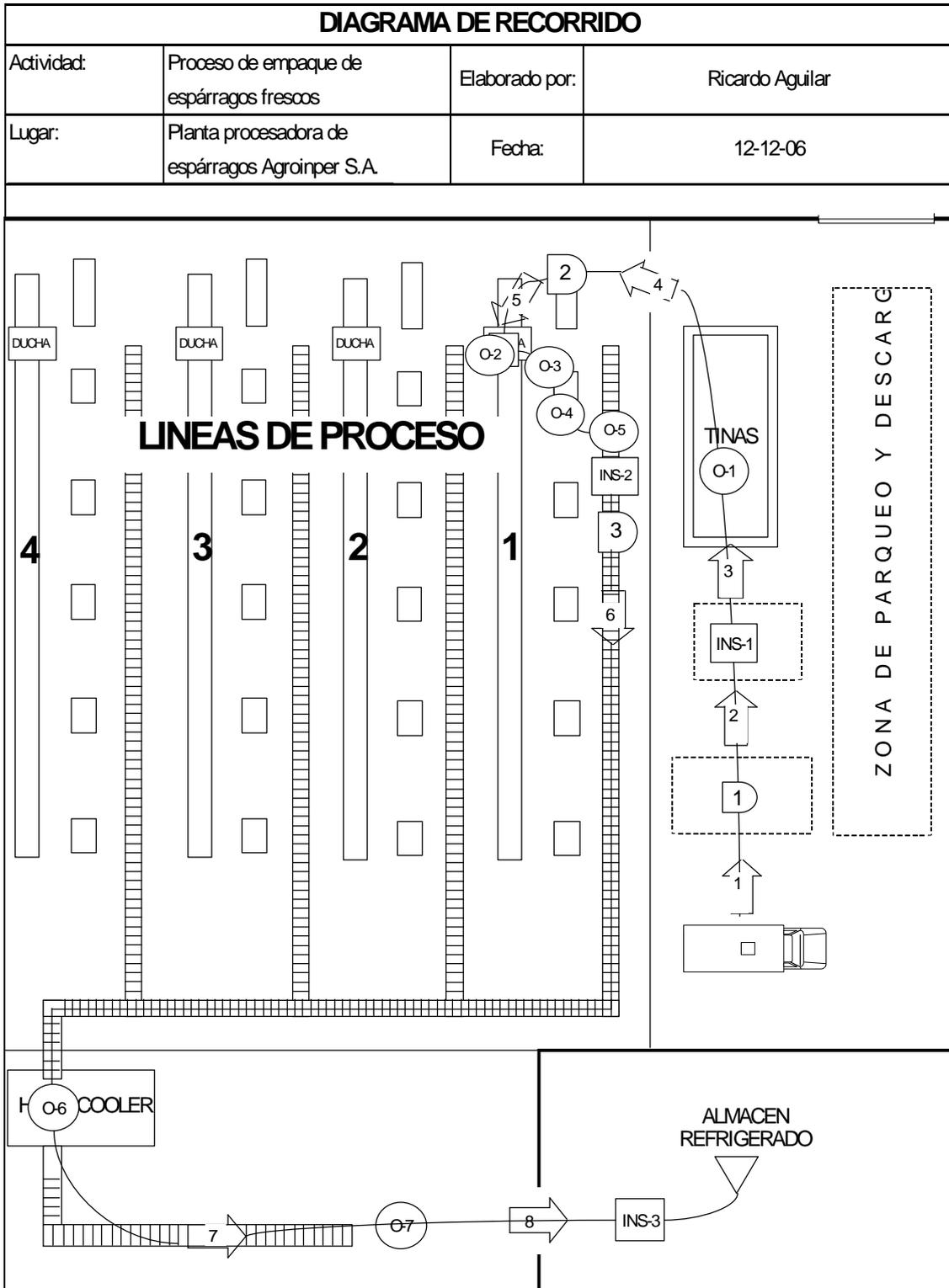


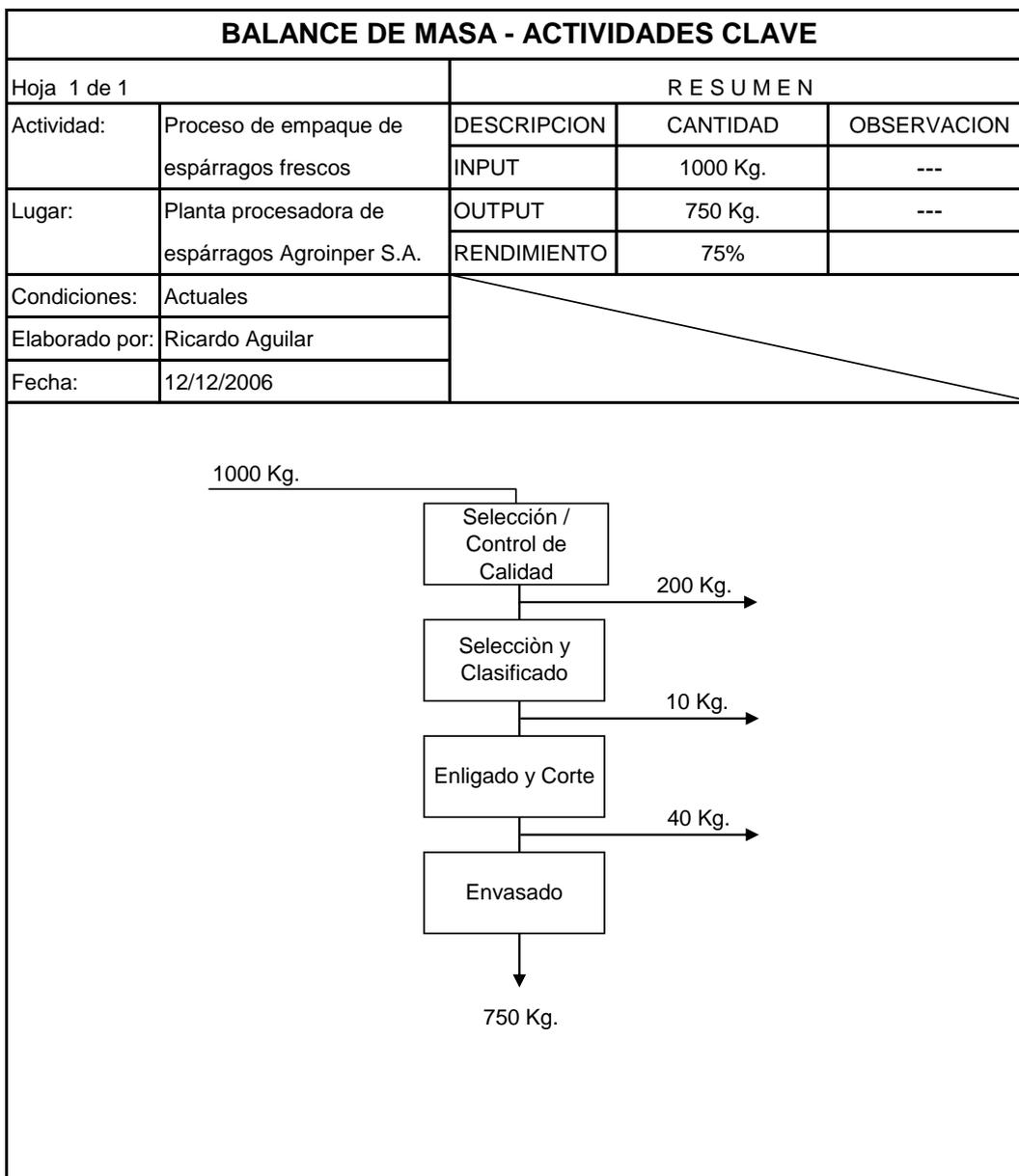
Diagrama N° 4: Diagrama de Recorrido



2.3.2 Balance de Masa

En todo proceso de fabricación en donde se transforma materia prima en productos terminados, la masa final resultante es menor a la inicial debido a los diversos procesos de transformación. En el siguiente diagrama se muestran los porcentajes eliminados en las principales actividades.

Diagrama N° 5: Balance de Masa



2.3.3 Aplicación del sistema APPCC (HACCP) en la “Planta de elaboración de espárragos frescos”

La contaminación del espárrago verde congelado, puede ser consecuencia del empleo de materias primas en mal estado, utensilios sucios, etc. un reducido número de gérmenes patógenos pueden ser causa de una infección.

El planteamiento del sistema APPCC permite un análisis estructurado de todos los riesgos microbiológicos asociados a la producción y comercialización del producto. Una vez concebido, se estudian sus ingredientes, y se consideran los factores tanto intrínsecos, como extrínsecos. Se especifica el tiempo de vida útil, no sólo en el punto de venta sino también durante su distribución, almacenamiento y permanencia en los hogares.

A continuación en el diseño del proceso, se determina el perfil microbiológico de las materias primas, por lo que deben coordinarse los Departamentos de Compra, producción y control de calidad en la selección y recepción de materias primas, estableciéndose los métodos para su almacenamiento y manipulación de manera que se asegure un rápido intercambio.

Igualmente se incluyen las condiciones sobre la elección del equipo idóneo para llevar a cabo la tarea prevista, el diseño higiénico de las zonas de trabajo, los métodos adecuados de limpieza y desinfección, así como una serie de requisitos para el almacenamiento, distribución personal, etc.

La siguiente etapa consiste en preparar un organigrama del proceso íntegro, hasta el producto final, indicando en cada fase el factor que más determinante puede afectar a la calidad del producto. En esta etapa, no es posible proporcionar un compendio de todos los detalles del organigrama ni de los parámetros del proceso, puesto que éstos se obtendrán de la experiencia colectiva de todos los técnicos que intervienen.

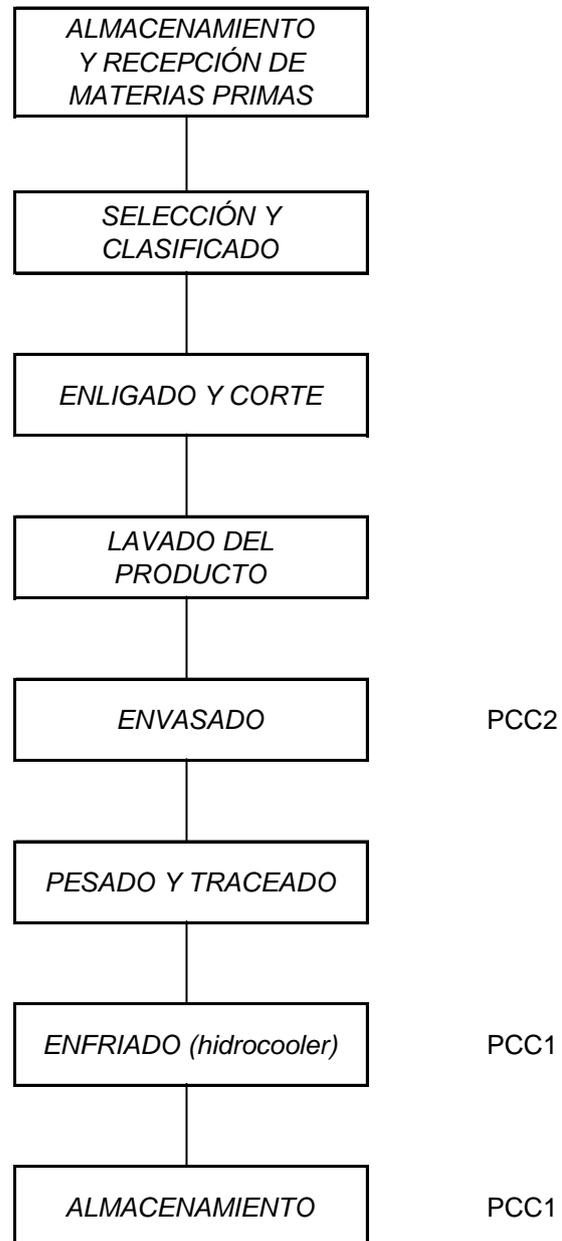
Respecto al estado microbiológico en el ámbito de planta de todas las etapas del proceso, éste es interesante para identificar los riesgos más verosímiles en el PCC probable y los procedimientos provisionales de comprobación y motorización. La finalidad es indicar cómo, dónde, y de qué maneras y puntos de vista debe realizarse el control para asegurar la obtención de estándares de calidad que cumplan los requisitos legales vigentes.

Conseguir estos objetivos requiere la existencia de especificaciones y el control de calidad de composición de las materias primas: un almacenamiento y distribución correctos; controles periódicos durante las fases del procesado; análisis adecuados del producto terminado y análisis en relación con la higiene de la fábrica.

En la diagrama N° 6 se recoge el esquema del proceso y puntos críticos de control en la fabricación del espárrago verde congelado, en donde PCC1 indica que dicho tipo de PCC asegurará el control de un riesgo o peligro y el PCC2 reducirá al mínimo, aunque no asegurará el control de un riesgo o peligro.

Diagrama N° 6: Puntos Críticos del proceso de elaboración del espárrago

fresco



Hay que señalar que todas las operaciones son importantes en cuanto al control de la temperatura y de limpieza que se debe ejercer sobre ellas, sin embargo cabe resaltar los siguientes aspectos:

- Comprobar las características de las materias primas que se reciben.
- Rechazar artículos lesionados o alterados previo a su almacenamiento o su incorporación a la línea de proceso.
- Controlar la operación de calibrado.
- Controlar la operación de corte.
- Controlar la calidad de envasado. (PCC2)
- Controlar la temperatura de conservación del producto. (PCC1)
- Llevar a cabo una evaluación final del producto, tanto analítica como sensorial.

2.3.3.1 Riesgos, Medidas Preventivas y Límite Crítico en cada una de las Operaciones

FASE	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS	LÍMITE CRÍTICO
<i>ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS</i>	∅ Materias primas deterioradas	∅ Almacenamiento en buenas condiciones ∅ Almacenamiento en buenas condiciones	∅ Cumplir especificaciones 8°C < T < 12°C por 15 días
<i>LAVADO DEL PRODUCTO</i>	∅ pH elevado en el producto que puede incidir en las esterilización	∅ Control de pH sobre producto	∅ pH < 9
<i>ENVASADO</i>	∅ Contaminación microbiológica por equipo o manipulador ∅ Aporte de materias extrañas por envase	∅ Estado correcto de limpieza y desinfección de equipos ∅ Instrucciones de higiene ∅ Establecer las condiciones del envase	∅ Cumplir las condiciones fijadas
<i>ENFRIADO (hidrocooler)</i>	∅ Temperatura fuera del rango puede incidir en la calidad del producto final	∅ Control de temperatura sobre producto	∅ T < 2°C
<i>ALMACENAMIENTO</i>	∅ Deformaciones por manipulación o almacenamiento inadecuado	∅ Establecer normas de almacenamiento y de manipulación. ∅ Secado del envase antes del secado. ∅ Instrucciones al personal	∅ Cumplimiento de las especificaciones de almacenamiento 2°C < T < 6°C por 15 días

2.3.3.2 Vigilancia, Medidas Correctivas y Registro en cada una de las Operaciones

FASE	VIGILANCIA	MEDIDAS CORRECTORAS	REGISTRO
<i>ALMACENAMIENTO Y RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS</i>	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Control visual de la materia prima ∅ Cumplimiento de las condiciones de contrato ∅ Control de las condiciones de almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Devolución de la partida ∅ Modificar las condiciones de almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Registro de partidas aceptadas ∅ Registro de las condiciones de almacenamiento
<i>LAVADO DEL PRODUCTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Control periódico de Ph 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Corregir operación de lavado ∅ Lavado adicional 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Registro de pH ∅ Registro de medidas correctoras
<i>ENVASADO</i>	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Control periódico de superficie y prácticas de manipulación ∅ Control de envases 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Modificar sistema de limpieza y desinfección ∅ Formación sanitaria al personal ∅ Devolución de envases ∅ Reprocesado del producto 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Registro limpieza y desinfección ∅ Periodicidad y método empleado ∅ Registro de medidas correctoras
<i>ENFRIADO (hidrocooler)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Control periódico de Temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Mantenimiento correctivo de Unidad Hidrocooler 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Registro de T° ∅ Registro de medidas correctoras
<i>ALMACENAMIENTO</i>	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Control periódico de las condiciones de almacenamiento ∅ Inspección visual 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Rectificación condiciones de almacenamiento ∅ Bloqueo de producto sospechoso ∅ Rechazo productos fuera de especificaciones ∅ Plan de muestreo para inspección periódica del producto terminado 	<ul style="list-style-type: none"> ∅ Registro periódico condiciones almacenamiento ∅ Registro de productos inmovilizados ∅ Registro de los planes de muestreo efectuados

2.4 Tendencias del entorno general que afectan al sector

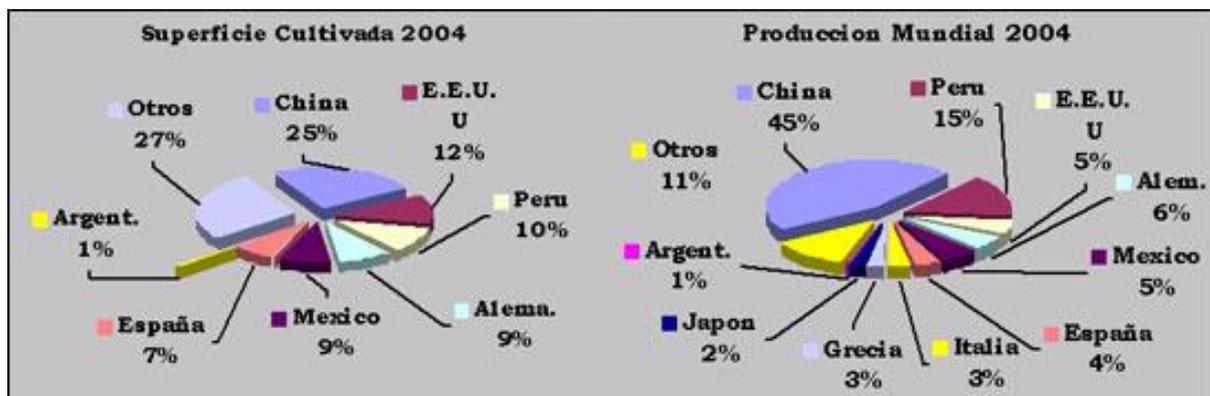
2.4.1 Situación Mundial

La evolución de los datos de producción mundial entre los años 1994 y 2004, presenta una tendencia creciente, especialmente luego del espectacular descenso del año 1997, donde la misma cayó el 10,7 % en un año, aun así la producción creció en promedio entre 1994 y 2004 un 1.48% anual, con un pico en el bienio 2000-2001 de 5,2%. Se estima que en 2004 la producción mundial se ubico alrededor del 1.300.000 TN.

De acuerdo a ellos, China es el principal productor mundial con 45.000 ha. cultivadas y una producción de 587.500 TN. en el año 2004. Este desempeño le otorga el 25% de la superficie cultivada en el mundo pero, al mismo tiempo, el 45% de la producción. Sin embargo la tendencia de la producción china es decreciente.

El segundo país en importancia en materia productiva es Perú, quien en el año 2004 concentró el 14,7% del total mundial (190000 TN.). Perú es el país que más ha crecido en materia productiva en la última década. La producción entre 1994 y 2004 se incrementó un 44%, con una notable preponderancia de sus rendimientos.

**Gráfico N° 1: Superficie y Producción Mundial de Espárrago
(Año 2004)**



Fuente: DIMEAGRO – Argentina

Otros cuatro países con volúmenes importantes son: Alemania con 16000 ha. (8,9%) y 73000 TN (5,6%) producidas en 2004; Estados Unidos quien utiliza 21150 ha. (11,7%) y obtiene 68420 TN (5,3%); México con 15500 ha. (8,6%) y 67200 TN (5,2%) y España quien dispone de 12900 ha. para el cultivo de espárragos (7,2%) y de ellas obtuvo 56500 TN (4%) de producto fresco en 2004.

