



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE CONGELADO DE BERRIES EN
LA VII REGIÓN**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

GONZALO PABLO SCHULTZ SORIANO

PROFESOR GUÍA:
MARIA TERESA CORDOVEZ MELERO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
ERIKA GUERRA ESCOBAR
ALVARO GESSWEIN PINO

SANTIAGO DE CHILE
SEPTIEMBRE 2010

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: GONZALO PABLO SCHULTZ SORIANO
FECHA: 06 de Septiembre 2010
PROF. GUIA: SRA. MARIA TERESA CORDOVEZ

PLAN DE NEGOCIO PARA PLANTA DE CONGELADO DE BERRIES EN LA VII REGION

El presente trabajo tuvo por objetivo analizar qué producto es conveniente producir con el descarte del arándano y con éste hacer un plan de negocio para una empresa que lo procese y lo comercialice en el extranjero.

Con el descarte del arándano es posible desarrollar una gran cantidad de productos, pero dentro de los más rentables se encuentra el jugo y el congelado de arándanos. En base a datos del mercado y estimaciones de éste se decidió construir una planta de congelado de berries, descartándose la producción de jugos. Además, en base a las características de la tecnología a utilizar y el hecho de querer mantener una mayor competitividad, se decidió trabajar con todas las berries, es decir, no solo se trabajará con el descarte del arándano, sino además con la fruta fresca de otras berries y descarte de aquellas que generen descarte del fresco. El producto final será exportado a Estados Unidos a través de intermediarios, empresas exportadoras o directamente, de acuerdo a los contactos que se tengan.

La empresa será instalada en la Región del Maule debido a que en este sector está la mayor concentración de hectáreas plantadas en el país, equivalentes a 14.885 hectáreas, lo cual representa un 67% del total del país.

Se utilizara un túnel continuo para congelar las berries, el cual será alimentado por cintas transportadoras y otras máquinas adicionales que harán funciones de lavado, pesaje, calibrado y envasado. Se tendrán tres cámaras de congelado, dos a -20°C para el producto terminado y una a 0°C para almacenar la materia prima antes de ser procesada.

Con la información anterior se confeccionó una evaluación económica del proyecto puro, en donde se consideró una tasa de descuento de un 20%, un período de evaluación de 10 años, un valor del tipo de cambio de acuerdo a la fecha en que se adquiera la materia prima y un valor del euro de Ch\$700. A partir de estos supuestos y valores, se obtuvo un Valor Agregado Neto de \$ 48 millones y una Tasa Interna de Retorno de 20%.

Finalmente, se realizó un análisis de escenarios, en donde se varió el precio de compra y venta, la demanda y el periodo de pago por el producto final.

De lo anterior, es posible concluir que el proyecto es rentable, pero con alto grado de sensibilidad con respecto a los precios y demandas, y también, pero en menor grado, respecto al periodo de pago por el producto final.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	1
1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ARÁNDANO	3
1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA FRAMBUESA.....	4
1.5 CARACTERÍSTICAS DE LA FRUTILLA	6
1.6 CARACTERÍSTICAS DE LA MORA	6
1.7 OBJETIVOS.....	7
1.7.1 <i>Objetivo General</i>	7
1.7.2 <i>Objetivos Específicos</i>	7
1.8 ALCANCES.....	8
1.9 RESULTADOS ESPERADOS	9
2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	10
2.1 MARCO TEÓRICO.....	10
2.2 METODOLOGÍA.....	10
3. ANALISIS DEL PRODUCTO	12
3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS.....	12
3.2 MERCADO DE LOS PRODUCTOS.....	18
3.2.1 <i>Frambuesa</i>	18
3.2.2 <i>Arándano</i>	19
3.2.3 <i>Frutilla</i>	20
3.2.4 <i>Precio de los productos</i>	20
3.2.5 <i>Conclusión</i>	22
3.3 PRODUCTOS CONGELADOS	22
3.3.2 <i>Precio del congelado</i>	25
3.3.3 <i>Producto Final</i>	26
3.4 MODELO DE NEGOCIO.....	26
3.4.1 <i>Oferta de Valor</i>	27
4. ANALISIS DEL MERCADO	27
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	27