Comercio Internacional

En el año 2004 el comercio internacional de *espárragos frescos* se ubicó en torno a las 215.000 toneladas. Para 2005 las mismas se proyectaron en 230.000 TN. Entre 1994 y 2004 esta magnitud se amplió un 65%, a razón de un 6,5% de promedio anual.

Perú fue el principal exportador de espárrago fresco en 2004 comercializando al mundo 72.056 TN. Su principal mercado es EE.UU. donde exporta casi el

80% del total de sus exportaciones. Además se destacan sus colocaciones en España, Holanda e Inglaterra.

**Gráfico Nº 2: Evolución de las principales Exportaciones
(Año 2000 - 2004)**



Fuente: DIMEAGRO – Argentina

México, España, Grecia y EE.UU., son otros importantes exportadores de este producto.

En materia de importaciones los principales mercados son países con un elevado ingreso per capita y una fuerte cultura de consumo de esta hortaliza. EE.UU. es el principal importador de espárrago fresco del mundo. En 2004 se contabilizaron mas de 90.000 toneladas importadas. La tendencia de este mercado es clara: aumento del consumo y aumento de importaciones en el mediano plazo. Perú y México son los principales proveedores de este país.

Alemania es el país que registra el consumo por habitante mas alto del mundo y el 2ª importador mundial de espárragos frescos. Sin embargo su capacidad productiva se esta ampliando y sus requerimientos externos disminuyendo.

Grecia si bien aun es el principal país proveedor, ha sufrido un gran retroceso en términos absolutos. España a ganado fuerza en su participación sobre la base del prestigio de su producto.

Japón es otro país de gran consumo interno con una producción que lentamente tiende a autoabastecerse. En 2004 las importaciones totalizaron 17.000 TN. aproximadamente y representaron una disminución del 28% con respecto al año 2000. Australia, México y Tailandia son los participantes mas destacados del mercado importador japonés.

2.4.2 Producción Nacional

2.4.2.1 Área de Cultivo de Espárrago

A nivel nacional se estima una área instalada de 22,971.94 ha, de las cuales, en el año 2005, se lograron censar a 22,511.94 ha, distribuidas en 1,576 unidades agrícolas ² (U.A.), concentrándose en La Libertad con 1,033 U.A. El 86.89% de la producción de espárrago censada se encuentra ubicada en los departamentos de Ica y La Libertad, siendo el departamento de Ica, el primer

² **UNIDAD AGRICOLA (U.A.)**.- Representa uno o varios terrenos dedicados a la producción agropecuaria, los cuales están bajo una gerencia única y comparten los mismos medios de producción como: mano de obra, maquinaria, etc. La gerencia de los terrenos puede ser ejercida por una persona, un hogar, una empresa, una cooperativa o cualquier otra forma de dirección. No representa el número de productores agrarios.

productor de espárrago a nivel nacional con una participación de 47.33% seguido La Libertad con el 39.56%.³

Cuadro Nº 02: Superficie del cultivo de espárrago a nivel nacional - 2005

DEPARTAMENTO	2005			
	ENCUESTADO	SIN ENCUESTAR	EXISTENTE	%
ANCASH	1,354.15	30.00	1,384.15	6.03
ICA	10,523.29	350.00	10,873.29	47.33
LA LIBERTAD	9,058.79	30.00	9,088.79	39.56
LIMA	1,575.71	50.00	1,625.71	7.08
TOTAL	22,511.94	460.00	22,971.94	100.00
% Parti.				

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

2.4.2.2 Áreas en Crecimiento y en Producción

De las 22,511.94 ha sembradas de espárrago a nivel nacional, el 82.24% se encuentra en producción, mientras que el 17.76% se encuentra en crecimiento.

³ INSTITUTO PERUANO DEL ESPÁRRAGO Y HORTALIZAS (2006), "II Censo Nacional de Productores y Exportadores de Espárrago", Perú.

Cuadro N° 03: Superficie en producción y crecimiento (ha), por departamento – 2005

DEPARTAMENTO	SUPERFICIE DE ESPÁRRAGO (ha) - 2005		
	CRECIMIENTO	PRODUCCION	TOTAL
ANCASH	559.75	794.40	1,354.15
ICA	1,928.73	8,594.56	10,523.29
LA LIBERTAD	1,394.29	7,664.50	9,058.79
LIMA	114.31	1,461.40	1,575.71
TOTAL	3,997.08	18,514.86	22,511.94

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

2.4.2.3 Variedades

El 80.89% de los cultivos de espárragos instalados a nivel nacional fueron sembrados con la semilla híbrido UC157 F1.

2.4.2.4 Espárrago Verde y Blanco

La producción de espárrago verde representa el 82.66% del área instalada a nivel nacional, liderado por el departamento de Ica con un área instalada de 10,523.29 ha.

Por otro lado, la producción de espárrago blanco, representa el 17.34%, mantenido su liderazgo el departamento de la Libertad con 3,865.24ha.

Cuadro N° 04: Áreas con cultivo de espárrago, según tipo

DEPARTAMENTO	TIPO		TOTAL
	BLANCO	VERDE	
ANCASH	32.50	1,321.65	1,354.15
ICA	0.00	10,523.29	10,523.29
LA LIBERTAD	3,865.24	5,193.55	9,058.79
LIMA	5.00	1,570.71	1,575.71
TOTAL	3,902.74	18,609.20	22,511.94

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

2.4.2.5 Rendimiento

A continuación se presenta el rendimiento (ponderado) de cada valle por departamento para luego obtener el rendimiento nacional (ponderado).

A. Departamento de Lima:

En el departamento de Lima, el valle de Pativilca presenta el mayor área instalada de espárrago en producción con 730.60 ha, en cuanto al rendimiento el valle de Chancay – Huaral presenta los mejores rendimiento con 12.46 t/ha una cifra superior al promedio departamental (8.04 t/ha).

Por otro lado, de las 47 unidades agrícolas (U.A.) existentes en el departamento de Lima, el valle de Cañete agrupa al 64% de la U.A.

Cuadro N° 05: Rendimiento por valle, en Lima

PROVINCIA	DISTRITO	VALLE	UA	DISTRITO			VALLE	
				t	ha	t/ha	ha	t/ha
BARRANCA	PATIVILCA	PATIVILCA	1.00	5,807.76	730.60	7.95	730.60	7.95
	SUPE	BARRANCA	3.00	735.65	75.50	9.74	75.50	9.74
HUAURA	SANTA MARIA	HUAURA	2.00	311.44	53.26	5.85	72.76	6.75
	SAYAN		2.00	134.46	13.50	9.96		
	VEGUETA		1.00	45.00	6.00	7.50		
HUARAL	HUARAL	CHANCAY-HUARAL	2.00	707.36	56.75	12.46	56.75	12.46
LIMA	PACHACAMAC	PACHACAMAC	3.00	244.25	24.00	10.18	24.00	10.18
CAÑETE	CHILCA	LURIN - CHILCA	3.00	827.12	104.00	7.95	104.00	7.95
	CASA PINTADA	CAÑETE	1.00	48.00	6.00	8.00	397.79	7.39
	CERRO AZUL		1.00	62.50	14.50	4.31		
	CHILCA LURIN		1.00	99.50	13.50	7.37		
	IMPERIAL		3.00	163.12	19.00	8.59		
	LA QUEBRADA		1.00	28.00	3.50	8.00		
	QUILMANA		3.00	39.00	9.00	4.33		
	SAN LUIS		8.00	1,790.43	211.79	8.45		
	SAN VICENTE		12.00	709.41	120.50	5.89		
TOTAL				47.00	11,753.00	1,461.40		

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

B. Norte Chico:

El Norte chico, representado por las provincias de Barranca, Huaura y Huaral, presentan en su conjunto un área instalada de espárrago en producción de 935.61 ha, lo cuál representa solamente el 4.07% del área instalada a nivel nacional. Así mismo, presenta un rendimiento promedio de 8.27 t/ha

Cuadro N° 06: Rendimiento por valle, en el Norte Chico

PROVINCIA	VALLE	t	ha	t/ha
BARRANCA	PATIVILCA	5807.76	730.60	7.95
	BARRANCA	735.65	75.50	9.74
HUAURA	HUAURA	311.44	53.26	5.85
		134.46	13.50	9.96
		45.00	6.00	7.50
HUARAL	CHANCAY - HUARAL	707.36	56.75	12.46
TOTAL		7741.67	935.61	8.27

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago
Elaboración propia

Cuadro N° 07: Comparativo Superficie cultivada de espárrago

SUPERFICIE DE ESPARRAGO (ha) - 2005		
PERU	22971.94	100.00%
LIMA	1625.71	7.08%
NORTE CHICO	935.61	4.07%

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago
Elaboración propia

C. A nivel Nacional:

Comparando los rendimientos ponderados entre departamentos, apreciamos el mayor valor para La Libertad (11.06 TM/Ha) y a Ancash con el menor valor (6.17 TM/Ha). En cuanto a U.A., La Libertad concentra al mayor número 149 U.A. (61 %) y Lima, el menor valor con sólo el 4 % del total.

Cuadro Nº 08: Rendimiento Ponderado Departamento y Nacional

DEPARTAMENTO	U.A.	t	ha	t/ha
ANCASH	126.00	5,884.39	954.40	6.17
ICA	241.00	72,664.59	8,594.56	8.45
LA LIBERTAD	1,033.00	84,746.30	7,664.50	11.06
LIMA	47.00	11,753.00	1,461.40	8.04
TOTAL	1,447.00	175,048.28	18,674.86	9.37

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

2.4.2.6 Proyección del Cultivo de Espárrago - 2006

A. Intenciones de siembra

Según las Intenciones de Siembra (ha) el área de cultivo de espárrago se incrementará en 1,901.23 ha para el periodo 2,006.

Cuadro Nº 09: Intenciones de siembra para el período 2006

DEPARTAMENTO	ÁREA (ha)
	2006
ANCASH	100.00
ICA	671.85
LA LIBERTAD	926.93
LIMA	202.45
TOTAL	1,901.23

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

B. Producción estimada para el 2006

Para determinar la producción estimada del cultivo de espárrago, se tomo volúmenes de producción (primera cosecha) de las áreas encuestadas en crecimiento (Producción A), producción de áreas en crecimiento no encuestadas (Producción B) y el incremento de la producción en áreas entre 2 y 3 años de edad (Producción C), dándonos una producción estimada de 28,850.49 t para el 2,006.

Cuadro Nº 10: Crecimiento estimado de la producción para el 2006

DEPARTAMENTO	PRODUCCION ESTIMADA			TOTAL ESTIMADO AL 2,006
	A	B	C	
ANCASH	1,099.09	19.93	872.69	1,991.71
ICA	6,672.23	221.75	7,659.15	14,553.13
LA LIBERTAD	6,544.73	19.11	4,826.82	11,390.66
LIMA	220.76	22.58	671.65	914.99
TOTAL	14,536.81	283.37	14,030.30	28,850.49

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

C. Crecimiento estimado de producción para el 2006, en porcentaje

El crecimiento estimado de la producción para el 2006 representa un 13.93% con respecto a la producción del área existente tomada como 100%.

Cuadro Nº 11: Porcentaje de crecimiento de la producción para el 2005

PRODUCCIÓN 2005	PRODUCCIÓN ESTIMADA AL 2006	% CRECIMIENTO
178,297.83	28,850.49	13.93

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

D. Crecimiento estimado de la producción según presentaciones del espárrago

Considerándose la evolución de las exportaciones del espárrago en los últimos 05 años se estima que el % de participación por presentaciones (fresco, conservas y congelado) tendrá un crecimiento de para el espárrago fresco en 11.00%, conservas de 5.00 % y congelado de 10.00 %.

Cuadro Nº 12: Crecimiento estimado según presentación del espárrago

ESPARRAGO (miles de t)	2005	2006 Var. 1	2006 Var. 2	Var. 1	Var. 2
FRESCO	80.02	88.82	89.62	11%	12%
CONSERVA	40.52	42.55	42.95	5%	6%
CONGELADO	8.85	9.74	10.18	10%	15%
TOTAL	129.39	141.1	142.75	9%	10%

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

2.4.2.7 Cultivo de Espárrago – Edad del Cultivo

Del área censada, un elevado porcentaje (39.67%) se encuentra con cultivos entre los 6 y 8 años de edad. De lo cual se concluye que la producción de espárrago será sostenible en el tiempo.

Cuadro Nº 13: Área de espárrago, según edades de cultivo

DEPARTAMENTO	AÑOS						TOTAL (ha)
	0 a 2	3 a 5	6 a 8	9 a 11	12 a 14	15 a más	
ANCASH	609.10	110.50	397.50	68.75	86.80	81.50	1,354.15
ICA	3,342.26	1,534.16	3,591.63	1,414.31	348.90	292.03	10,523.29
LA LIBERTAD	2,797.74	1,045.53	4,359.40	754.73	64.12	37.27	9,058.79
LIMA	295.69	196.06	581.00	351.47	70.87	80.62	1,575.71
TOTAL	7,044.79	2,886.25	8,929.53	2,589.26	570.69	491.42	22,511.94
PORCENTAJE (%)	31.29	12.82	39.67	11.50	2.54	2.18	100.00

Fuente: Instituto Peruano del Espárrago

2.4.3 Exportación: evolución global y por líneas

En el año 2006 la exportación de espárragos ascendió a US\$ 315 millones, 19.77% más que en el año 2005. Este resultado fue explicado principalmente por la línea de espárragos frescos, la cual presentó el 58.9% del total de envíos y registró un crecimiento del 14% y en menor medida por el incremento de las exportaciones de espárragos en conservas (22%) y congelados (30%), que alcanzaron participaciones de 37.5% y 6.4%, respectivamente. En términos de volúmenes, las ventas externas de espárragos alcanzaron las 186,49 mil TM, 14.68% más que en 2005, dicha tasa de variación fue inferior a la de términos monetarios, lo cual refleja la mejora de los precios promedio de exportación.



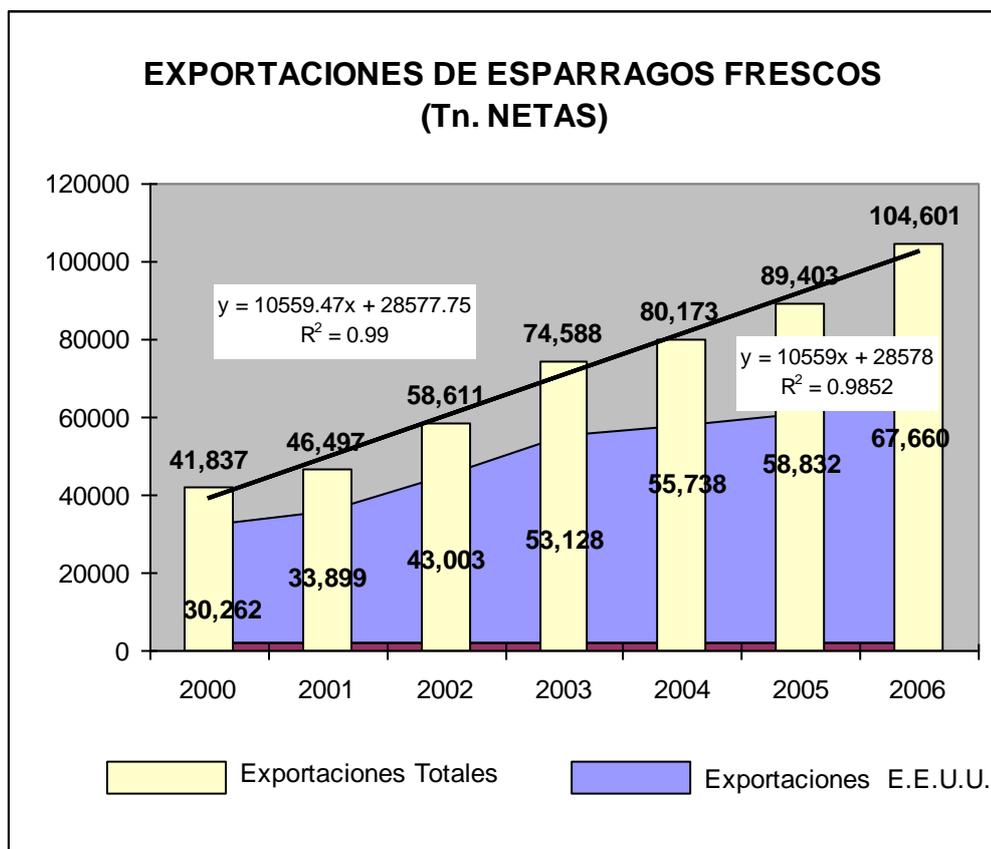
Fuente: Sunat, Adex, Comex
Elaboración propia

2.4.4 Exportación de espárragos frescos

En el caso de las exportaciones de espárragos frescos, su principal destino fue EE.UU. con una participación de 64.68 % del total de envíos en términos volumétricos, cifra inferior en 1 punto porcentual a la alcanzada en el 2005 (65.81%).

En el gráfico N° 4 se muestra la relación entre la tendencia en las exportaciones totales contra las exportaciones directas al principal país demandante, Estados Unidos.

Gráfico N° 4: Exportaciones de Espárragos Frescos (TN Netas)



Fuente: Sunat, Adex, Comex
Elaboración propia

En términos monetarios, el 91% de las compras totales de espárragos frescos en Estados Unidos están suministradas por exportaciones peruanas, siendo Miami y Los Ángeles son las dos puertas de ingreso más importantes.

En términos de volúmenes, Perú se ha posicionado como primer abastecedor del mercado estadounidense desde 2002, creciendo a un ritmo promedio de 15.2% anual en detrimento de México, el cual fue desplazado al segundo lugar del ranking, reportando un crecimiento promedio anual de 7.9%.

En el año 2005 las importaciones estadounidenses de espárragos frescos crecieron 17% hasta 108.3 mil TM, de las cuales Perú y México participaron con 54.6% y 42.4%, respectivamente, observándose una mayor dinámica en el segundo, 36.2% frente al 6.3% que alcanzó Perú.

Estos resultados hacen prever que México podría ganar terreno, considerando su menor precio relativo. Precisamente en 2005 el precio promedio de importación de los espárragos frescos mexicanos se situó en US\$ 2.17 por Kg. contra los US\$ 3.03 Kg. del espárrago peruano.

El posicionamiento del Perú como principal país abastecedor de espárragos en Estados Unidos se ha dado gracias al ATPDEA (siglas en inglés del Acuerdo de Promoción Comercial Andino y Erradicación de Drogas)

Si bien el ATPDEA vence en Diciembre del 2006, se prevé que su validez será ampliada hasta la posterior firma del TLC en donde se mantendrán los mismos

beneficios, con los que cuenta el espárrago en la actualidad, para ingresar con arancel cero a los EE.UU.

Por otro lado, tal como se muestra en el cuadro N° 14 las exportaciones hacia el resto del mundo están distribuidas en mayor proporción en países de la Unión Europea en donde las exportaciones se están incrementando en los últimos años. Al año 2005 las principales exportaciones estaban destinadas a: España (6.27%), Holanda (5.16%) e Inglaterra (4.71%).