4.2 PRODUCTORES Y PROVEEDORES	30
4.3 COMPETENCIA	31
4.4 CLIENTES.....	32
4.5 TAMAÑO DE MERCADO.....	33
4.5.1 Mercado Potencial nacional.....	37
4.5.2 Mercado de la materia prima (descarte y fruta fresca).....	38
4.5.3 Mercado Objetivo Nacional.....	41
4.5.4 Mercado Objetivo para la exportación	41
4.5.6 TLC con Estados Unidos.	44
5. ESTUDIO LEGAL	44
5.1 ANTECEDENTES	44
5.2 REQUISITOS SAG.....	45
5.2.1 REQUISITOS EMPRESAS PROCESADORAS DE CONGELADO	45
5.2.2 REQUISITOS EMPRESAS EXPORTADORAS	48
5.2.3 REQUISITOS DE COMERCIALIZADORES.....	49
5.3 REQUISITOS SANITARIOS Y FITOSANITARIOS.....	50
5.4 CALIDAD DE LA FRUTA	51
6. ANALISIS ESTRATEGICO.....	52
6.1 ESTRATEGIA	52
6.2 PLAN DE MARKETING.....	52
6.2.1 Certificados del sector frutícola.....	53
7. PLAN DE OPERACIONES	54
7.1 PROCESO	54
7.1.1 Descripción de los procesos	55
7.2 EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO.....	56
7.2.1 Túnel Continuo.....	57
7.2.2 Cámaras de congelado.....	58
7.2.3 Lavado	59
7.2.4 Equipo adicional.....	59
7.3 INSTALACIONES	59
8. PLAN DE RRHH	61

9. PLAN DE FINANCIAMIENTO Y ECONOMICO.....	62
9.1 INVERSIONES.....	62
9.2 DEPRECIACIONES	65
9.2 SUPUESTOS DEL FLUJO DE CAJA	66
9.3 REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE TRABAJO.....	68
9.4 RESULTADOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO.....	68
9.5 ANÁLISIS DE ESCENARIOS	69
9.5.1 Variación del precio y demanda obtenida	69
9.5.2 Variación del periodo de venta en relación al periodo de producción.....	71
10. CONCLUSIONES	73
11. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	75
12. ANEXOS	79
ANEXOS A. DATOS DEL MERCADO DE LAS BERRIES, PERIODOS DE COSECHA Y MÁS.....	80
ANEXOS B. TÉRMINOS DE ENTREGA Y CONDICIONES DE PAGO OCTOFROST (TÚNEL CONTINUO).....	91
B.1 Información de entrega.....	91
B.2 Definición de responsabilidades.....	91
B.3 Términos de pago.....	91
B.4 Validez.....	92
B.5 Garantía	92
ANEXOS C. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MODELO OCTOFROST 3/2 (TÚNEL CONTINUO)	92
C.1 Dimensiones (cuerpo túnel) Largo x Ancho x Alto	92
C.2 Estructura externa del congelador	92
C.3 Estructura interna	93
C.4 Zona de producción.....	93
C.5 Pulsador y Placa de Onda.....	93
C.6 Evaporador.....	93
C.7 Ventiladores	93
C.8 Gabinete Control Eléctrico	94
C.9 Panel de operación	94
C.10 CCS (Sistema removedor de nieve y de Limpieza del Evaporador)	94
C.11 Zaranda - Marca Scan Vibro	96

ANEXOS D. REQUERIMIENTOS NECESARIOS MODELO OCTOFROST 3/2 (TÚNEL CONTINUO).....	96
<i>D.1 Refrigeración</i>	96
<i>D.2 Electricidad</i>	96
<i>D.3 Agua durante descongelación evaporador</i>	96
<i>D.4 Aire Comprimido</i>	97
ANEXOS E. MERCADO DE ESTADOS UNIDOS	97
<i>E.1 Características del Mercado</i>	97
<i>E.2 Características del consumidor</i>	97
<i>E.3 Características del empresario estadounidense</i>	98
<i>E.4 Contenido TLC Chile – Estados Unidos</i>	99
<i>E.5 Barreras Para Arancelarias</i>	103
<i>E.6 Requisitos y Barreras de Ingreso</i>	105
ANEXOS F. COSTOS, INVERSIONES, PRECIOS, DEMANDA, OFERTA Y FLUJO DE CAJA.....	109
ANEXOS G. ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	127

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Regiones con mayor superficie plantada, temporada 2009 (Hectáreas).....	2
Tabla 2: Destino producción de frambuesa (Toneladas), 2004 - 2008	19
Tabla 3: Destino producción de arándano (Toneladas), 2004 - 2008	19
Tabla 4: Destino producción de frutilla (Toneladas), 2004 - 2008	20
Tabla 5: Precios promedios de berries (Toneladas), 2004 - 2008	21
Tabla 6: Exportaciones de congelado, Enero a Diciembre 2008 y Enero a Diciembre 2009	22
Tabla 7: Precios nacionales de materias primas de berries a productor: \$/unidad indicada.....	25
Tabla 8: Exportaciones de Arándanos temporada 04-05 y 05-06.....	34
Tabla 9: Exportaciones de Frambuesas temporada 04-05 y 05-06	34
Tabla 10: Exportaciones de Mora temporada 04-05 y 05-06.....	34
Tabla 11: Exportaciones de Frutillas temporada 04-05 y 05-06	35
Tabla 12: Destinos de las exportaciones de frutillas congeladas (FOB).....	35
Tabla 13: Destinos de las exportaciones de frambuesa congeladas (FOB)	36
Tabla 14: Cantidad de Berries en la Región del Maule.	38
Tabla 15: Cantidad de Berries en el país.	38
Tabla 16: Cantidad de fruta destinada a congelado en el país.....	40
Tabla 17: Cantidad de fruta destinada a congelado en la región del Maule	40
Tabla 18: Porcentaje de Penetración	41

Tabla 19: Importaciones de los estados unidos de berries congeladas (excepto frutillas) (FOB)	42
Tabla 20: Importaciones de los estados unidos de frutillas congeladas (FOB)	43
Tabla 21: Plazos de desgravación sectores agrícolas	44
Tabla 22: Capacidad de OCTOFROST versus Berries y Costos	57
Tabla 23: Inversión Inicial	63
Tabla 24: Inversiones cuarto año	64
Tabla 25: Inversiones sexto año	64
Tabla 26: Inversiones séptimo año	64
Tabla 27: Inversiones decimo año	64
Tabla 28: Ventas cuarto año	64
Tabla 29: Ventas sexto año	64
Tabla 30: Ventas séptimo año	65
Tabla 31: Ventas decimo año	65
Tabla 32: Depreciación de los activos	65
Tabla 33: Cantidad de materia prima obtenida de la Región del Maule.	67
Tabla 34: Cantidad de materia prima obtenida del resto del País (Diferencia País – Maule)	67
Tabla 35: Requerimiento Total de Financiamiento	68
Tabla 36: Resultados	68
Tabla 37: Resultados Escenario Pesimista	70
Tabla 38: Resultados Escenario Optimista	70
Tabla 39: Resultados Escenario 150 días	72
Tabla 40: Resultados Escenario 30 días	72
Tabla 41: Hectáreas de berries Plantadas en Chile	80
Tabla 42: Responsabilidades Instalación OCTOFROST	91
Tabla 43: Dimensiones de los modelos OCTOFROST	92
Tabla 44: Estructura Congelador	93
Tabla 45: Tracción y Variadores de frecuencia OCTOFROST	93
Tabla 46: Convertidores de frecuencia y número de ventiladores OCTOFROST	94
Tabla 47: Zaranda	96
Tabla 48: Refrigeración OCTOFROST	96
Tabla 49: Electricidad OCTOFROST	96
Tabla 50: Agua durante descongelación evaporador OCTOFROST	96
Tabla 51: Aire Comprimido OCTOFROST	97
Tabla 52: Producción total de berries según superficies y rendimientos asociados del País	109