**Cuadro N° 14: Exportaciones de Espárrago Fresco
por Principales Países Demandantes (TN Netas) 2000 – 2005**

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004	2005
USA	30261.85	33899.36	43002.64	53128.17	55738.28	58832.20
ESPAÑA	2372.80	2689.96	3663.26	5311.25	5067.66	5609.70
HOLANDA	1916.11	2610.02	3275.76	4265.86	4454.99	4613.30
INGLATERRA	1324.46	1629.07	1875.26	2764.05	3627.93	4214.74
BELGICA	227.85	49.65	53.52	161.07	670.86	634.90
ALEMANIA	137.63	71.67	90.10	235.18	622.63	492.80
AUSTRALIA	7.60	0.00	0.00	52.13	230.76	468.83
FRANCIA	165.64	145.80	259.77	276.82	285.27	312.21
ITALIA	102.90	149.57	155.69	278.58	231.65	187.08
CANADA	58.93	10.91	3.73	18.38	115.83	186.60
SUIZA	31.73	13.70	10.90	29.98	89.39	173.41
MEXICO	31.06	54.90	39.00	129.78	148.50	165.95
JAPON	37.12	4.35	17.40	58.93	263.94	146.40
BRASIL	82.17	82.93	95.57	94.86	101.51	135.91
SUECIA	1.20	0.00	1.10	15.65	87.48	78.51
OTROS	5077.96	5085.10	6067.38	7767.04	8436.22	13150.47
TOTALES	41,837	46,497	58,611	74,588	80,173	89,403

VAR (USA)		12.02%	26.85%	23.55%	4.91%	5.55%
VAR (TOT)		11.14%	26.05%	27.26%	7.49%	11.51%

Fuente: Sunat, Adex, Comex
Elaboración propia

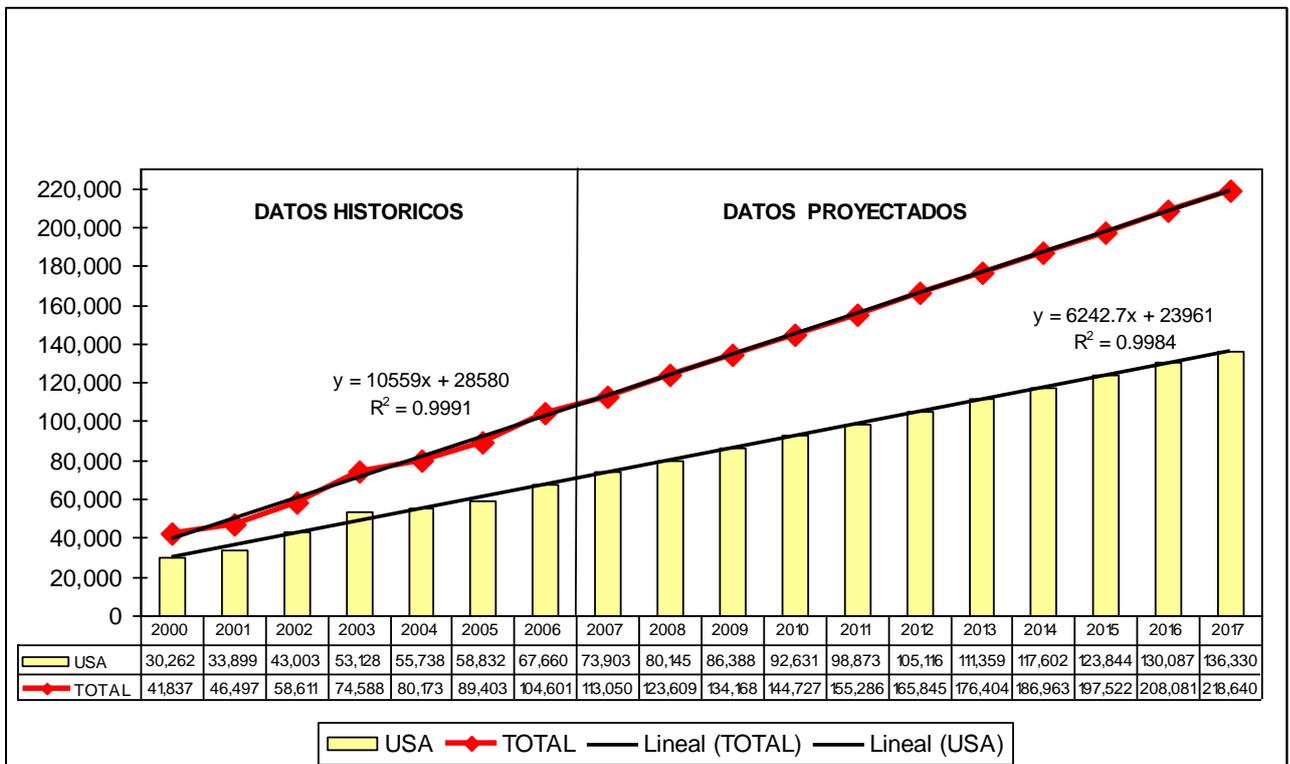
Esta situación se está dando gracias a que el Perú está incluido dentro del marco del Sistema Generalizado de Preferencias –Plus (SGP Plus) en donde se establece que los espárragos ingresan a la Unión Europea con arancel cero a cambio de la certificación “EurepGap” (www.eurepgap.org), la cual comprueba las Buenas Prácticas Agrícolas. Esta certificación incluye criterios tales como: sitio de manejo, uso de fertilizantes, manejo de plagas, respecto de los derechos laborales entre otros.

2.4.5 Proyección de las Exportaciones de los Espárragos Frescos

Dado que la tendencia al incremento de las exportaciones ha tenido un comportamiento constante con una línea tendencial con coeficiente de correlación 0.99 y soportando dicha variable sobre los tratados comerciales firmados con los principales países demandantes lo que consolida las relaciones comerciales peruanas con los principales países demandantes, se prevé que las exportaciones de espárragos frescos totales para el año 2017 bordearán las 218 640 toneladas representando esta cifra un incremento del 109% respecto al año 2006. En tanto las exportaciones a los Estados Unidos estarán bordeando las 136 330 toneladas, representando esta cifra un incremento del 101% respecto al año 2006.

En el gráfico N° 5 se muestra la evolución de las exportaciones totales de espárragos frescos así como las exportaciones dirigidas a los Estados Unidos.

**Gráfico N° 5: Exportaciones de Espárragos Frescos Históricas y
Proyectadas (TN Netas)**



**Fuente: Sunat, Adex, Comex
Elaboración propia**

El incremento mayor en las exportaciones totales versus las destinadas hacia los Estados Unidos nos muestra la oportunidad de ampliar nuestro mercado hacia otros países miembros de la Unión Europea donde los espárragos peruanos están teniendo mayor acogida en los últimos años.

2.5 Análisis situacional del sector

Luego de un profundo análisis de la cadena agroalimentaria del espárrago, de sus tendencias, y un estudio en campo, a continuación se presenta el análisis FODA que se basó principalmente en los factores tecnológicos, competidores y económicos del sector.

2.5.1 Situación Externa

Oportunidades

- Alta demanda, posibilidad de ampliar mercados.
- Contra estación que le permite ofertar al hemisferio norte cuando no hay producción interna y por consiguiente los precios son mayores y las condiciones de acceso mejoran.
- Buen trato comercial con los principales compradores, Estados Unidos (ATPDEA y TLC en progreso) y la Unión Europea (Sistema Generalizado de Preferencias –Plus (SGP Plus)).

Amenazas

- Saturación del mercado (Sobre-oferta eventualmente).
- Altos costos de fletes aéreos.
- Discordancia entre precio y producto.
- Mayor apoyo al agricultor en otros países sobre desarrollo tecnológico e investigación.

2.5.2 Situación Interna

Fortalezas

- Excepcionales condiciones de clima y la ubicación geográfica que posee el Perú le permiten contar con los rendimientos más altos del mundo.
- Buena organización (en algunos grupos)
- Calidad del producto
- Suelos adecuados
- Existe concientización de la importancia de las buenas prácticas de manejo
- Adecuado manejo de plaguicidas
- Avance positivo en la tecnificación

Debilidades

- Escasa asociatividad entre agricultores y exportadores, lo que no permite sincronizar esfuerzos en una producción constante
- Dependencia de mano de obra externa (mano de obra en tiempo de cosecha escasa y de baja productividad)
- Falta infraestructura, como tecnología de riego y de producción, que permita ser más competitivo en el mercado en el país y en el extranjero.
- Disponibilidad de crédito.
- Altos costos de insumos
- Los comercializadores no invierten el riesgo, el riesgo es para el agricultor.

CAPITULO III: IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES ESTRATEGICAS DEL SECTOR – ANÁLISIS ESTRUCTURAL

3.1 Identificación de variables

A partir del análisis del sector realizado en el capítulo anterior y apoyados en la información obtenida de las tendencias del entorno, en el siguiente cuadro se presentan las variables que se identificaron con sus respectivos indicadores.

3.1.1 Variables Internas

3.1.1.1 Variables Internas Cualitativas

Niveles de Calificación

NUMERAL	IDENTIFICACION
1	IMPROBABLE
2	DEBIL
3	MODERADA
4	FUERTE
5	MUYFUERTE

VARIABLE	INDICADOR
Organización y Estrategia	Asociatividad entre agricultores
	Asociatividad agricultores – agro exportadores
	Nivel de Participación de intermediarios
Tecnología y Productos	Nuevas tecnologías de riego
	Fertilización de tierras
	Nuevo material genético
	Nuevos métodos de producción en la procesadora
	Nuevos plaguicidas
	Calidad del producto
Sociales	Mayor poder de negociación Agricultores
	Mayor poder de negociación Intermediarios
	Mayor poder de negociación Agro exportadores
	Mayor poder de negociación Consumidores
Financieras	Crédito a Agricultores
	Crédito a Agro exportadores

3.1.1.2 Variables Internas Cuantitativas

VARIABLE	INDICADOR	NIVELES DE CALIFICACION
Producción	Aumento áreas cultivadas	1=15% 2=30% 3=45% 4=60% 5=75%
	Rendimiento de campos de cultivo	1=10% 2=20% 3=30% 4=40% 5=50%
	Aumento espárrago procesado en planta	1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%
	Rendimiento de materia prima	1=70% 2=80% 3=85% 4=95% 5=99%

3.1.2 Variables Externas

3.1.2.1 Variables Externas Cualitativas

Niveles de Calificación

NUMERAL	IDENTIFICACION
1	IMPROBABLE
2	DEBIL
3	MODERADA
4	FUERTE
5	MUYFUERTE

VARIABLE	INDICADOR
Mercado	Competencia a nivel internacional
	Aumento de precio
	Nuevos mercados
Políticas	Programas de Capacitación a agricultores
	Tratados comerciales
	Apoyo ONG`s
Distribución	Encarecimiento de flete aéreo
	Encarecimiento transporte terrestre
	Creación aeropuerto cerca de Huacho

3.1.2.2 Variables Externas Cuantitativas

VARIABLE	INDICADOR	NIVELES DE CALIFICACION
Mercado	Aumento exportaciones a nivel regional	1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%

3.2 Priorización de las variables

Una vez identificadas las variables y haberse realizado un estudio de campo (Ver Anexo 2 “Consolidado de las Variables Condicionantes de la Evolución del Mercado del Espárrago en el Norte Chico 2007 – 2017”), a continuación mostramos, en orden de importancia, las principales variables con su respectiva calificación a incluir en la Matriz de Análisis Estructural.

Cuadro N° 15: Principales variables del mercado del espárrago en el norte chico para el período 2007 – 2017

PRIORIDAD	INDICADOR	CALIFICACION	IDENTIFICACION
1	Asociatividad agricultores -agroexportadores	4	FUERTE
2	Crédito a Agricultores	3	MODERADA
3	Nuevos mercados	3	MODERADA
4	Programas de Capacitación a agricultores	3	MODERADA
5	Mayor poder de negociación Agroexportadores	5	MUY FUERTE
6	Calidad del producto	4	FUERTE
7	Encarecimiento de flete aéreo	4	FUERTE
8	Competencia a nivel internacional	4	FUERTE
9	Nuevas tecnologías de riego	3	MODERADA

3.3 Localización de relaciones en la matriz Motricidad – Dependencia

En la siguiente Matriz, interrelacionaremos las variables seleccionadas, calificando el nivel de relación de influencia existente entre cada una de ellas, según las siguientes calificaciones:

3.3.1 Calificación de Relaciones

- Existe relación: Fuerte (F), Moderada (M), Débil (D)
- No existe relación: (N)
- No existe ahora, pero si en el futuro: (P)

3.3.2 Calificación de Influencia

- F = 5
- M = 3 P = 4
- D = 1 N = 0

3.3.3 Matriz Estructural

VAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	ΣM
1		5	5	5	3	5	3	5	5	36
2	5		3	5	1	5	0	3	5	27
3	5	3		5	1	5	1	1	1	22
4	5	5	1		1	5	0	3	5	25
5	3	3	5	3		5	1	3	1	24
6	5	5	5	5	5		0	5	3	33
7	3	0	5	0	1	0		5	1	15
8	5	5	3	5	3	5	1		3	30
9	1	5	0	3	0	3	0	0		12
ΣD	32	31	27	31	15	33	6	25	24	224

3.3.3.1 Interpretación de los Resultados de la Matriz Estructural en Función a la Relación de Motricidad

A. Impacto de la variable 1 “Asociatividad agricultores – agro exportadores” sobre las otras variables.

La influencia que tendrá la variable 1 sobre las variables 2, 3, 4, 6, 8 y 9 será Fuerte (grado 5) debido a que las asociaciones que se establezcan entre los agricultores y los agro exportadores permitirán servir de aval a los primeros para ser sujetos de crédito. Así mismo estas asociaciones permitirán acceder a los agricultores a programas de capacitación lo que les consentirá a implementar nuevas tecnologías de riego y estándares de calidad exigidos por los compradores internacionales, todo esto a favor de ingresar a nuevos mercados y hacer frente a la competencia existente a nivel internacional.

La influencia que tendrá la variable 1 sobre las variables 5 y 7 será moderada (grado 3) debido a que el impacto de la asociación entre agricultores y agro exportadores sobre el poder de negociación Agro exportadores y el encarecimiento del flete aéreo será mínimo.

B. Impacto de la variable 2 “Crédito a Agricultores” sobre las otras variables

La influencia que tendrá la variable 2 sobre las variables 1, 4, 6 y 9 será fuerte (grado 5) debido a que a medida que los agricultores estén en capacidad de

acceder a nuevos créditos, estarán en capacidad de negociar mejores condiciones comerciales con los agro exportadores. Así mismo esto permitirá el financiamiento de programas de capacitación que les ayudará a estudiar la posibilidad de implementar nuevas tecnologías de riego lo que incidirá en la mejora de la calidad y productividad de sus productos.

La influencia que tendrá la variable 2 sobre las variables 3 y 8 será moderada (grado 3) debido a que la mejora en la calidad de los productos cosechados gracias al crédito otorgado a los agricultores permitirá a los agro exportadores ofrecer productos competitivos a nivel internacional que a la larga permitirá la conquista de nuevos mercados.

La influencia que tendrá la variable 2 sobre las variables 5 y 7 será débil (grado 1) y nula (grado 0) respectivamente. Esto debido a que el crédito a los agricultores influenciará débilmente en el poder de negociación de los agro exportadores con los compradores internacionales. Así mismo, con relación a la variable encarecimiento del flete aéreo, la relación existente entre ambas variables será nula debido a que el comportamiento de esta última no se verá influenciado por los créditos otorgados a los agricultores.

C. Impacto de la variable 3 “Nuevos mercados” sobre las otras variables

La influencia que tendrá la variable 3 sobre las variables 1, 4 y 6 será fuerte (grado 5) debido a que a medida que los espárragos procesados ingresen a

nuevos mercados se tendrá que establecer asociaciones entre los agricultores y agro exportadores, así como la implementación de programas de capacitación que permita obtener una materia prima de calidad y asegurar un abastecimiento constante.

Por otro lado la influencia de la variable 3 sobre la variable 2 será moderada (grado 3) debido a que los agricultores serán apoyados por los agro exportadores para obtener financiamiento para el adecuado mantenimiento de sus chacras que les permita cosechar sus en la cantidad y calidad requerida.

En cuanto a la influencia que tendrá la variable 3 sobre las variables 5, 7, 8 y 9 será débil (grado 1) debido a que el ingreso a nuevos mercados no influenciará de manera significativa tanto al encarecimiento de flete aéreo como al nivel de competencia internacional, las nuevas tecnologías de riego o al mayor poder de negociación agro exportadores.

D. Impacto de la variable 4 “Programas de Capacitación a Agricultores” sobre las otras variables

La influencia que tendrá la variable 4 sobre las variables 1, 2, 6 y 9 será fuerte (grado 5) debido a que a medida que se incrementen los programas de capacitación a los agricultores, estos estarán en mejores condiciones de negociación con los agro exportadores, así como en capacidad de acceder a nuevos créditos, lo cuál les permitirá invertir en la implementación de nuevas

tecnologías de riego que les conduzca a la mejorara del rendimiento de sus chacras y calidad en sus productos.

Respecto a la relación entre la variable 4 y la variable 8, competencia a nivel internacional, será moderada (grado 3) debido a que los programas de capacitación a los agricultores permitirán indirectamente ofrecer materias primas de mejor calidad a los agro exportadores haciendo mas competitivo los productos finales de exportación.

En cuanto a la influencia que tendrá la variable 4 sobre las variables 3, 5 será débil (grado 1) debido a que los programas de capacitación a los agricultores tendrán un impacto débil en la inserción a nuevos mercados así como en incremento del poder de negociación de los agro exportadores.

E. Impacto de la variable 5 “Mayor poder de negociación Agro exportadores” sobre las otras variables

La influencia que tendrá la variable 5 sobre las variables 3 y 9 será fuerte (grado 5) debido a que a medida que los agro exportadores tengan mayor poder de negociación en el mercado estarán en condiciones de exigir a los agricultores el uso de nuevas tecnologías de riego, lo cual les permitirá abastecerse de productos de alta calidad que como consecuencia influenciará positivamente en la expansión a nuevos mercados.

En cuanto a la influencia que tendrá la variable 5 sobre las variables 1, 2, 4 y 8 esta será moderada (grado 3), debido a que los agro exportadores estarán en condiciones de influir sobre los agricultores para el establecimiento de convenios y/o asociaciones, así como apoyarlos con contratos de compra venta que les sirva de sustento para la obtención de financiamiento ante las entidades financieras del mercado. Así mismo tendrán la capacidad de influenciar moderadamente sobre las instituciones que brindan capacitación técnica a los agricultores para incrementar su difusión y de esta manera mejorar la competitividad de ellos con el fin de estar preparados para ampliar su participación del mercado a nivel internacional.

En cuanto a la influencia que tendrá la variable 5 sobre las variables 7 esta será débil (grado 1), debido a que la variable encarecimiento del flete aéreo estará condicionada principalmente por precio internacional del petróleo y el impacto de las acciones que puedan emplear los agro exportadores en coordinación con el gobierno tendrán efectos a largo plazo. De la misma manera, la variable nuevas tecnologías de riego estará influenciada indirectamente por el poder que los agro exportadores ejerzan sobre los agricultores en la medida que a la larga estos se vean obligados a mejorar su competitividad.

F. Impacto de la variable 6 “Calidad del Producto” sobre las otras variables

La influencia que tendrá la variable 6 sobre las variables 1, 2, 3, 4, 5 y 8 será fuerte (grado 5) debido a que el mercado cada día exigirá mayor calidad en la presentación del producto final, lo que influenciará fuertemente sobre el 75% de las variables restantes.

En cuanto a la influencia sobre la variable 9, “nuevas tecnologías de riego”, esta será moderada (grado 3), debido a que indirectamente la calidad del producto será un catalizador que impulse a los agricultores a implementar nuevas tecnologías que les permita mejorar los rendimientos en chacra y por ende su competitividad.

Por otro lado, la influencia sobre variable “encarecimiento del flete aéreo” será nula (grado 0) ya que su comportamiento estará netamente influenciado por el precio internacional del petróleo.

G. Impacto de la variable 7 “Encarecimiento del Flete Aéreo” sobre las otras variables

La influencia que tendrá la variable 7 sobre la variable 8 será fuerte (grado 5) debido a que el encarecimiento del flete aéreo influenciará fuertemente en la competitividad del producto nacional al trasladar este costo al consumidor final,

el cual podría disminuir su intención de compra y dirigirse hacia otros productores entre los cuales tenemos a México como principal país competidor.

En cuanto a la influencia sobre la variable 1, “asociatividad agricultores – agro exportadores”, esta será moderada (grado 3), debido a que indirectamente las fluctuaciones del precio del flete aéreo conducirán al establecimiento de convenios entre agricultores y agro exportadores con el fin de disminuir progresivamente el precio de los insumos para la producción en chacra y por ende del precio de los mismos y de esta manera disminuir el impacto de estos costos en el valor del producto final.