Tabla 53: Producción total de berries según superficies y rendimientos asociados región del Maule.....	109
Tabla 54: Frutas destinadas a congelado	109
Tabla 55: Costo de la materia Prima, Estimación Año 2010, según boletines PROCHILE.....	110
Tabla 56: Estimaciones Capital de Trabajo Meses desde Enero a Junio	111
Tabla 57: Estimaciones Capital de Trabajo Meses desde Julio a Diciembre.....	113
Tabla 58: Flujo de Caja Proyecto primeros cinco años	117
Tabla 59: Flujo de Caja Proyecto desde año seis a diez.....	118
Tabla 60: Costo construcción de planta y oficinas	119
Tabla 61: Valores Residuales	119
Tabla 62: Costo línea de aire comprimida.....	119
Tabla 63: Costo Cintas Transportadoras.....	119
Tabla 64: Costo Cámara de Frio.....	120
Tabla 65: Estimación Precio Congelado, Valores de boletines PROCHILE (año 2009)	120
Tabla 66: Precio Materia Prima por año (primeros cinco años).....	120
Tabla 67: Precio Materia Prima por año (últimos cinco años)	120
Tabla 68: Cantidad de descarte del proceso de congelado (primeros cinco años).....	121
Tabla 69: Cantidad de descarte del proceso de congelado (segundos cinco años)	121
Tabla 70: Ingresos por descarte del congelado.....	121
Tabla 71: Pago vacaciones por fin de contrato personal por temporada (primeros cinco años)	121
Tabla 72: Pago vacaciones por fin de contrato personal por temporada (segundos cinco años)	121
Tabla 73: Sueldos y personal año 1	122
Tabla 74: Sueldos y personal año 2.....	122
Tabla 75: Sueldos y personal año 3.....	123
Tabla 76: Sueldos y personal año 4.....	123
Tabla 77: Sueldos y personal año 5.....	124
Tabla 78: Sueldos y personal año 6.....	124
Tabla 79: Sueldos y personal año 7.....	125
Tabla 80: Sueldos y personal año 8.....	125
Tabla 81: Sueldos y personal año 9.....	126
Tabla 82: Sueldos y personal año 10.....	126
Tabla 83: Flujo de caja caso pesimista (primeros cinco años)	127
Tabla 84: Flujo de caja caso pesimista (segundos cinco años).....	128
Tabla 85: Variaciones de precios materia prima	129

Tabla 86: Crecimiento caso pesimista (primeros cinco años) (TONELADAS)	129
Tabla 87: Crecimiento caso pesimista (segundos cinco años) (TONELADAS)	129
Tabla 88: Materia prima caso pesimista (primeros cinco años)	130
Tabla 89: Materia prima caso pesimista (segundos cinco años)	130
Tabla 90: Precio producto congelado caso pesimista (primeros cinco años)	130
Tabla 91: Precio producto congelado caso pesimista (segundos cinco años)	130
Tabla 92: Inversión Inicial caso pesimista	131
Tabla 93: Inversión Año 4 caso pesimista	131
Tabla 94: Inversión Año 7 caso pesimista	131
Tabla 95: Inversión Año 9 caso pesimista	131
Tabla 96: Venta Año 4 caso pesimista	132
Tabla 97: Venta Año 7 caso pesimista	132
Tabla 98: Venta Año 9 caso pesimista	132
Tabla 99: Flujo de caja escenario optimista (Primeros cinco años)	133
Tabla 100: Flujo de caja escenario optimista (Segundos cinco años)	134
Tabla 101: Crecimiento escenario optimista (Primeros cinco años)	135
Tabla 102: Crecimiento escenario optimista (Segundos cinco años)	135
Tabla 103: Materia prima caso optimista (Primeros cinco años)	135
Tabla 104: Materia prima caso optimista (Segundos cinco años)	136
Tabla 105: Precio producto congelado caso optimista (Primeros cinco años)	136
Tabla 106: Precio producto congelado caso optimista (Segundos cinco años)	136
Tabla 107: Inversión Inicial caso optimista	136
Tabla 108: Inversión año 2 caso optimista	137
Tabla 109: Inversión año 4 caso optimista	137
Tabla 110: Inversión año 5 caso optimista	137
Tabla 111: Inversión año 6 caso optimista	137
Tabla 112: Inversión año 7 caso optimista	137
Tabla 113: Inversión año 8 caso optimista	137
Tabla 114: Inversión año 10 caso optimista	137
Tabla 115: Venta activos año 2 caso optimista	138
Tabla 116: Venta activos año 4 caso optimista	138
Tabla 117: Venta activos año 5 caso optimista	138
Tabla 118: Venta activos año 6 caso optimista	138
Tabla 119: Venta activos año 7 caso optimista	138
Tabla 120: Venta activos año 8 caso optimista	138
Tabla 121: Estimación de capital de trabajo desfase 150 días	139

Tabla 122: Estimación de capital de trabajo desfase 150 días.....	142
Tabla 123: Estimación de capital de trabajo desfase 30 días.....	145
Tabla 124: Estimación de capital de trabajo desfase 30 días.....	148

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Principales destinos de las exportaciones de arándanos congelados.....	37
Grafico 2: Exportación berries procesados	82
Grafico 4: Exportación de frambuesa congelada.....	84
Grafico 5: Exportación de jugo frambuesa.	85
Grafico 6: Exportación de arándano congelado.	85
Grafico 7: Exportación de jugo de arándano.	86
Grafico 8: Exportación de arándano deshidratado.	87
Grafico 9: Exportación de frutilla congelada.....	87
Grafico 10: Exportación de jugo de arándano.	88
Grafico 11: Mercado exportaciones de arándanos congelado.....	88
Grafico 12: Exportaciones frambuesa congelada por principales mercados.	89
Grafico 13: Exportaciones frutilla congelada por principales mercados.....	89

INDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURA 1: Diagrama de elaboración del IQF	13
FIGURA 2: Diagrama de elaboración de fruta en Bloque.....	14
FIGURA 3: Diagrama de elaboración de jugo concentrado.....	15
FIGURA 4: Diagrama de elaboración Deshidratados.....	16
FIGURA 5: Diagrama de elaboración para pulpa concentrada.....	17
FIGURA 6: Agentes participantes en la comercialización de berries.....	29
FIGURA 7: LAYOUT segundo piso planta	60
FIGURA 8: LAYOUT terreno y primer piso planta.....	60
FIGURA 9: Periodo de cosecha de diferentes berries en la Región del Maule.....	81
FIGURA 10: Periodo Peak de cosecha de diferentes berries en la Región del Maule.....	81
FIGURA 11: Imágenes de berries, frambuesa, arándano, frutilla y mora	81
FIGURA 12: VII Región del Maule	90
FIGURA 13: Panel de Control.....	94
FIGURA 14: Tuvo para flujo alto de agua	95
FIGURA 15: Tuvo para flujo alto de agua	95
FIGURA 16: Etiqueta de las berries comercializadas en EEUU	108

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

1.1 Introducción

En términos generales, la fruticultura ha tenido en las últimas décadas un crecimiento extraordinario. En efecto, las exportaciones frutícolas, en Chile, representan un 49.9% del total de las exportaciones de fruta fresca, de clima templado, exportadas desde el hemisferio sur y posee más de 225.000 hectáreas plantadas con frutales al 12 de Marzo del 2009¹.

En este escenario los llamados “berries” o frutales menores, ya ocupan un lugar importante en la fruticultura chilena. De mantenerse esta situación las exportaciones de berries seguirán creciendo a una tasa más alta que los demás frutales. Tanto en estado fresco como en sus variadas formas procesadas, y en particular como congelados.

Desde el año 1997 las berries han mantenido un crecimiento de un 11% por año, lo que equivale que, desde tal año, se haya triplicado la cantidad de hectáreas plantadas de berries. En el año actual la superficie de berries plantadas ya supera las 27.000 hectáreas plantadas.²

Existe una creciente preocupación por el aumento de exigencias que son más estrictas por parte de los países de destino para el arándano fresco y la frambuesa fresca, produciendo así un mayor volumen de descartes ³de exportación. Hoy se manejan cifras promedio que varían entre un 20% a un 30% de berries no exportados de la producción a nivel regional y total país.