Respecto a la influencia sobre las variables 5 y 9, “Mayor poder de negociación Agro exportadores” y “Nuevas tecnologías de riego”, esta será débil (grado 1), ya que los cambios que ocurran en los costos del flete aéreo tendrán un impacto casi imperceptible sobre estas variables, funcionando sólo como catalizador para la toma de decisiones en el sistema.

Por otro lado, la influencia que tendrá la variable 7 sobre las variables 2, 4 y 6, “Crédito a Agricultores”, “Programas de Capacitación” y “Calidad del producto” será nula (grado 0) debido a que no existirá impacto directo sobre dichas variables a causa de cualquier variación en el precio del flete aéreo.

**H. Impacto de la variable 8 “Competencia a nivel internacional”
sobre las otras variables**

La influencia que tendrá la variable 8 sobre las variables 1, 2, 4 y 6 será fuerte (grado 5) debido a que, para hacer frente a la competencia a nivel internacional, se tendrán que establecer asociaciones entre agricultores y agro exportadores, así como otorgar créditos y programas de capacitación a los agricultores que les permita mejorar su competitividad. Así mismo, todo el sistema tendrá que orientarse a mejorar la calidad de sus productos con el fin de enfrentar eficazmente a la competencia internacional.

Por otro lado, la influencia que tendrá la variable 8 sobre las variables 3, 5 y 9, “Nuevos mercados”, “Mayor poder de negociación Agro exportadores” y “Nuevas tecnologías de riego” será moderada (grado 3) debido a que la competencia a nivel internacional influenciará indirectamente para que los agro exportadores orienten sus esfuerzos a la conquista de nuevos mercados, así como a la adopción de nuevas tecnologías de riego como requisito indispensable de sus proveedores.

En cuanto a la influencia que tendrá la variable 8 sobre la variable 7, “encarecimiento del flete aéreo”, esta será débil (grado 1) debido a que el incremento de la competencia a nivel internacional conducirá a la toma de medidas necesarias por parte de los exportadores para, en coordinación con el gobierno, buscar la disminución de los costos del flete.

I. **Impacto de la variable 9 “Nuevas tecnologías de riego” sobre las otras variables**

La influencia que tendrá la variable 9 sobre la variable 2 será fuerte (grado 5) debido a que a medida que se quieran incrementar nuevas tecnologías de riego, los agricultores tendrán que solicitar créditos que les permitan realizar dichas inversiones.

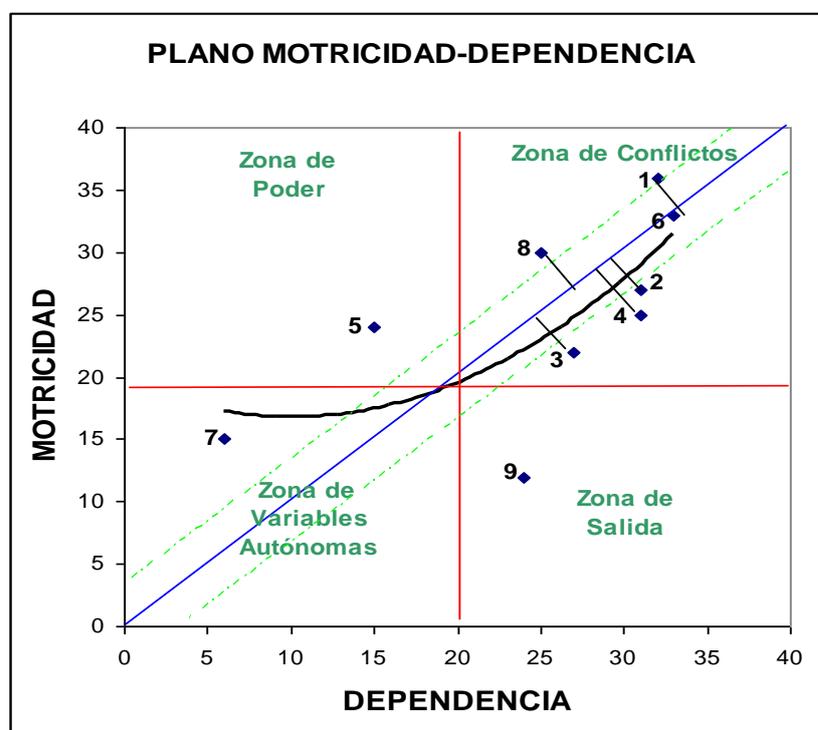
Respecto a la influencia sobre la variable 1, “Asociatividad agricultores – agro exportadores”, esta será débil (grado 1), debido a que, indirectamente, dichos actores tendrán que aliarse para solventar la inversión que amerita la aplicación de nuevas tecnologías de riego.

Finalmente, la influencia que tendrá la variable 9 sobre las variables 3, 5, 7 y 8 será nula (grado 0) debido a que la adopción de nuevas tecnologías de riego no influenciará en forma alguna sobre la inserción en nuevos mercados, el mayor poder de negociación agro exportadores, así como en el encarecimiento de flete aéreo y en la competencia a nivel internacional.

3.4 Búsqueda de las variables clave

Para analizar la motricidad y dependencia de las variables, los resultados obtenidos de la Matriz Estructural se llevan a una Matriz Motricidad – Dependencia

Gráfico N° 6: Plano Motricidad - Dependencia



3.5 Interpretación de las variables

3.5.1 Zona de Poder

Según el análisis estructural, el Mayor poder de negociación de los Agro exportadores será una variable que influirá mucho sobre el sistema, sin embargo la influencia que las otras variables ejerzan sobre ella será mínima.

Es aquí donde se identifica a los Agro exportadores como los actores con mas poder en la cadena agroalimentaria del espárrago en el norte chico.

3.5.2 Zona de Conflicto

Según el análisis estructural, las siguientes variables influyen mucho en el sistema, pero a la vez son bastante dependientes:

Calidad del producto

Asociatividad agricultores -agro exportadores

Crédito a Agricultores

Nuevos mercados

Competencia a nivel internacional

Programas de Capacitación a agricultores

Es por ello que el Análisis Morfológico se concentrará en dichas variables con el fin de realizar el diseño de escenarios.

3.5.3 Zona de Salida

Según el análisis estructural, las nuevas tecnologías de riego será una variable muy dependiente y poco influyente, lo cual la descarta del análisis morfológico.

3.5.4 Variables Autónomas

Según el análisis estructural, el encarecimiento del flete aéreo es una variable que existe en el sistema, pero no está articulada a él, lo cual significa que el impacto que tenga esta variable sobre el sistema será mínimo.

CAPITULO IV: ESTIMATIVO Y DISEÑO DE ESCENARIOS

4.1 Análisis Morfológico – Construcción de escenarios

A partir de las variables clave identificadas en el análisis estructural, se procede a dividir cada variable en tantos componentes como sea posible.

Cada componente tiene diferentes composiciones o hipótesis

Cada una de las combinaciones son elegidas en función a las tendencias estudiadas, entrevistas y encuestas realizadas a personas relacionadas con la cadena agro exportadora del espárrago. Estas combinaciones representarán el campo de los posibles, llamada espacio morfológico.

En el siguiente cuadro se muestra el Análisis morfológico realizado para el mercado de los espárragos en el norte chico para el período 2007 – 2017.

Cuadro N° 16: Análisis Morfológico del mercado de los espárragos en el norte chico para el período 2007 – 2017.

Nº	VARIABLES CLAVE	HIPOTESIS PARA CADA VARIABLE CLAVE		
		A	B	C
1	Calidad del producto	Mantenimiento de los actuales estándares de calidad	Aumento de los estándares de calidad	Flexibilización en la aplicación de estándares de calidad
2	Asociatividad agricultores - agroexportadores	Alianzas estratégicas entre agricultores y agro exportadores y compradores	Convenios temporales entre agricultores y agroexportadores	Alianzas estratégicas entre agricultores y agroexportadores
3	Credito a Agricultores	Financiamiento por parte del Gobierno	Financiamiento por parte de Agroexportadores	Financiamiento por parte de intermediarios
4	Nuevos mercados	Exportación a Europa	Exportación a Sudamérica	Distribución al mercado interno
5	Competencia a nivel internacional	Mejora en los precios de los espárragos mexicanos vs. Peruanos	Mejora en los precios de los espárragos peruanos vs. Mexicanos	Ingreso de un nuevo competidor fuerte al mercado estadounidense
6	Programas de Capacitación a agricultores	Programas de Capacitación dirigidos por los agroexportadores	Programas de Capacitación dirigidos por asociaciones civiles (p. Ej. IPEH)	Programas de Capacitación dirigidos por organismos gubernamentales
		Esc. Probable	Esc. Alterno 1	Esc. Alterno 2
Escenario creado		Combinación (1B,2A,3B,4A,5A,6B)	Combinación (1B,2C,3A,4A,5B,6C)	Combinación (1B,2B,3C,4A,5A,6B)

Elaboración propia

4.1.1 **Descripción del escenario tendencial (1B,2A,3B,4A,5A,6B)**

4.1.1.1 **Causa** (Que causaría la ocurrencia de dicho escenario)

- A. El mercado externo exigirá la adopción de nuevos estándares de calidad, lo cual obligará a los agro exportadores a asociarse con los agricultores y a la vez con los compradores externos, en función de cumplir con los estándares exigidos y a su vez reducir progresivamente los costos logísticos que están encareciendo el producto final de exportación en comparación con su competidor directo – México. Así mismo, la planta agro exportadora adquirirá nuevas tierras con el fin de disminuir su dependencia con los agricultores

- B. Asociaciones civiles como el IPEH, en coordinación con el gobierno y los agro exportadores, implementarán programas de capacitación con el fin de ilustrar a los agricultores en la adopción de nuevas prácticas de gestión de calidad.

- C. Así mismo los agro exportadores financiarán a los agricultores en la adquisición de semillas de alta calidad, fertilizantes e insecticidas en el momento que lo requieran y con la previsión del caso.

4.1.1.2 Consecuencia (Cuales serian las consecuencias de la ocurrencia de dicho escenario)

- A. Eliminación progresiva de la intervención de los intermediarios en la cadena de suministro.

Gráfico N° 7: Cadena Agroalimentaria del Espárrago

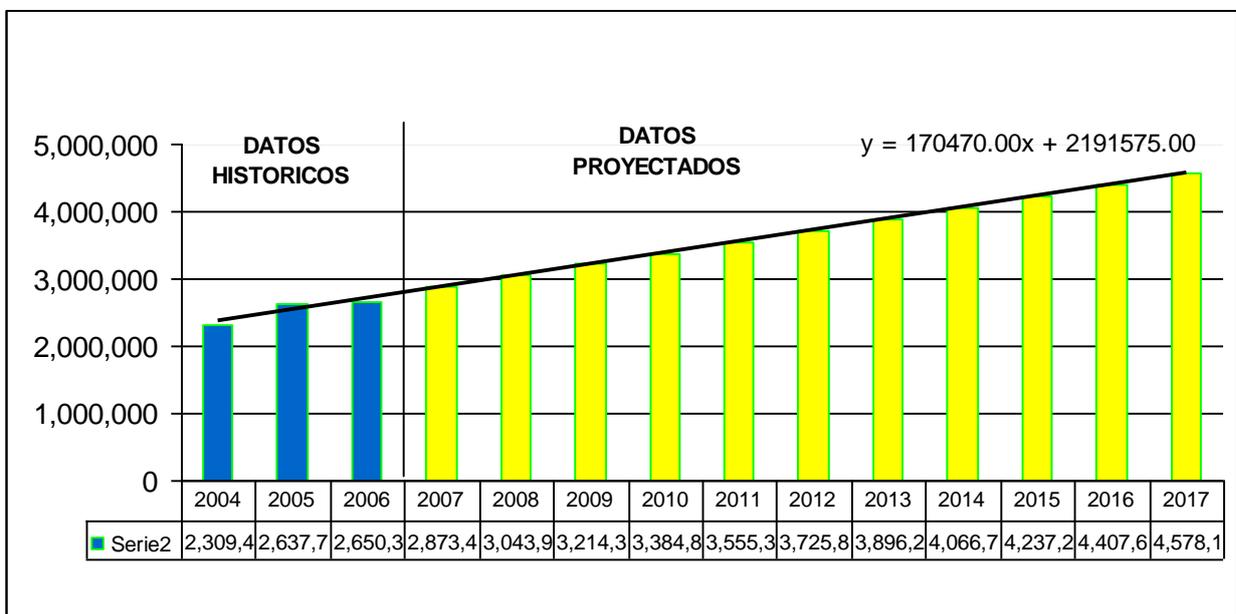


Elaboración propia

La asociación entre agricultores, agro exportadores y compradores americanos, así como la adquisición de tierras propias por parte de la planta agro procesadora, permitirá no sólo el aumento y la continuidad en los volúmenes de exportación, sino también la optimización en la distribución y colocación del producto en el mercado de destino, lo cual contribuirá con la disminución de los costos logísticos, que permitirá hacer frente a los precios bajos de los espárragos mexicanos.

- B. Aumentará la calidad del espárrago en campo, el rendimiento de los campos de cultivo estará en capacidad de pasar de 8.27 t/ha a un promedio de 10 t/ha, lo cual incrementaría la producción de espárragos de la zona en un 47.34%, de otro lado se eliminará las mermas iniciales en las procesadoras, pasando de un 25% a un 20%. Todo esto permitirá reducir los costos de procesamiento para obtener el producto final de exportación.
- C. Para el año 2017 el nivel de exportaciones de la planta procesadora habrá aumentado en un 72.74% con relación al año 2006, con una línea tendencial $y = 170470.00x + 2191575.00$.

Gráfico N° 8: Proyección de las exportaciones totales en Agroinper (Kg.)



**Fuente: Frío Aéreo
Elaboración propia**

4.1.1.3 Hechos adversos (Que causaría la no-ocurrencia de dicho escenario)

- A. La ocurrencia de fenómenos climáticos, como el Fenómeno del Niño, podría provocar la crecida del caudal de los ríos ocasionando inundaciones en las tierras aledañas, obstrucción de las vías de acceso, así como la multiplicación de plagas (mosca de la fruta y la roya), lo cual repercutiría en la reducción del volumen de producción en el campo, en el incremento de gastos en pesticidas y como consecuencia en el aumento los costos de producción y transporte de la materia prima, lo cual se verá reflejado en el aumento de los costos de producción en planta, haciendo menos competitivos el producto final.

4.1.2 Descripción del escenario alternativo 1 (1B,2C,3A,4A,5B,6C)

4.1.2.1 Causa (Que causaría la ocurrencia de dicho escenario)

- A. El mercado externo exigirá la adopción de nuevos estándares de calidad, lo cual obligará a los agro exportadores a asociarse con los agricultores en función de cumplir con los estándares exigidos.
- B. Asociaciones gubernamentales implementarán programas de capacitación y financiarán las actividades de los agricultores con el fin de ilustrarlos en la adopción de nuevas prácticas de gestión

de calidad y se abastezcan continuamente de semillas, fertilizantes e insecticidas en el momento que lo requieran y con la previsión del caso.

4.1.2.2 Consecuencia (Cuales serian las consecuencias de la ocurrencia de dicho escenario)

- A. Eliminación progresiva de los intermediarios

- B. Aumentará la calidad del espárrago en campo, el rendimiento de los campos de cultivo estará en capacidad de pasar de 8.27 t/ha a un promedio de 10 t/ha, lo cual incrementaría la producción de espárragos de la zona en un 47.34%, de otro lado se eliminará las mermas iniciales en las procesadoras, pasando de un 20% a un 10%. Todo esto permitirá reducir los costos de procesamiento para obtener el producto final de exportación.

- C. Las asociaciones permitirán la optimización del nivel de servicio de la cadena de suministros de la planta, lo cual permitirá disminuir los costos logísticos de abastecimiento y ayudará a mantener los precios competitivos de exportación.

- D. En este escenario el incremento del volumen de exportaciones no está asegurado debido a la falta de alianzas con los compradores internacionales, en consecuencia, se tendrá que enfocar la

atención de la empresa en la búsqueda constante de nuevos nichos de mercado.

4.1.2.3 Hechos adversos (Que causaría la no-ocurrencia de dicho escenario)

- A. La ocurrencia de fenómenos climáticos, como el Fenómeno del Niño, podría provocar la crecida del caudal de los ríos ocasionando inundaciones en las tierras aledañas, obstrucción de las vías de acceso, así como la multiplicación de plagas (mosca de la fruta y la roya), lo cual repercutiría en la reducción del volumen de producción en el campo, en el incremento de gastos en pesticidas y como consecuencia en el aumento los costos de producción y transporte de la materia prima, lo cual se verá reflejado en el aumento de los costos de producción en planta, haciendo menos competitivos el producto final.
- B. Las mejores condiciones comerciales ofrecidas por los intermediarios a los agricultores podrían obstaculizar las alianzas entre agro exportadores y agricultores

4.1.3 **Descripción del escenario alternativo 2 (1B,2B,3C,4A,5A,6B)**

4.1.3.1 **Causa** (Que causaría la ocurrencia de dicho escenario)

- A. El mercado externo exigirá la adopción de nuevos estándares de calidad; Programas de Capacitación dirigidos por asociaciones civiles permitirán a los agricultores adoptar dichos estándares y a la vez estrechar lazos comerciales con los agro exportadores.
- B. La mejora en los precios de los espárragos mexicanos frente a los peruanos obligarán a los agro exportadores a establecer convenios temporales con los agricultores, con el fin de asegurar el abastecimiento de materias primas en planta.
- Estos convenios temporales no se masificarán, ya que el precio de compra establecido por los agro exportadores se encontrará por debajo del mercado y el costo del financiamiento que ofrecen dichas empresas es relativamente alto en comparación con los intermediarios, quienes mantendrán su participación en el mercado, debido a las mejores ofertas en cuanto a financiamiento, precio de compra y en muchos casos asesoramiento técnico que ofrecen a los agricultores

4.1.3.2 Consecuencia (Cuales serian las consecuencias de la ocurrencia de dicho escenario)

- A. La cadena de abastecimiento se verá amenazada por la continua participación de los intermediarios, esto obligará a los agro exportadores a incrementar sus costos de adquisición de materia prima para ofrecer un precio más competitivo que los intermediarios y asegurar su abastecimiento.

- B. Por otro lado los agro exportadores tendrán que invertir en la búsqueda de agricultores dispuestos a trabajar exclusivamente con ellos

4.1.3.3 Hechos adversos (Que causaría la no-ocurrencia de dicho escenario)

- A. La ocurrencia de fenómenos climáticos, como el Fenómeno del Niño, podría provocar la crecida del caudal de los ríos ocasionando inundaciones en las tierras aledañas, obstrucción de las vías de acceso, así como la multiplicación de plagas (mosca de la fruta y la roya), lo cual repercutiría en la reducción del volumen de producción en el campo, en el incremento de gastos en pesticidas y como consecuencia en el aumento los costos de producción y transporte de la materia prima, lo cual se verá

reflejado en el aumento de los costos de producción en planta, haciendo menos competitivos el producto final.

4.2 Selección del escenario favorable (apuesta)

Luego de haber analizado los diferentes escenarios, llegamos a la conclusión que lo más conveniente para los agro exportadores y agricultores es que en el futuro nos encontremos en la situación descrita en el escenario tendencial. Es por ello que en los próximos capítulos se estudiarán las diversas estrategias y planes de acción necesarias para alcanzar dicho escenario.

CAPITULO V: DETECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS ACTORES SOCIALES - METODO MACTOR

5.1 Localización de los proyectos y motivaciones de cada actor

Sobre la base del estudio de campo realizado (Ver Anexo 2), los sondeos realizados a los representantes de la procesadora, intermediarios y agricultores de la zona, a continuación se muestra un cuadro de doble entrada indicando los proyectos y motivaciones de cada actor.