Motivados por la oportunidad de obtener un valor agregado, BOCSA empresa productora de arándanos en la X región, solicita un estudio de los posibles productos que se puedan manufacturar con el descarte y con este hacer un plan de negocio que especifique las características de la empresa, del mercado y de los productos derivados de las berries.

1.2 Descripción y Justificación del Proyecto

Se elaboró un plan de negocio para evaluar la posibilidad de crear una empresa que emplee el descarte de las berries frescas, o alguna combinación entre descarte y fruta fresca para manufacturar un producto que pueda ser comercializado en Chile y el mundo. Para esto, es necesario evaluar los distintos subproductos que se pueden producir y seleccionar uno para desarrollar el plan de negocio.

¹ Consorcio tecnológico de la fruta, 12 de Marzo del 2009.

² Seminario de berries, 28 de Mayo del 2009 y ODEPA, Anexos A, Tabla 41.

³ Ver definición de descarte en Marco Teórico

Este proyecto es de interés para los productores de berries y en específico para BOCSA que es la empresa interesada en llevar a cabo el plan de negocio para evaluar la conveniencia de este proyecto. Esto debido a que alrededor del 30% de la producción de arándano y frambuesa es fruta de descarte. La empresa en plena producción obtendrá 300 toneladas⁴ lo que equivale a 90 toneladas de descarte, fruta que no podrá ser exportada en fresco.

Actualmente en Chile hay aproximadamente 28.000 hectáreas plantadas de berries. De este total aproximadamente 50.000 toneladas corresponden a frambuesas en 14.752 hectáreas, 40.000 toneladas a arándanos en 9.156 hectáreas, 60.000 toneladas a frutillas en 1.870 hectáreas y 14.000 toneladas a moras en 1.073 hectáreas.⁵

Las hectáreas plantadas se encuentran principalmente localizadas en algunas regiones de Chile y en especial en la región del Maule, como se puede evidenciar en la siguiente tabla que muestra solo las regiones con mayor producción.

Tabla 1: Regiones con mayor superficie plantada, temporada 2009 (Hectáreas)⁶

Región	Frambuesa	Arándano	Mora	Frutilla	Otros	Total
VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins	136	400	130	170	75	911
VII Región del Maule	12.485	1.150	550	580	120	14.885
VIII Región del Bío Bío	1.480	3.400	140	320	180	5.520
IX Región de la Araucanía	340	1.600	80	65	250	2.335
X Región de Los Lagos	170	2.000	15	15	360	2.560
TOTAL	14.752	9.156	1.073	1.870	1.045	27.896

El rendimiento promedio para los arándanos, frambuesas, frutillas y moras es de 7,44, 7,62, 14 y 36 toneladas por hectárea respectivamente.⁷ Es importante considerar que para determinar la cantidad de materia prima no es correcto multiplicar el rendimiento promedio por la cantidad de hectáreas debido a que muchas de las hectáreas plantadas no están actualmente en producción.

⁴ Fuente: Gerente General de BOCSA

⁵ Fuente: Chile alimentos (2009)

⁶ Fuente: ODEPA (2009), Ver Anexos A Tabla 41

⁷ Fuente: ODEPA

El precio promedio del producto fresco para las berries fluctúa entre los 5 dólares por kilo y los 20 dólares por kilo, el cual posee grandes variaciones dependiendo del tipo de berrie, de la temporada y del país al cual se venda.⁸

El precio al cual se compra el descarte del fresco varía entre los 0,6 y los 1,2 dólares por kilo.⁹

Todo lo anterior ha llevado a BOCSA a evaluar la factibilidad técnica y económica de hacer una planta procesadora que utilice esta materia prima y obtenga un valor agregado con el descarte de las berries. Para lo anterior se evaluarán los distintos productos que se pueden hacer con el descarte y en base a datos del mercado se tomará una decisión. Una vez seleccionado el producto se hará el plan de negocio para una empresa que procese la materia prima y obtenga el producto seleccionado.