De/A	AGRICULTORES	PROCESADORAS	COMPRADORES INTERNACIONALES	ASOCIACIONES CIVILES - GOBIERNO
AGRICULTORES	Meta: Implementar nuevas tecnologías, aumentar productividad y calidad del producto. Problemas: Altos costos de insumos.	Dentro del marco de las alianzas estratégicas, establecer inversiones conjuntas en la adquisición de insumos para la siembra, mantenimiento y cosecha de las plantaciones de espárragos.	Colocación continua del producto en el mercado de destino.	Reclaman la financiación de nuevos proyectos de expansión Asesoría técnica

De/A	AGRICULTORES	PROCESADORAS	COMPRADORES INTERNACIONALES	ASOCIACIONES CIVILES - GOBIERNO
PROCESADORAS	Reclaman aumento de la calidad de la materia prima entregada. Criterio esencial: el rendimiento de la materia prima esta al 80%, lo cual tiene que mejorar para ser competitivo.	Meta: Aumentar productividad y calidad del producto, Elevar los niveles de exportación. Problemas:	Dentro del marco de las alianzas estratégicas, exigir la colocación continua del producto en el mercado de destino.	Agilización en los trámites aduaneros para la exportación. Estabilidad en los tratados comerciales internacionales.
COMPRADORES INTERNACIONALES	Implementación de estándares de calidad exigidos por su país para el ingreso de los espárragos.	Implementación de estándares de calidad exigidos por su país para el ingreso de los espárragos.	Meta: En coordinación con los agroexportadores, establecer una cadena de abastecimiento constante sin perturbaciones en los volúmenes, y tiempos de entrega.	Agilización en los trámites aduaneros para la exportación
ASOCIACIONES CIVILES - GOBIERNO	Mejorar la competitividad de nuestros socios a través de: la defensa de sus intereses, compras conjuntas, asesorías técnicas, capacitación, investigación e innovación tecnológica. Financiamiento de nuevos proyectos de expansión	Mejorar la competitividad de nuestros socios a través de: la defensa de sus intereses, compras conjuntas, asesorías técnicas, capacitación, investigación e innovación tecnológica. Crédito a las exportaciones.	Coordinar con los compradores internacionales el establecimiento de los estándares de calidad requeridos por su país y asegurar que se cumplan los mismos.	Meta: Consolidar alianzas estratégicas con entidades nacionales e internacionales, posicionar la imagen del Perú agro exportador. Aumentar el volumen de exportaciones.

5.2 Identificación de los objetivos estratégicos asociados al sistema

Una vez analizados los proyectos y motivaciones de cada actor a continuación se identifican los objetivos asociados al sistema

- Aumentar el rendimiento de los campos de cultivo
- Mejorar y asegurar la calidad de la materia prima
- Disminuir el Costo de la Materia Prima
- Aumentar los Niveles de Exportación
- Asegurar a nuestros clientes un abastecimiento constante

5.3 Situación cada actor sobre cada objetivo. Convergencias y divergencias.

5.3.1 Construcción de Gráficos de Alianzas y Conflictos por cada objetivo estratégico

En los siguientes gráficos se analizarán el juego de las alianzas y conflictos existentes entre los actores del sistema y se determinará como estos varían de un objetivo a otro.

Convención:

(+1) Actor i a favor del objetivo j

(-1) Actor i opuesto al objetivo j

(0) Actor i indiferente ante el objetivo j

Nota: Los objetivos están representados por los casilleros centrales y los objetivos por los periféricos.

Gráfico N° 9: Alianzas y conflictos para objetivo 1

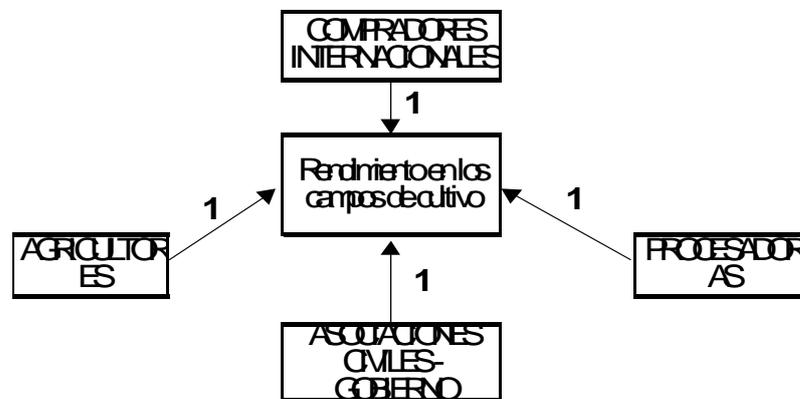


Gráfico N° 10: Alianzas y conflictos para objetivo 2

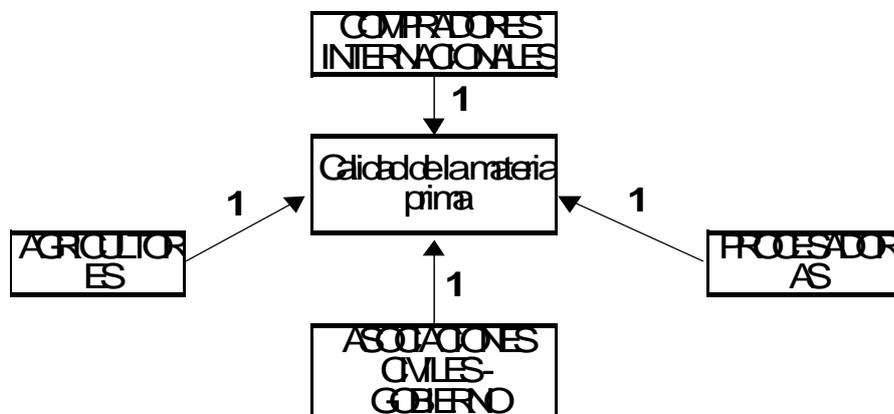


Gráfico N° 11: Alianzas y conflictos para objetivo 3

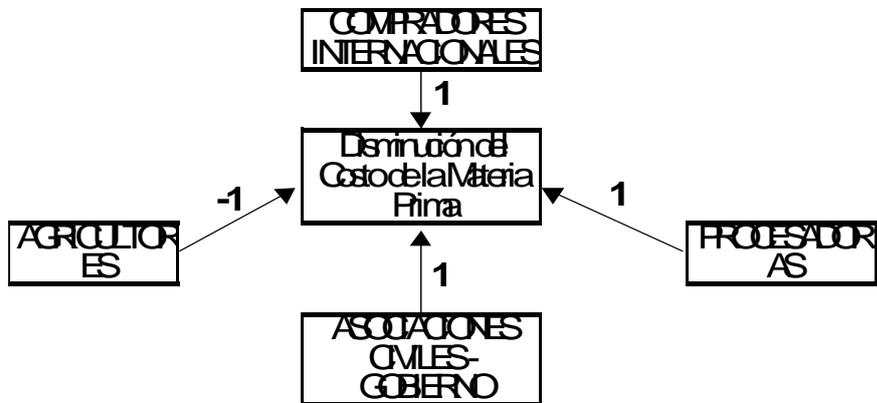


Gráfico N° 12: Alianzas y conflictos para objetivo 4

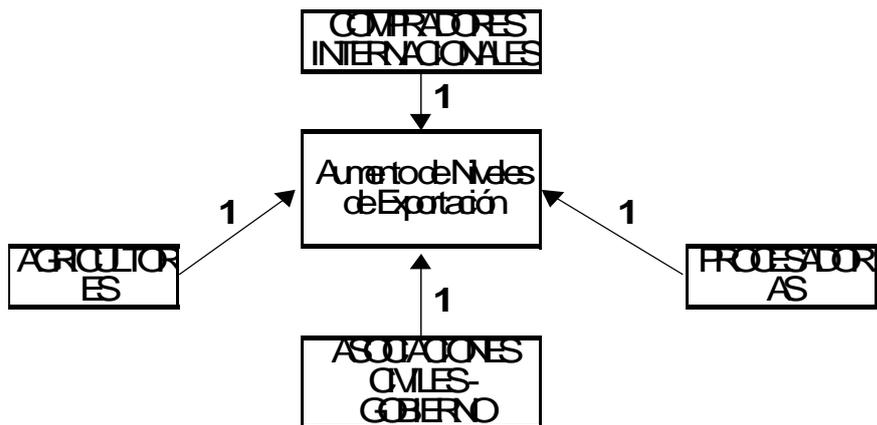
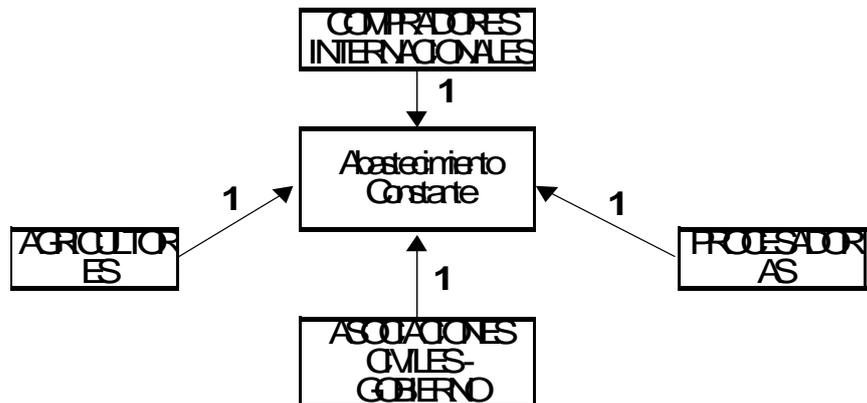


Gráfico N° 13: Alianzas y conflictos para objetivo 5



En los gráficos mostrados podemos identificar un sistema estable, en donde todos los actores sociales están a favor de los objetivos del sistema, con excepción del gráfico N° 11, en donde se muestra que los agricultores están en contra de la disminución del costo de la materia prima, dado que esto repercutiría en la reducción de sus márgenes de ganancia; es en este punto donde se trabajará para neutralizar los conflictos que puedan suscitarse con los agricultores.

5.3.2 Diseño de la Matriz 1 MAO (Actores x Objetivos)

En el siguiente tablero se resume el conjunto de gráficos descritos en el punto anterior.

1 MAO Matriz de las posiciones de actores x objetivos

		O1	O2	O3	O4	O5
AGRICULTORES	A1	1	1	-1	1	1
PROCESADORAS	A2	1	1	1	1	1
COMPRADORES INTERNACIONALES	A3	1	1	1	1	1
ASOCIACIONES CIVILES - GOBIERNO	A4	1	1	1	1	1

5.4 Jerarquización de objetivos e identificación de tácticas

5.4.1 Diseño de la Matriz de Convergencias y Divergencias (1MAA)

En el siguiente cuadro se precisan, para cada pareja de actores, el número de objetivos sobre los cuales pueden aliarse o entrar en conflicto.

Matriz de convergencias y divergencias (1 MAA)

		A1	A2	A3	A4
AGRICULTORES	A1		4 -1	4 -1	4 -1
PROCESADORAS	A2	4 -1		5 0	5 0
COMPRADORES INTERNACIONALES	A3	4 -1	5 0		5 0
ASOCIACIONES CIVILES - GOBIERNO	A4	4 -1	5 0	5 0	

5.4.2

Construcción de Gráficos de Alianzas y Conflictos

Gráfico N° 14: Gráfico de alianzas

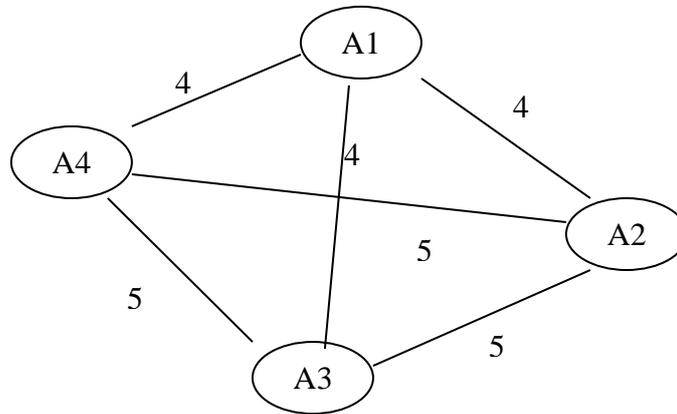
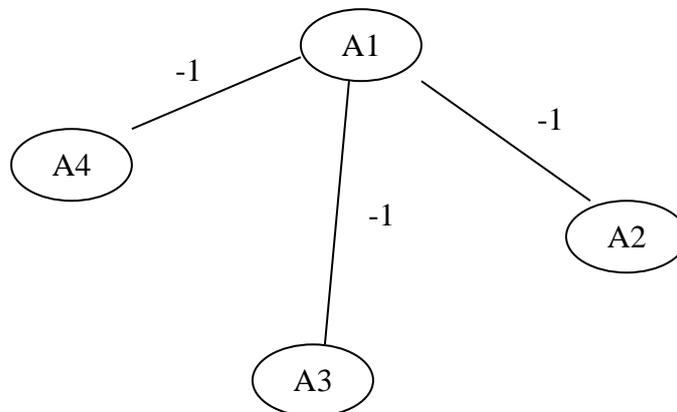


Gráfico N° 15: Gráfico de Conflictos



En los gráficos de alianzas y en el de conflictos mostrados podemos cuantificar el número convergencias y divergencias de objetivos existentes entre cada uno de los diferentes actores.

En el sistema que exploramos podemos deducir que solo existe una divergencia con el grupo de los agricultores, quienes están en contra de la

disminución del costo de la materia prima, tal como explicamos en el punto 5.3.1.

5.4.3 Jerarquía de los Objetivos

Mediante la elaboración de la Matriz de posiciones valoradas (actores por objetivos) 2MAO, determinaremos la posición de los actores con relación a los objetivos.

Se tomará en cuenta la jerarquía de los objetivos según escala de -3 a +3, según carácter fuerte, medio o débil de oposición o concordancia.

Matriz de posiciones valoradas 2MAO

	O1	O2	O3	O4	O5
A1	3.0	3.0	-2.0	3.0	2.0
A2	2.0	2.0	1.0	3.0	2.0
A3	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0
A4	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0

5.5 Evaluación de relaciones de fuerza

5.5.1 Matriz de Medios de Acción Directos

Es importante analizar la capacidad de un actor para imponer sus prioridades.

En este caso de estudio, la elección táctica de las alianzas y conflictos está condicionada a medios de acción directos y se realiza mediante el análisis de las relaciones de fuerza en la matriz MAD.

Matriz de Medios de Acción Directos (MAD)

Influencia
directa

ACTOR		A1	A2	A3	A4	M	$\frac{M}{\sum M}$	$\frac{M}{(M+D)}$	r_i
AGRICULTORES	A1	0	1	0	1	2	0.12	0.29	0.03
PROCESADORAS	A2	3	0	1	3	7	0.41	0.54	0.22
COMPRADORES INTERNACIONALES	A3	0	3	0	1	4	0.24	0.80	0.19
ASOCIACIONES CIVILES-GOBIERNO	A4	2	2	0	0	4	0.24	0.44	0.10
Dependencia directa	D	5	6	1	5	17			

5.5.2 Cálculo y Análisis de los Coeficientes de Fuerza r_i

Las relaciones de fuerza entre los actores se caracterizan por los coeficientes r_i

Para el cálculo de los coeficientes de fuerza, primero se consideran las influencias directas M_i dentro de la matriz MAD.

La medida de la motricidad directa relativa $M_i / \sum M_i$ indica la importancia de un actor sobre otro.

Sin embargo, con una motricidad relativa idéntica, un actor estará mejor si su dependencia global es menor. Se ponderará coeficiente anterior con una función inversa de la dependencia $M_i/M_i + D_i$.

Finalmente se obtiene el coeficiente $r_i = M_i/\sum M_i \times M_i/(M_i + D_i)$

En el siguiente cuadro se presentan los actores de la cadena agro alimentaria del espárrago, ordenados en orden decreciente en función a su coeficiente de fuerza r_i .

Cuadro N° 17 : Listado de actores de la cadena agro alimentaria del espárrago en función del coeficiente r_i

ACTOR	r_i
PROCESADORAS	0.22
COMPRADORES INTERNACIONALES	0.19
ASOCIACIONES CIVILES - GOBIERNO	0.10
AGRICULTORES	0.03

Del presente cuadro podemos deducir que tanto las procesadoras como los compradores internacionales poseen mayor poder de negociación dentro del sistema y es en donde se prestará mayor atención a la hora de implementar el Plan de Acción Prospectivo.

5.6 Planteamiento de cuestiones clave de futuro

Dado que todos los actores sociales están a favor de los objetivos del sistema, con excepción de los agricultores quienes están en contra de la disminución del costo de la materia prima, a pesar de que estos tienen menor influencia sobre el sistema, será necesario la implementación de estrategias necesarias cuyo fin sea neutralizar los conflictos entre agricultores y agro exportadores y por otro lado afianzar las relaciones existentes con los compradores internacionales con el fin de asegurar el crecimiento sustentable de las exportaciones sin caer en la interrupción del abastecimiento.

Dichas acciones se describirán en el Plan de Acción Prospectivo que la empresa agro exportadora tomará como modelo y cuyos detalles mostraremos en el próximo capítulo.

CAPITULO VI: PLAN DE ACCION PROSPECTIVO

Los resultados de los ejercicios de prospectiva desarrollados en los capítulos anteriores nos permiten tener una visión clara del escenario apostado, proporcionándonos los insumos necesarios para la elaboración de la primera fase del plan de acción prospectivo que a continuación desarrollaremos.

6.1 Elaboración de la nueva visión y misión para una empresa procesadora promedio del sector

6.1.1 Visión

Llegar a mantenernos dentro de los 10 principales agro exportadores de espárragos del Perú compitiendo a nivel mundial con calidad y precios competitivos.

6.1.2 Misión

Ofrecer productos agro industriales de calidad, asegurando a nuestros clientes la continuidad de nuestro servicio.

6.2 Análisis situacional de la empresa en el escenario deseado.

6.2.1 Situación Interna

Fortalezas

- Relación sólida con nuestros clientes y proveedores estratégicos.
- Prestigio en la calidad del producto final de exportación.

Debilidades

- Dependencia en el abastecimiento de materia prima por parte de terceros en épocas de alta demanda.
- Dependencia de mano de obra externa (mano de obra en tiempo de cosecha es escasa y de baja productividad)

6.2.2 Situación Externa

Oportunidades

- Nuevas presentaciones del producto final.
- Contra estación que le permite ofertar al hemisferio norte cuando no hay producción interna y por consiguiente los precios son mayores y las condiciones de acceso mejoran.
- Adquirir nuevas tierras propias de cultivo.

Amenazas

- Incremento del flete aéreo
- Disminución de los precios de los Espárragos Mexicanos
- Competencia desleal, intervención de los intermediarios en el acopio, maquila y venta directa al exterior.

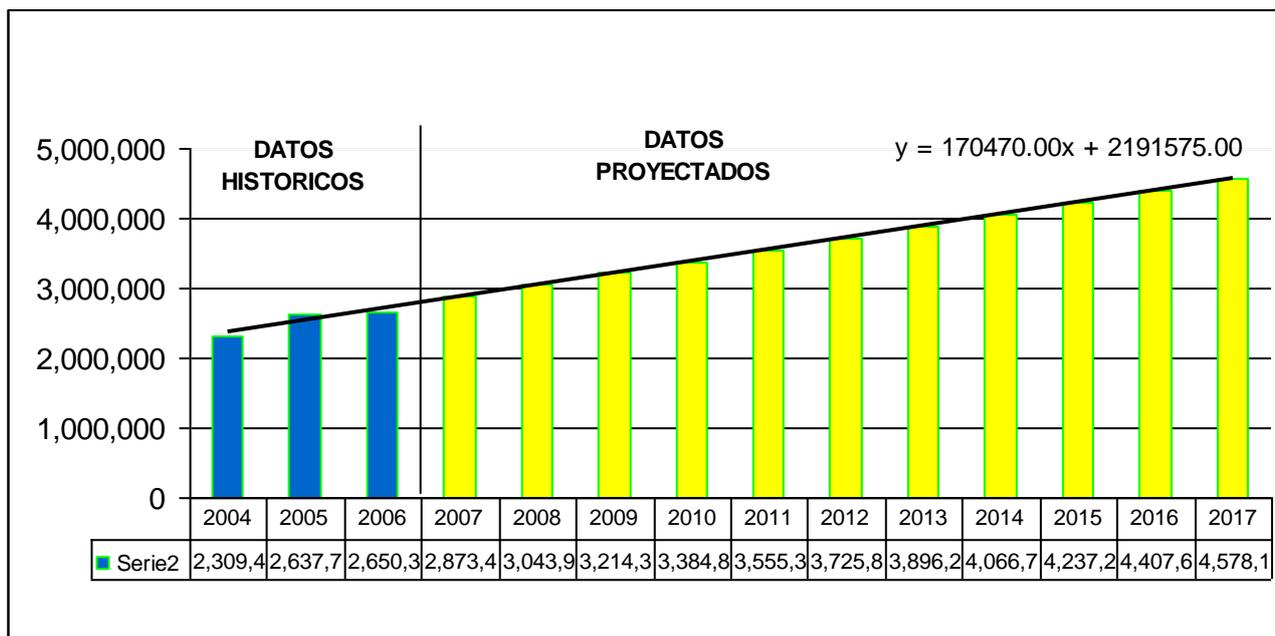
6.3 Objetivos

Utilizando la jerarquización de los objetivos realizadas en el capítulo anterior y basándonos en el Análisis FODA, a continuación mostramos los objetivos de la empresa procesadora en orden decreciente de importancia.

6.3.1 Aumentar los Niveles de Exportación

De acuerdo con los ejercicios de prospectiva realizados en el capítulo 4, la planta apuntará hacia el aumento del nivel de sus exportaciones para el año 2017 en un 72.74% con relación al año 2006. Esto significa que la planta estará pasando de exportar 2,650,365 Kg. a 4,578,155 Kg. en el año 2017. En el gráfico siguiente se observa la proyección de las exportaciones.

Gráfico N° 16: Proyección de las exportaciones totales en Agroinper (Kg.)



Fuente: Frío Aéreo
Elaboración Propia

6.3.2 Asegurar a nuestros clientes un abastecimiento constante

A través de este objetivo se pretende asegurar el abastecimiento ininterrumpido a los clientes, asegurando un abastecimiento constante de materia prima que permita cumplir con los plazos y volúmenes ordenados.

6.3.3 Aumentar el rendimiento de los campos de cultivo

Apropiándonos de los ejercicios de prospectiva realizados en el capítulo 4, se pretende incrementar el rendimiento de los campos de cultivo en un 20.90%, pasando de 8.27 t/ha a un promedio de 10 t/ha, lo cual incrementaría la producción de espárragos de la zona en un 47.34%.

6.3.4 Mejorar y asegurar la calidad de la materia prima

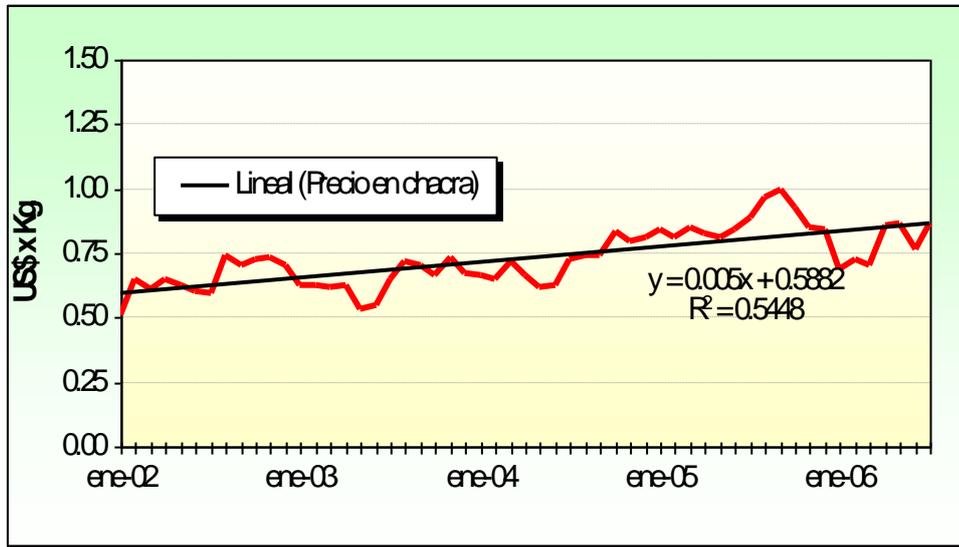
Con este objetivo se pretende mejorar la calidad de los espárragos en chacra, disminuyendo de un 25% a un 20% el volumen de mermas iniciales de la procesadora.

6.3.5 Disminuir el Costo de la Materia Prima

Otro de los objetivos primordiales de la empresa es disminuir el costo de la Materia Prima. Dado que la tendencia en los últimos años ha sido a la subida, lo que se pretende es frenarla. Si se mantiene la tendencia actual, para el año 2017 el precio del espárrago en chacra habrá aumentado en un 65.17% con relación al año 2007. Uno de los objetivos de la empresa es disminuir esta tendencia a 48.14% (Ver Anexo 4).

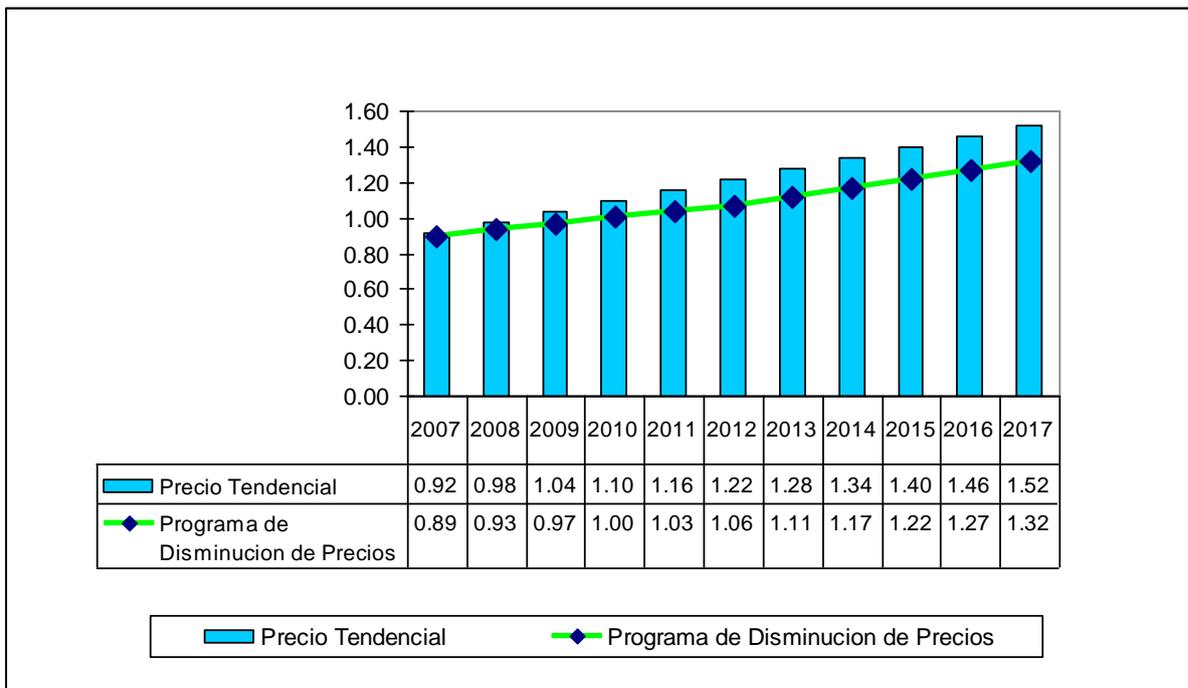
En el Gráfico N° 17 se muestra el comportamiento del precio de los espárragos en chacra en los últimos años. Posteriormente, en el Gráfico N° 18 se muestra la proyección de la tendencia de los precios de los espárragos en chacra, así como el programa de disminución de precios a la que la empresa apunta.

**Gráfico N° 17: Precios de Espárragos en Chacra
(US\$xKg.)**



Fuente: AgroData-CEPES.
Elaboración propia

**Gráfico N° 18: Proyección de Precios de Espárragos en Chacra
(Materia Prima US\$xKg.)**



Fuente: AgroData-CEPES.
Elaboración propia

6.4 Identificación de las acciones estratégicas recomendadas –
MATRIZ IGO

Con el fin de definir las acciones estratégicas a tomar para llegar al escenario apostado, utilizaremos la Matriz IGO.

Desde el punto de vista del análisis de la Matriz IGO, una estrategia esta dada por la suma de objetivos y acciones. Dado que los objetivos ya han sido obtenidos del Análisis MACTOR y del Análisis FODA, procederemos a identificar las acciones necesarias para llegar a los objetivos establecidos.

6.4.1 Determinación de Acciones a tomar para lograr los objetivos

OBJETIVOS	ACCIONES
Aumentar los Niveles de Exportación	Adquirir Nuevas Tierras. Realizar alianzas estratégicas con agricultores y compradores. Aumentar Capacidad de Planta
Asegurar a nuestros clientes un abastecimiento constante	Coordinar con gobierno la creación de una Línea Aérea de Carga Nacional. Coordinar con el gobierno la disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas de carga de espárragos
Aumentar el rendimiento de los campos de cultivo	Nuevas tecnologías de riego tecnificado. Coordinar asesoría a los agricultores asociados.
Mejorar y asegurar la calidad de la materia prima	Nuevas tecnologías de riego tecnificado. Coordinar asesoría a los agricultores asociados.
Disminuir el Costo de la Materia Prima	Adquirir grandes volúmenes de fertilizantes a precios bajos para suministrar tanto a los agricultores asociados como a los campos propios con el fin de disminuir los costos de cosecha

6.4.2 Identificación de las acciones clave

A continuación se procede a identificar las acciones claves, así como un breve detalle de las mismas, las cuales deberán ser estudiadas a profundidad a la hora de su implementación.

6.4.2.1 Adquirir Nuevas Tierras (150 ha) para aumentar en un 60% las propias

Mediante la adquisición progresiva de 150 hectáreas nuevas de cultivo entre los años 2007 y 2011 se aumentará en un 60% las áreas de cultivos propias con lo cual se espera disminuir la dependencia de la planta procesadora respecto a los agricultores así como asegurar el incremento del volumen de aprovisionamiento de materia prima que permitirá incrementar las exportaciones.

6.4.2.2 Realizar alianzas estratégicas con agricultores y compradores

A través de los compromisos celebrados con los agricultores, ya sean verbales o mediante contratos de Compraventa de Espárrago (Ver Anexo 3), así como convenios establecidos con los compradores, la planta procesadora pretende incrementar de una manera sostenible el crecimiento del volumen de sus exportaciones.

6.4.2.3 Aumentar Capacidad de Planta

Para sostener el incremento del volumen de espárragos procesados en planta, será necesario la ampliación de la misma a partir del año 2016, ya que en el 2017 se pronostica un volumen procesado de: 4,578,155 Kg. Para ello la jefatura de planta de Agroinper proyecta la adquisición de un hidrocóoler adicional de 30 TM que le permita procesar la cantidad pronosticada demandada y aumentar en un 50% su capacidad de producción.

6.4.2.4 Coordinar con gobierno la creación de una Línea Aérea de Carga Nacional

A través de las coordinaciones realizadas con el gobierno para crear una línea aérea de carga nacional, se pretende influir en el gobierno para que fomente la entrada de nuevas aerolíneas al mercado o en su defecto, realizar inversiones conjuntas con las mismas, que a la larga permitan brindar fletes aéreos cuyos precios estén por debajo del mercado.

6.4.2.5 Coordinar con el gobierno la disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas de carga de espárragos

Con esta acción, la empresa Agroinper en coordinación con el Instituto Peruano del Espárrago, con otros gremios y empresas asociadas, negociará con el gobierno un plan de disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas

de carga para los embarques de espárragos, con el fin de disminuir el impacto de los altos costos de flete a los que dichos productos están afectados.

6.4.2.6 Nuevas tecnologías de riego tecnificado

Coordinar tanto con los agricultores asociados como con los encargados de las tierras propias en la optimización del uso del agua y reducción de las pérdidas mediante un plan de gestión que utilice sistemas de reutilización, minimización del desagüe de los excedentes de los riesgos por gravedad, riego nocturno, mantenimiento de equipos de riego para prevenir fugas u obstrucciones. Así mismo, utilizar los ductos de riego como canales de distribución de fertilizantes ricos en nutrientes (N-P-K).

6.4.2.7 Coordinar asesoría a los agricultores asociados

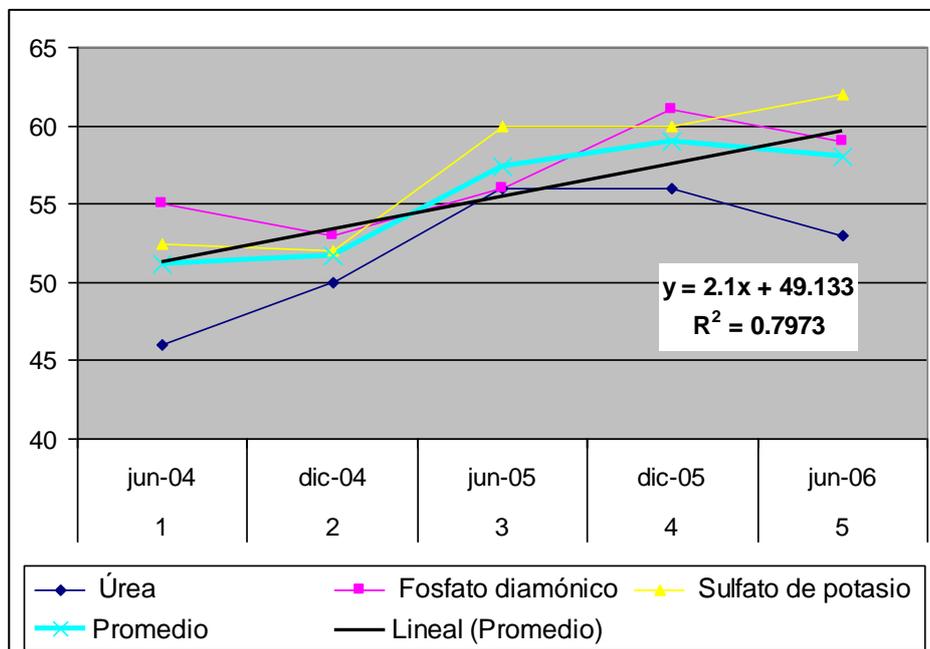
Coordinar tanto con el Instituto Peruano del Espárrago, el gobierno y con ONG's y consultores externos, la implementación de un Plan Anual de Capacitación que permita aumentar el rendimiento de los campos de cultivo, así como mejorar y asegurar la calidad de los espárragos en chacra que entregan a la empresa procesadora.

6.4.2.8 Adquirir grandes volúmenes de fertilizantes a precios bajos para suministrar tanto a los agricultores asociados como a los campos propios con el fin de disminuir los costos de cosecha

A través de los convenios firmados con los agricultores, la empresa procesadora se compromete a fungir como acopiador mayorista de los fertilizantes necesarios para el mantenimiento de las tierras, con lo cual la empresa estará en condiciones de obtener un mejor precio en el mercado, dado que posee mayor poder de negociación al manejar un mayor volumen de compras.

En el siguiente gráfico se muestra el comportamiento del precio de los principales fertilizantes en los últimos semestres.

Gráfico N° 19: Precios promedio al consumidor de principales fertilizantes (S/. x Bolsa de 50 Kg.)

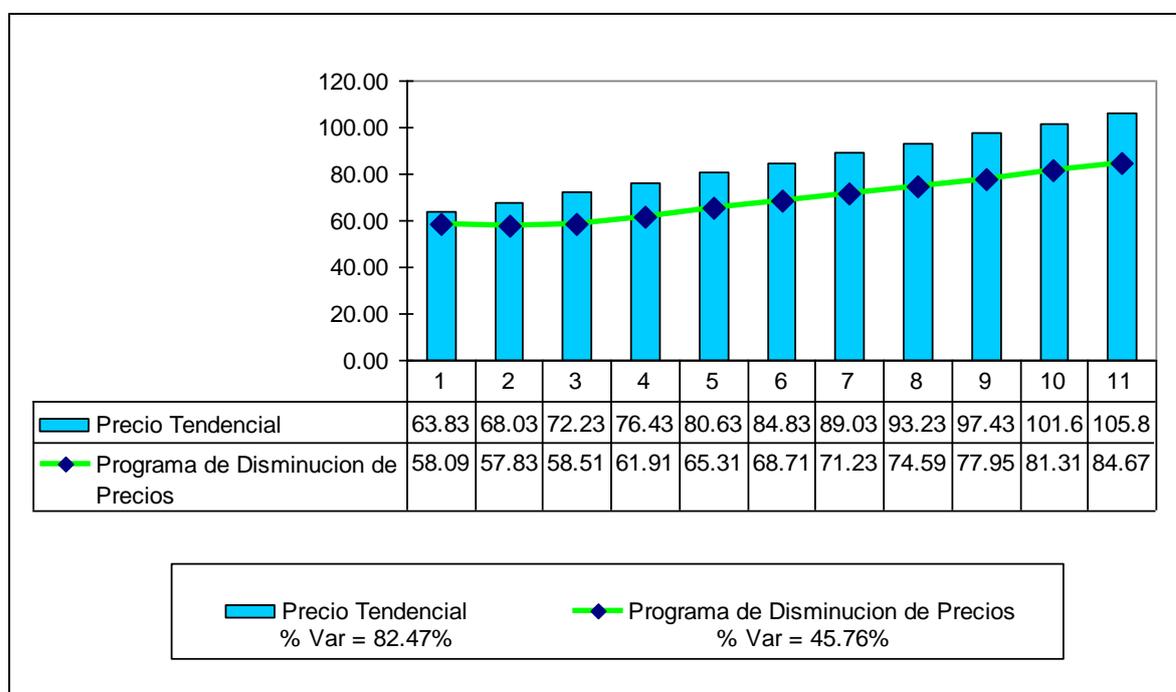


Fuente: AgroData-CEPES.
Elaboración propia

La variación en el precio de los fertilizantes esta influenciada principalmente por el comportamiento del precio internacional del petróleo y sus derivados. Los precios de los insumos de mayor demanda en el año 2006 fueron: S/.51 para la urea, S/ 59, para el) fosfato diamónico, y S/ 63 para el sulfato de potasio.

Sobre la base de las adquisiciones en masa proyectadas y las exoneraciones del pago del IGV (19%) por parte del gobierno, en el cuadro que mostramos a continuación se muestra la proyección en la reducción del precio al consumidor de los fertilizantes, en donde se observa que la tendencia a la subida del año 2017 con respecto al año 2007 se frena de 82.47% a 45.76%.

Gráfico N° 20: Proyección precio promedio al consumidor fertilizantes (S/.x Bolsa de 50 Kg.)



**Fuente: AgroData-CEPES.
Elaboración propia**

6.4.3 Determinación del Grado de Importancia y Gobernabilidad de cada Acción

Una vez descritas las acciones definidas, a continuación se muestra su evaluación sobre la base de los criterios de importancia y gobernabilidad.

Importancia: Es la relación coherente existente entre la acción propuesta y los objetivos planteados.

Gobernabilidad: Es el control o dominio que la organización puede tener sobre cada acción.

Estas dimensiones se clasifican tomando como fuente los estudios de prospectiva estudiados en los capítulos anteriores y teniendo como base unos criterios de control sobre las acciones, cuyos rangos son:

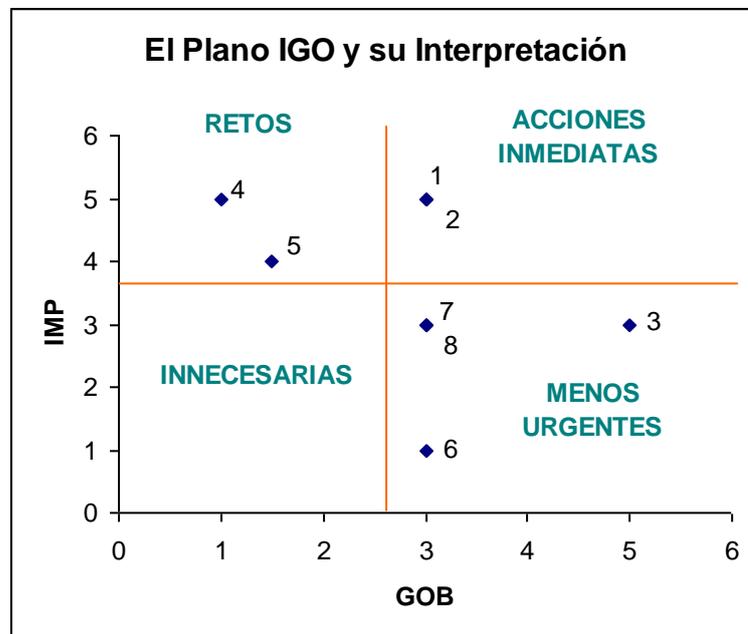
- FUERTE = 5
- MODERADO = 3
- DEBIL = 1
- NULO = 0

En el cuadro N° 18 se muestra la puntuación correspondiente a cada acción estratégica, dicha puntuación se traslada al cuadro N° 19 “Plano IGO” en donde se muestra en un plano cartesiano las calificaciones obtenidas.

Cuadro N° 18: Grado de Importancia y Gobernabilidad de cada Acción

ACCION	IMPORTANCIA	GOBERNABILIDAD
1	5	3
2	5	3
3	3	5
4	5	1
5	4	1.5
6	1	3
7	3	3
8	3	3
Media	3.6	2.81

Gráfico N° 21 : Plano Importancia y gobernabilidad de las acciones



Elaboración propia

6.4.4 Interpretación de los Resultados

Sobre la base de los resultados obtenidos en el plano cartesiano, a continuación se identifican las acciones en función al cuadrante de ubicación, con el objeto de definir los pasos a seguir para llegar a cumplir los objetivos de la organización.

6.4.4.1 Acciones Inmediatas

Estas acciones se deben realizar de forma inmediata para que los objetivos se cumplan y de esta manera asegurar el aumento sostenible del nivel de las exportaciones.

- Adquirir Nuevas Tierras (150 ha) para aumentar en un 60% las propias
- Realizar alianzas estratégicas con agricultores y compradores.

6.4.4.2 Retos

Estas acciones son muy importantes y poco gobernables, por ende se deben asumir retos por parte de la empresa procesadora en coordinación con los demás actores del sistema para que en un largo plazo dichas acciones se cumplan.

- Coordinar con gobierno la creación de una Línea Aérea de Carga Nacional.

- Coordinar con el gobierno la disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas de carga de espárragos

6.4.4.3 Acciones Innecesarias

Significa que la acción no es muy importante y poco gobernable. En nuestro sistema no existe este tipo de acciones, pero si las hubiera, sería importante realizarlas para que la meta se cumpla con mayor seguridad.

6.4.4.4 Acciones Menos Urgentes

Son acciones que no son importantes y son altamente gobernables. Cabe señalar que dichas acciones servirán de apoyo para que los objetivos se cumplan, pero en el transcurso del período 2007 – 2017 pueden ser reevaluadas en función a las fluctuaciones del mercado.

- Nuevas tecnologías de riego tecnificado.
- Coordinar asesoría a los agricultores asociados.
- Adquirir grandes volúmenes de fertilizantes a precios bajos para suministrar tanto a los agricultores asociados como a los campos propios con el fin de disminuir los costos de cosecha
- Aumentar Capacidad de Producción

El aumento de la capacidad de planta se ha identificada como acción menos urgente ya que será necesario su ampliación recién a partir del año 9 dado que en ese año se pronostica que el volumen procesado será de 4,578,155 Kg.

6.5 Sistema de Indicadores de Control

Con el fin que la Alta Dirección de la empresa pueda efectuar un seguimiento periódico al cumplimiento de las acciones estratégicas planteadas, en el Cuadro N° 18, se presenta el tablero de indicadores de control que le permitirá efectuar dicha tarea.

6.6 Programación de Tareas

Para un mejor control en el tiempo de la ejecución de las acciones estratégicas, en el Cuadro N° 19 se presenta, como modelo, la programación de las acciones estratégicas que la empresa Agroinper tomará como base para el control de las mismas.

Cuadro N° 19: Control de Indicadores - Agroinper S.A.C

Ejecución De Objetivos Estratégicos 2007 - 2017

(1 de 2)

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ACCIONES ASOCIADAS	INDICADOR	FRECUENCIA	TIEMPO PROG.	META	FUENTE	METODO DE CALCULO	RESPONSABLE
Aumentar los Niveles de Exportación	Adquirir Nuevas Tierras (150 ha) para aumentar en un 60% las propias	Porcentaje de nuevas Tierras adquiridas	ANUAL	5 AÑOS	60%	Contrato de Compra - Venta de Tierras	(N° Tierras adquiridas/ N° total de tierras)x100	Gerencia General
	Realizar alianzas estratégicas con agricultores y compradores.	Porcentaje de convenios firmados	ANUAL	4 AÑOS	90%	Convenios firmados	(N° de convenios firmados/N° de socios identificados)x100	Gerencia Comercial
	Aumentar Capacidad de Planta	Incremento de Capacidad de Planta	ANUAL	1 AÑO	50%	Agroinper S.A.C.	(Cap Nuevo Hidrocooler)/ (Cap Actual Hidrocooler)	Jefatura de Planta
		Incremento del volumen de exportaciones	ANUAL	10 AÑOS	72.74%	Boletín Electrónico Exportaciones Espárragos	Frío Aéreo Asociación Civil	Gerencia Comercial
Asegurar a nuestros clientes un abastecimiento constante	Coordinar con gobierno la creación de una Línea Aérea de Carga Nacional.	% Avance en las gestiones para la Creación de nueva línea aérea	ANUAL	10 AÑOS	90%	Reporte MTP - DGAC	MTP - DGAC	Gerencia General
	Coordinar con el gobierno la disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas de carga de espárragos	Porcentaje de presión tributaria disminuida	ANUAL	10 AÑOS	20%	Reporte Sunat	Sunat	Gerencia General

Elaboración propia

Cuadro N° 18: Control de Indicadores - Agroinper S.A.C

Ejecución De Objetivos Estratégicos 2007 - 2017

(2 de 2)

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	ACCIONES ASOCIADAS	INDICADOR	FRECUENCIA	TIEMPO PROG.	META	FUENTE	METODO DE CALCULO	RESPONSABLE
Aumentar el rendimiento de los campos de cultivo	Nuevas tecnologías de riego tecnificado.	Porcentaje de Implementación de nuevas tecnologías de riego por hectarea asociada	ANUAL	5 AÑOS	90%	Encuesta propia	(N° Tierras implementadas/N° Tierras sin tecnología de riego en el 2006) X 100	Gerencia Comercial
		Rendimiento de campos de cultivo	ANUAL	5 AÑOS	10 T/ha	Encuesta Anual IPEH	Encuesta Anual IPEH	Gerencia Comercial
Mejorar y asegurar la calidad de la materia prima	Coordinar asesoría a los agricultores asociados.	% de agricultores capacitados	ANUAL	5 AÑOS	90%	Plan de capacitación del IPEH	Plan de capacitación del IPEH	Gerencia Comercial
		Porcentaje de mermas en los productos	MENSUAL	5 AÑOS	< 20%	Reporte de Rendimiento de Materia Prima	Reporte de Rendimiento de Materia Prima	Jefatura de Planta
Disminuir el Costo de la Materia Prima	Adquirir grandes volúmenes de fertilizantes a precios bajos para suministrar tanto a los agricultores asociados como a los campos propios con el fin de disminuir los costos de cosecha	Reducción del precio al consumidor de los fertilizantes	ANUAL	10 AÑOS	36.71%	Cuadro comparativo del Departamento de Compras	(% Var. Precio Tendencial)- (% Var. Prog Disminución de Precios)	Departamento de Compras
		Reducción del precio del espárrago en chacra	ANUAL	10 AÑOS	17.03%	Cuadro comparativo del Departamento de Compras	(% Var. Precio Tendencial)- (% Var. Prog Disminución de Precios)	Departamento de Compras

Elaboración propia

**Cuadro N° 20: Programación de Acciones Estratégicas
Agroinper S.A.C. 2007 – 2017**

Nº	ACCION	TIPO DE ACCION	DURACION	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Adquirir Nuevas Tierras (150 ha) para aumentar en un 60% las propias	INMEDIATA	5 AÑOS											
2	Realizar alianzas estratégicas con agricultores y compradores.		4 AÑOS											
3	Aumentar Capacidad de Planta		1 AÑO											
4	Coordinar con gobierno la creación de una Línea Aérea de Carga Nacional.	RETOS	10 AÑOS											
5	Coordinar con el gobierno la disminución de la presión tributaria sobre las líneas aéreas de carga de espárragos		10 AÑOS											
6	Nuevas tecnologías de riego tecnificado.	MENOS URGENTES	5 AÑOS											
7	Coordinar asesoría a los agricultores asociados.		5 AÑOS											
8	Adquirir grandes volúmenes de fertilizantes a precios bajos para suministrar tanto a los agricultores asociados como a los campos propios con el fin de disminuir los costos de cosecha.		2 AÑOS											

Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. El presente estudio permitirá a las empresas procesadoras del sector analizar las diversas herramientas de prospectiva estratégica utilizadas para la generación de los escenarios planteados, así como elegir el escenario en el cual, acorde a su realidad, obtendrá mayores beneficios sociales y económicos, tal como se muestra descrito en el capítulo 4.
2. El escenario favorable en donde se desarrollarán los planes de acción prospectivos será el escenario probable. Dicho escenario estará caracterizado básicamente por:
 - Aumento en los estándares de calidad del producto procesado.
 - Alianzas estratégicas entre agricultores, agro exportadores y compradores, que traerá como consecuencia la eliminación progresiva de los intermediarios acopiadores, dejando el terreno a los agricultores, procesadoras, compradores internacionales y asociaciones civiles – gobierno.

- Financiamiento a los agricultores avalados por los agro exportadores.
- Afianzamiento de las relaciones comerciales con Estados Unidos y apertura a nuevos mercados, entre ellos países de la Unión Europea, gracias a la firma de tratados comerciales (TLC y SGP Plus)
- Amenaza en cuanto al la mejora de los precios de los espárragos mexicanos.
- Difusión de programas de capacitación a los agricultores dirigidos por asociaciones civiles similares al IPEH.
- Se proyecta un aumento en la calidad del espárrago en campo, el rendimiento de los campos de cultivo estará en capacidad de pasar de 8.27 t/ha a un promedio de 10 t/ha, lo cual incrementaría la producción de espárragos de la zona en un 47.34%, de otro lado se eliminará las mermas iniciales en las procesadoras, pasando de un 25% a un 20.

3. Los factores de éxito de los espárragos peruanos estarán basados en:

- Prestigio y calidad reconocidos a nivel mundial por un mejor sabor en comparación con sus competidores cercanos.
- Excepcionales condiciones de clima y la ubicación geográfica que posee el Perú le permiten contar con los rendimientos más altos del mundo y un aprovisionamiento constante durante todo el año.

4. Para minimizar los riesgos procedentes de los fenómenos climáticos, tales como inundaciones en las tierras aledañas y obstrucción de vías de

acceso se recomienda la adquisición de tierras propias y de proveedores en lugares lejanos propensos a los desastres.

5. Será necesario la implementación de estrategias necesarias cuyo fin sea neutralizar los conflictos entre agricultores y agro exportadores producidos a causa de la disminución del coste de los espárragos en chacra.
6. Se deberá afianzar las relaciones existentes entre los agro exportadores y los compradores internacionales, quienes son los que poseen mayor poder de negociación en el sistema, de quienes, en gran parte, depende el crecimiento sustentable de las exportaciones del sector y a los cuáles se prestará mayor atención a la hora de implementar el Plan de Acción Prospectivo.
7. Las acciones que la empresa estudiada, Agroinper S.A.C., deberá ejecutar inmediatamente para lograr los objetivos serán:
 - La adquisición de nuevas tierras (150 ha) para aumentar en un 60% las propias.
 - La realización de alianzas estratégicas con agricultores y compradores.

Dichas acciones permitirán alcanzar el objetivo principal de la empresa, el aumento del nivel de sus exportaciones en un 72.74% para el año 2017.

RECOMENDACIONES

1. Para la realización de estudios de prospectiva similares se deberá contar, como insumo, información precisa y relevante cuyas fuentes sean fiables. El abuso en el uso de variables irrelevantes en el estudio podrá afectar el correcto diseño de los escenarios futuros, es por ello que, para un correcto diseño es fundamental la participación de expertos en el tema de estudio, quienes tendrán la experiencia y conocimiento necesario para determinar las variables estratégicas del sector.
2. El tiempo necesario para conducir un análisis del juego de actores por medio del método Mactor (3 a 4 meses) es en general más corto que para un análisis estructural, pero el tiempo necesario para la recolección, la verificación de las informaciones y para su análisis no debe ser subestimado, dado que implica un cierto número de limitaciones, principalmente concernientes a la obtención de la información necesaria

debido a la reticencia de los actores a revelar sus proyectos estratégicos y los medios de acción externos.

3. Los resultados del presente estudio, servirán a la empresa procesadora Agroinper S.A.C. para implementar un plan estratégico que lo ayude a alcanzar el escenario deseado en los ejercicios de prospectiva. Así mismo, los estudios de prospectiva desarrollados en el presente estudio podrán ser utilizados como insumos para la implementación de planes de acción en las empresas procesadoras del sector.
4. Las acciones recomendadas en el plan estratégico deberán ser organizadas y controladas dentro de un proyecto de desarrollo y de implementación administrado por la Gerencia General en coordinación con la de Aseguramiento de la Calidad.
5. La metodología empleada en el presente estudio servirá como base para el desarrollo de nuevos estudios prospectivos, los cuales podrán ser implementados en empresas de cualquier envergadura, siempre y cuando cuenten con los recursos y las fuentes de información necesarias para obtener resultados confiables.

REFERENCIAS

- **Fuentes Bibliográficas**

1. GODET MICHEL (1998), “Manual de Prospectiva estratégica”, 2 tomos. (Tomo 1: une indisciplin e intellectuel, tomo 2: l’art et la méthode), Francia.
2. GODET MICHEL (2000), “La Caja de Herramientas de la Prospectiva Estratégica”, Cuarta edición, Editorial Librairie des Arts et Métiers, Francia.
3. FRANCISCO JOSÉ MOJICA (2002), “Teoría y Aplicación de la Prospectiva, el futuro del comercio de flores colombianas en los Estados Unidos”, Colombia.

4. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (2004), “El ejemplo del Espárrago Peruano, Reporte del Programa de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad de Alimentos”, Perú.
5. INDECOPI (2006) “NTP 011.125 Buenas prácticas agrícolas para el sector hortofrutícola”, Perú.
6. INSTITUTO PERUANO DEL ESPÁRRAGO Y HORTALIZAS (2004) “Guía de Implantación de Buenas Prácticas Agrícolas en el Espárrago”, Perú.
7. INSTITUTO PERUANO DEL ESPÁRRAGO Y HORTALIZAS (2006), “II Censo Nacional de Productores y Exportadores de Espárrago”, Perú.
8. FRÍO AÉREO ASOCIACIÓN CIVIL (2007) “Boletín Electrónico Estadísticas Finales 2005 y 2006”, Perú.
9. INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA (2004) “El ejemplo del espárrago Peruano”, Perú

- **Fuentes de Información Electrónica**

1. INSTITUTO PERUANO DEL ESPARRAGO Y HORTALIZAS (2006)
<http://www.ipeh.org.pe>

2. MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (1995),
España
<http://www.boe.es/>

3. PROMPEX (2004). “El Espárrago en el Perú”.
<http://www.prompex.gob.pe>

4. MINISTERIO DE AGRICULTURA (2007)
<http://www.minag.gob.pe>

5. SUNAT (2006). Sunat Operaciones en Línea
<http://www.sunat.gob.pe/>

6. CENTRO PERUANO DE ESTUDIOS SOCIALES (2007). Estadística
Agraria y Rural
<http://www.cepes.org.pe>

- **Paper**

1. TINOCO, ANDRES (2003) “Prospectiva Estratégica”, Exposición CIP,
Perú
2. QUEVEDO DE LA CRUZ, ISAIAS (2005) “Introducción A La Prospectiva
Estratégica”, Perú

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTAS

VARIABLES CONDICIONANTES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DEL ESPARRAGO EN EL NORTE CHICO 2007 - 2017

En el presente documento mostramos las variables posibles que condicionarían el mercado del espárrago en el norte chico en el periodo 2007 – 2017.

Cabe mencionar que pueden añadir otras variables de acuerdo a su experiencia en el campo. Favor marcar con una X, según su criterio, las 6 variables clave para el futuro y calificar de acuerdo a los niveles establecidos en la siguiente tabla:

Niveles de Calificación

NUMERAL	IDENTIFICACION
1	IMPROBABLE
2	DEBIL
3	MODERADA
4	FUERTE
5	MUYFUERTE

COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION
Organización y Estrategia	Asociatividad entre agricultores		4
	Asociatividad agricultores -agroexportadores	1	5
	Nivel de Participación de intermediarios		2
	Otros:		
Tecnología y Productos	Nuevas tecnologías de riego	5	3
	Fertilización de tierras		2
	Nuevo material genético		2
	Nuevos métodos de producción en la procesadora		4
	Nuevos plaguicidas		2
	Calidad del producto		5
	Otros:		
Sociales	Mayor poder de negociación Agricultores		4
	Mayor poder de negociación Intermediarios		2
	Mayor poder de negociación Agroexportadores		5
	Mayor poder de negociación Consumidores		4
	Otros:		

COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION
Producción	Aumento áreas cultivadas (1=15% 2=30% 3=45% 4=60% 5=75%)		3
	Rendimiento de campos de cultivo (1=10% 2=20% 3=30% 4=40% 5=50%)		2
	Aumento espárrago procesado en planta (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)		3
	Rendimiento de materia prima (1=70% 2=80% 3=85% 4=95% 5=99%)		3
	Otros:		
Financieras	Crédito a Agricultores	2	4
	Crédito a Agroexportadores		5
	Otros:		
Mercado	Aumento exportaciones a nivel regional (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)		3
	Competencia a nivel internacional	6	3
	Aumento de precio		3
	Nuevos mercados	3	4
	Otros:		
Políticas	Programas de Capacitación a agricultores	4	2
	Tratados comerciales		4
	Apoyo ONG`s		2
	Otros:		
Distribución	Encarecimiento de flete aéreo		5
	Encarecimiento transporte terrestre		3
	Creación aeropuerto cerca de Huacho		1
	Otros:		

Declaro haber llenado el presente formulario con total sinceridad e independencia.

NOMBRE:	PABLO PALAO SOBERO
RUC:	10214236392
CARGO:	GERENTE
EMPRESA:	AGRICOLA DAPHALE S.R.L.

VARIABLES CONDICIONANTES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DEL ESPARRAGO EN EL NORTE CHICO 2007 - 2017

En el presente documento mostramos las variables posibles que condicionarían el mercado del espárrago en el norte chico en el periodo 2007 – 2017.

Cabe mencionar que pueden añadir otras variables de acuerdo a su experiencia en el campo. Favor marcar con una X, según su criterio, las 6 variables clave para el futuro y calificar de acuerdo a los niveles establecidos en la siguiente tabla:

Niveles de Calificación

NUMERAL	IDENTIFICACION
1	IMPROBABLE
2	DEBIL
3	MODERADA
4	FUERTE
5	MUYFUERTE

COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION
Organización y Estrategia	Asociatividad entre agricultores		3
	Asociatividad agricultores -agroexportadores	1	3
	Nivel de Participación de intermediarios		3
	Otros:		
Tecnología y Productos	Nuevas tecnologías de riego		2
	Fertilización de tierras		3
	Nuevo material genético		2
	Nuevos métodos de producción en la procesadora		2
	Nuevos plaguicidas		4
	Calidad del producto	5	4
	Otros:		
Sociales	Mayor poder de negociación Agricultores		3
	Mayor poder de negociación Intermediarios		2
	Mayor poder de negociación Agroexportadores	4	4
	Mayor poder de negociación Consumidores		3
	Otros:		

COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION
Producción	Aumento áreas cultivadas (1=15% 2=30% 3=45% 4=60% 5=75%)		2
	Rendimiento de campos de cultivo (1=10% 2=20% 3=30% 4=40% 5=50%)		2
	Aumento espárrago procesado en planta (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)	8	3
	Rendimiento de materia prima (1=70% 2=80% 3=85% 4=95% 5=99%)		2
	Otros:		
Financieras	Crédito a Agricultores	2	3
	Crédito a Agroexportadores		3
	Otros:		
Mercado	Aumento exportaciones a nivel regional (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)		3
	Competencia a nivel internacional	7	4
	Aumento de precio		4
	Nuevos mercados		3
	Otros:		
Políticas	Programas de Capacitación a agricultores	3	4
	Tratados comerciales		4
	Apoyo ONG`s		2
	Otros:		
Distribución	Encarecimiento de flete aéreo	6	3
	Encarecimiento transporte terrestre		3
	Creación aeropuerto cerca de Huacho		2
	Otros:		

Declaro haber llenado el presente formulario con total sinceridad e independencia.

NOMBRE:	Cristhian Rossi La Torre
DNI:	43093489
CARGO:	ANALISTA
EMPRESA:	IPEH

VARIABLES CONDICIONANTES DE LA EVOLUCION DEL MERCADO DEL ESPARRAGO EN EL NORTE CHICO 2007 - 2017

En el presente documento mostramos las variables posibles que condicionarían el mercado del espárrago en el norte chico en el periodo 2007 – 2017.

Cabe mencionar que pueden añadir otras variables de acuerdo a su experiencia en el campo. **Favor marcar con una X**, según su criterio, las 6 variables clave para el futuro y calificar de acuerdo a los niveles establecidos en la siguiente tabla:

Niveles de Calificación

NUMERAL	IDENTIFICACION
1	IMPROBABLE
2	DEBIL
3	MODERADA
4	FUERTE
5	MUYFUERTE

COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION
Organización y Estrategia	Asociatividad entre agricultores	X	3
	Asociatividad agricultores -agroexportadores	X	3
	Nivel de Participación de intermediarios	X	5
	Otros:		
Tecnología y Productos	Nuevas tecnologías de riego	X	3
	Fertilización de tierras	X	4
	Nuevo material genético	X	2
	Nuevos métodos de producción en la procesadora	X	2
	Nuevos plaguicidas		2
	Calidad del producto	X	4
	Otros:		
Sociales	Mayor poder de negociación Agricultores	X	4
	Mayor poder de negociación Intermediarios	X	5
	Mayor poder de negociación Agroexportadores	X	5
	Mayor poder de negociación Consumidores	X	4
	Otros:		

COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION
Producción	Aumento áreas cultivadas (1=15% 2=30% 3=45% 4=60% 5=75%)	X	3
	Rendimiento de campos de cultivo (1=10% 2=20% 3=30% 4=40% 5=50%)		2
	Aumento espárrago procesado en planta (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)	X	3
	Rendimiento de materia prima (1=70% 2=80% 3=85% 4=95% 5=99%)	X	1
	Otros:		
Financieras	Crédito a Agricultores	X	3
	Crédito a Agroexportadores	X	4
	Otros:		
Mercado	Aumento exportaciones a nivel regional (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)	X	2
	Competencia a nivel internacional	X	4
	Aumento de precio	X	3
	Nuevos mercados	X	2
	Otros:		
Políticas	Programas de Capacitación a agricultores	X	3
	Tratados comerciales	X	3
	Apoyo ONG`s	X	2
	Otros:		
Distribución	Encarecimiento de flete aéreo	X	3
	Encarecimiento transporte terrestre	X	3
	Creación aeropuerto cerca de Huacho	X	2
	Otros:		

Declaro haber llenado el presente formulario con total sinceridad e independencia.

NOMBRE:	SABINA HUAMANYAURI TRASLAVIÑA
DNI:	10612402
CARGO:	ANALISTA
EMPRESA:	IPEH

ANEXO 2

Consolidado de las Variables Condicionantes de la Evolución del Mercado del Espárrago en el Norte Chico 2007 – 2017 (1 de 2)

Niveles de Calificación

NUMERAL	IDENTIFICACION
1	IMPROBABLE
2	DEBIL
3	MODERADA
4	FUERTE
5	MUY FUERTE

COMPARATIVO COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017

		CALIFICADOR						RESULTADOS	
		Cristhian Rossi		Sabina Huamanyauri		Pablo Palao			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION	VAR. CLAVE	CALIFICACION	VAR. CLAVE	CALIFICACION	PRIORIDAD	CALIFICACION
Organización y Estrategia	Asociatividad entre agricultores		3	X	3		4		3
	Asociatividad agricultores -agroexportadores	1	3	X	3	1	5	1	4
	Nivel de Participacion de intermediarios		3	X	5		2		3
Tecnología y Productos	Nuevas tecnologías de riego		2	X	3	5	3	9	3
	Fertilizacion de tierras		3	X	4		2		3
	Nuevo material genético		2	X	2		2		2
	Nuevos métodos de producción en la procesadora		2	X	2		4		3
	Nuevos plaguicidas		4		2		2		3
	Calidad del producto	5	4	X	4		5	6	4
Sociales	Mayor poder de negociación Agricultores		3	X	4		4		4
	Mayor poder de negociación Intermediarios		2	X	5		2		3
	Mayor poder de negociación Agroexportadores	4	4	X	5		5	5	5
	Mayor poder de negociación Consumidores		3	X	4		4		4

Consolidado de las Variables Condicionantes de la Evolución del Mercado del Espárrago en el Norte Chico 2007 – 2017 (2 de 2)

COMPARATIVO COMPORTAMIENTO FUTURO DEL INDICADOR - PERIODO 2007 - 2017

		CALIFICADOR						RESULTADOS	
		Cristhian Rossi		Sabina Huamanyauri		Pablo Palao			
VARIABLE	INDICADOR	VAR. CLAVE	CALIFICACION	VAR. CLAVE	CALIFICACION	VAR. CLAVE	CALIFICACION	PRIORIDAD	CALIFICACION
Producción	Aumento áreas cultivadas (1=15% 2=30% 3=45% 4=60% 5=75%)		2	X	3		3		3
	Rendimiento de campos de cultivo (1=10% 2=20% 3=30% 4=40% 5=50%)		2		2		2		2
	Aumento espárrago procesado en planta (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)	8	3	X	3		3		3
	Rendimiento de materia prima (1=70% 2=80% 3=85% 4=95% 5=99%)		2	X	1		3		2
Financieras	Credito a Agricultores	2	3	X	3	2	4	2	3
	Credito a Agroexportadores		3	X	4		5		4
Mercado	Aumento exportaciones a nivel regional (1=40% 2=55% 3=70% 4=85% 5=100%)		3	X	2		3		3
	Competencia a nivel internacional	7	4	X	4	6	3	8	4
	Aumento de precio		4	X	3		3		3
	Nuevos mercados		3	X	2	3	4	3	3
Políticas	Programas de Capacitación a agricultores	3	4	X	3	4	2	4	3
	Tratados comerciales		4	X	3		4		4
	Apoyo ONG`s		2	X	2		2		2
Distribución	Encarecimiento de flete aéreo	6	3	X	3		5	7	4
	Encarecimiento transporte terrestre		3	X	3		3		3
	Creación aeropuerto cerca de Huacho		1	X	2		1		1

Elaborado por: Ricardo Aguilar
Fuente: Encuestas a Involucrados

ANEXO 3

CONTRATO-TIPO COMPRAVENTA DE ESPÁRRAGO

De una parte, y como **vendedor** don , con documento nacional de identidad , y con domicilio en , localidad , provincia .

Actuando en nombre propio, como cultivador de la producción de contratación, o actuando como de , con código de identificación fiscal número , denominada , y con domicilio social en , calle , número , y facultado para la forma del presente contrato en virtud de (1) y en la que se integran los cultivadores que adjunto se relacionan, con sus respectivas superficies y producción, objeto de contratación.

Y de otra, como **comprador** la empresa AGROINPER S.A. identificada con RUC N° 20162348931, representado en este acto por don , como de la misma y con capacidad para la formalización del presente contrato en virtud de (1).

Reconociéndose ambas partes con capacidad para contratar y declarando expresamente que adoptan el modelo de contrato-tipo homologado por Orden , conciertan el presente contrato, de acuerdo con las siguientes estipulaciones:

Primera. Objeto del contrato.- El vendedor se compromete a entregar y el comprador a aceptar, por el precio y condiciones que se establecen en el presente contrato kilogramos de espárrago, con una tolerancia del ± 10 por 100, procedentes de las fincas reseñadas a continuación:

Finca ident. catastral: Polígono / Parcela / Término municipal / Provincia / Superficie: Hectáreas / S/R / año plant. / Variedad / Cultivada en calid. (2)

El vendedor se obliga a no contratar la misma superficie de espárrago con más de un comprador.

El comprador se compromete a coordinar periódicamente la asesoría técnica necesaria al vendedor para cumplir con los estándares de calidad requeridos, así como a gestionar las negociaciones necesarias para la adquisición de fertilizantes con los precios mas competitivos del mercado, los cuales serán entregados a los vendedores y pagados por ellos en un plazo no mayor a 30 días.

Segunda. Precios.- El precio referente a pagar será el determinado por la proyección de precios de los espárragos en chacra(6) con una tolerancia del ± 10 por 100.

Tercera. Condiciones de pago.- El comprador liquidará el espárrago 15 días posteriores al momento de la recepción de la mercadería. El pago se efectuará (5).

Cuarta. Recepción y control.- La cantidad de espárrago contratada será entregada en su totalidad en el puesto de recepción establecido en el, realizándose a la llegada en dicho puesto un único control de peso y calidad. No pudiéndose efectuar por las partes reclamación alguna, una vez firmado y recogido el correspondiente albarán de entregas definitivo.

Quinta. Calendario de entregas a la empresa adquirente.- Las entregas se realizarán inmediatas a la recolección.

El comprador proveerá al vendedor de los envases necesarios para realizar las entregas del producto contratado, en número necesario y el ritmo conveniente que aconseje el estado del cultivo.

Sexta. Especificaciones de calidad y calibre.- El producto objeto del presente contrato será espárrago de aspecto fresco, sin humedad exterior anormal, limpios de tierra, barro y materias extrañas visibles, y en la medida de lo posible con corte neto y perpendicular al eje longitudinal realizado en la base. Este espárrago se incluirá en alguna de las siguientes categorías:

Categoría primera: Los espárragos clasificados en esta categoría deberán ser: Turiones cortados en el día, enteros, verdes en una longitud máxima de un centímetro, de yema terminal bien cerrada y prácticamente rectos. Con una longitud mínima de 16 centímetros y máxima de 22 centímetros, y un diámetro mínimo de 12 milímetros.

También serán considerados en esta categoría los espárragos que, con las demás características anteriores, tengan una longitud comprendida entre 12 y 16 centímetros, admitiéndose un máximo de un 3 por 100 en peso de este tipo de espárragos en relación al resto de espárragos incluidos en esta categoría primera.

Categoría segunda: Esta categoría incluye los espárragos que, con las características de la categoría primera, tengan un diámetro comprendido entre 10 y 12 milímetros, o que con un diámetro superior a 12 milímetros tengan una longitud inferior a 12 centímetros. Asimismo, incluye los espárragos con yema terminal ligeramente abierta o con punta ligeramente rosada en una longitud superior a un centímetro, o morada, amarillenta y/o verde hasta un máximo de 3 centímetros.

En cualquier caso, los espárragos de esta categoría tendrán una longitud mínima de 7 centímetros y máxima de 22 centímetros.

No serán objeto del presente contrato (3) los espárragos que con las características de las categorías anteriormente citadas, tengan un diámetro inferior a 10 milímetros.

Se excluye el producto atacado por podredumbre, o que presente cualquier tipo de alteración que le haga impropio para la industria de productos perecibles frescos (rotos o despuntados, con longitud inferior a 7 centímetros,

atacados por roedores o plagas o enfermedades, de cualquier tipo; aplastados o huecos o con heridas o lesiones o magulladuras o grieta; y mal formados).

Séptima. Especificaciones técnicas.- El vendedor no podrá utilizar otros productos fitosanitarios más que los autorizados para este cultivo, respetando los plazos de seguridad establecidos y sin sobrepasar las dosis máximas recomendadas.

Octava. Indemnizaciones.- Salvo los casos de fuerza mayor demostrada, derivados de huelgas, siniestros, situaciones catastróficas o adversidades climatológicas producidas por causas ajenas a la voluntad de las partes, circunstancias que deberán comunicarse dentro de las setenta y dos horas siguientes a producirse, el incumplimiento de este contrato a efectos de entrega y recepción del espárrago dará lugar a una indemnización que se fija de la forma siguiente:

a) Si la responsabilidad radica en el vendedor, consistirá en la indemnización al comprador de dos veces el valor estipulado para la mercancía que haya dejado de entregar hasta completar la cantidad contratada, sin admitirse tolerancias.

b) Si el incumplimiento fuese derivado del comprador, que se negase a la recepción del fruto en las cantidades y calidades contratadas, aparte de quedar este fruto de la libre disposición del vendedor, tendrá el comprador obligación de pagar el precio estipulado sobre las cantidades que no hubiera querido percibir.

Todos los pagos que se demoren según lo establecido en la cláusula quinta, se indemnizarán con los intereses que resulten de aplicar una cuota equivalente al tipo de interés oficial en vigor (establecido por el Banco Central de Reserva).

El comprador descontará la cantidad de dólares por unidad, por cada envase deteriorado o no devuelto por el vendedor.

Novena. Sumisión expresa.- En caso de incumplimiento del presente contrato, los contratantes podrán ejercitar las acciones que les asistan ante los Tribunales de Justicia, a cuyo efecto se someten expresamente con renuncia a sus fueros propios, a los Juzgados y Tribunales de la parte denunciante.

De conformidad con cuanto antecede y para que conste a los fines precedentes, Se firman dos originales del presente contrato en señal de conformidad de las partes, el día: XX del mes de: XXXXX del 2007.

EL COMPRADOR

EL VENDEDOR

ANEXIÓN

- (1) Documento acreditativo de la representación.
- (2) Propietario, arrendatario, aparcerero, etc.
- (3) Por acuerdo entre ambas partes, se les podrá asignar un valor.
- (4) Indicar el porcentaje correspondiente en caso de estar sujeto al Régimen General o si ha optado por el Régimen Especial Agrario.
- (5) En metálico, por cheque, transferencia bancaria o domiciliación bancaria, previa conformidad por parte del vendedor a la modalidad de abono, debiendo fijarse, en su caso, la entidad crediticia, agencia o sucursal, localidad y número de cuenta, no considerándose efectuado el pago hasta que el vendedor tenga abonada en su cuenta la deuda a su favor.
- (6) Proyección de los Precios de Esparrago en chacra (US\$xKg.)

Año	Proyección (US\$xKg.)
2007	0.8931
2008	0.9317
2009	0.9679
2010	1.0016
2011	1.0330
2012	1.0620
2013	1.1142
2014	1.1664
2015	1.2186
2016	1.2708
2017	1.3230

ANEXO 4

PROYECCIÓN PRECIOS DE ESPARRAGO EN CHACRA (US\$XKG.)

Año	Precio Tendencial	Reducción % proyectada	Programa de Disminución de Precios
2007	0.92	3.00%	0.89
2008	0.98	5.00%	0.93
2009	1.04	7.00%	0.97
2010	1.10	9.00%	1.00
2011	1.16	11.00%	1.03
2012	1.22	13.00%	1.06
2013	1.28	13.00%	1.11
2014	1.34	13.00%	1.17
2015	1.40	13.00%	1.22
2016	1.46	13.00%	1.27
2017	1.52	13.00%	1.32
Var % 2007 - 2017	76.68%	---	48.14%

Fuente: AgroData-CEPES
Elaboración propia

ANEXO 5

PROYECCIÓN PRECIO PROMEDIO FERTILIZATES (S/.X 50 KG.)

Año	Precio Tendencial	Reducción % proyectada	Programa de Disminución de Precios
2007	63.83	9.00%	58.09
2008	68.03	15.00%	57.83
2009	72.23	19.00%	58.51
2010	76.43	19.00%	61.91
2011	80.63	19.00%	65.31
2012	84.83	19.00%	68.71
2013	89.03	20.00%	71.23
2014	93.23	20.00%	74.59
2015	97.43	20.00%	77.95
2016	101.63	20.00%	81.31
2017	105.83	20.00%	84.67
Var % 2007 - 2017	82.47%	---	45.76%

Fuente: AgroData-CEPES
Elaboración propia

ANEXO 6

REPORTE DE RENDIMIENTO DE MATERIA PRIMA

fecha: 16/09/06

	ROBTOL		SANTIAGO 1		SANTIAGO 3		SANTIAGO 4		STA CATALINA 3	
	PESO gr	%	PESO gr	%	PESO gr	%	PESO gr	%	PESO gr	%
LONGITUD	22cm - 18cm		23.7cm		24.4cm		24.1cm		24.9	
FLORIDO	350	14.8	150	5.4	140	6.1	145	3.8	65	3.1
DAÑADO	60	2.5	30	1.1	75	3.2	85	2.2	30	1.4
CURVO	25	1.1	30	1.1	20	0.9	65	1.7	20	1.0
TOCON	300	12.7	390	14.1	350	15.2	550	14.3	325	15.7
SMOLL	590	24.9	210	7.6	360	15.6	475	12.4	415	20.0
ESTÁNDAR	730	30.9	555	20.1	640	27.7	1240	32.2	700	33.7
LARGE	310	13.1	1025	37.1	500	21.6	1100	28.6	460	22.2
EXTRA LARGE	0	0.0	370	13.4	165	7.1	185	4.8	60	2.9
JUMBO	0	0.0	0	0.0	60	2.6	0	0.0	0	0.0
		0	0	0		0.0		0		0
EXPORTABLE	2365	68.9	2760	78.3	2310	74.7	3845	78.0	2075	78.8

Elaboración: Agroinper S.A.C.

ANEXO 7

GLOSARIOS DE TERMINOS

- **Calibre:** Relación entre las cantidades indicadas por un instrumento de medida y las correspondientes permitidas por la normativa.
- **Hidrocooler:** Equipo diseñado para el enfriamiento de todo tipo de productos alimenticios, embasados, en cajas o vegetales sin embase de ningún tipo.
- **Ph :** Grado de acidez o alcalinidad de una sustancia
- **Turión:** Zona de la planta del espárrago correspondiente al tallo, la cual es destinada para el consumo humano
- **Análisis de peligros:** Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes para la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP.
- **Buenas prácticas agrícolas:** Conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a las diversas etapas de producción para ofrecer al mercado productos inocuos y sanos para su comercialización directa o procesamiento agroindustrial, considerando un mínimo impacto ambiental.
- **Peligro:** Agente biológico, químico o físico presente en el alimento, que puede causar un efecto adverso para la salud.

- **Fertilización:** Acción y efecto de aplicar fertilizantes al suelo y/o a las plantas para incrementar su capacidad productiva.
- **Plaga:** Cualquier especie, raza o biotipo vegetal, animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.
- **Plaguicida químico de uso agrícola (P.Q.U.A.):** Cualquier sustancia o mezcla destinada a prevenir, destruir, o controlar cualquier plaga, especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o interfieren en cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera.
- **Predio (fundo, parcela, chacra, finca):** Unidad o grupo de unidades de explotación agrícola, que opera bajo los mismos procedimientos, administración y criterio para la toma de decisiones.
- **Semilla:** Parte del fruto por la cual se reproduce naturalmente la planta. Por extensión se aplica también este nombre a los fragmentos de vegetal provistos de yemas, como los tubérculos, bulbos, esquejes, estacas, etc.
- **Trazabilidad (rastreadabilidad):** Capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas de su producción, transformación y distribución.