1.3 Características del Arándano

El arándano es un sub arbusto de hojas coriáceas y caducas perteneciente al género *Vaccinium* de la familia botánica de las Ericáceas. Las flores en forma de cascabel, solitaria o geminada en la axila de las hojas, tienen sépalos perennes y estambres con anteras apendiculadas. El fruto, baya azulada, está aplastado en la parte superior y parece estar cubierto de polvo cuando llega a la madurez. Existen distintas especies de arándanos. La mayor extensión cubierta por este frutal corresponde al arándano bajo, que crece silvestre en regiones frías de Norteamérica, de donde es originario. El arándano alto¹⁰ y el arándano ojo¹¹ de conejo son cultivados comercialmente los cuales soportan mejores condiciones de traslado que los silvestres.

La baya del arándano es rica en agua (85%), azúcares¹² (3 a 7%), minerales (K, Ca, Mn) y ácidos (1% sobre todo cítrico).

En Chile, el arándano fue introducido a principio de la década de los ochenta y su cultivo comercial tomó auge a partir de 1989, convirtiendo a nuestro país en el principal productor y exportador del hemisferio sur en contra estación, seguido por Argentina, Nueva Zelanda, Australia y Sudáfrica.

Los arándanos son arbustos, que según la especie pueden alcanzar alturas que van desde pocos centímetros hasta varios metros. Aquellos que no alcanzan el metro de altura, generalmente forman colonias extensas debido a que poseen raíces rizomatosas que emiten brotes vegetativos (arándano bajo). Las especies mayores a 1,5 metros, por el contrario, no tienen rizomas, pero la raíz tiene la capacidad de emitir brotes adventicios, por lo que generalmente están desprovistos de un tronco único y más bien forman coronas de brotes múltiples. El arándano alto y el arándano ojo de conejo

⁸ Fuente: Boletines PROCHILE

⁹ Fuente: Boletines PROCHILE

¹⁰ Arándano alto: highbush

¹¹ Arándano ojo de conejo: Rabbiteye

¹² Biomolécula orgánica en cuya composición química se haya siempre C y H

pertenecen a esta categoría. El arándano ojo de conejo puede alcanzar hasta los 5 metros de altura, en cambio el arándano alto pocas veces supera los 3 metros.¹³

Las hojas son simples y se distribuyen en forma alterna a lo largo de la rama. Las especies domésticas que se utilizan para comercializar el fruto son caducas.¹⁴ Las hojas varían en tamaño de 1 a 8 cm de largo y la forma varía de ovada a lanceolada, de borde entero o aserrado dependiendo de la variedad. De color verde oscuro generalmente con abundante pilosidad en la parte posterior. Desarrollan una pigmentación rojiza en el otoño, siendo esta más intensa en el arándano alto.

Su fruto es una baya casi esférica, que dependiendo de la especie puede variar en tamaño de 0,7 a 1,5 cm de diámetro y en color desde azul claro hasta negro. La epidermis del fruto está provista de secreciones cerosas que le dan una terminación muy atractiva al fruto, similar a aquella de otras especies como la ciruela.

1.4 Características de la Frambuesa

La frambuesa roja o fresa del bosque (*Rubus idaeus*) es el fruto del frambueso o sangüeso, un arbusto perenne de la familia de las Rosáceas, con ramas provistas de espinas, que crece mayoritariamente en regiones templadas.

La frambuesa es un fruto formado por diferentes drupas¹⁵ o granos rugosos y redondeados que, agrupados, forman una pequeña piña con aspecto circular o cónico. Cada una de las drupas dispone de un pequeño pelo dorado que sobresale del fruto. Su piel contiene un fino vello, aterciopelado, apenas perceptible a simple vista y en su interior dispone de pequeñas semillas que pasan casi desapercibidas durante su degustación en fresco. El tamaño de su base comprende entre 15 y 20 mm de diámetro.

Las tonalidades que destacan en la frambuesa roja son las amarillas y verdosas cuando son ejemplares jóvenes, y rojizas en los frutos maduros, aunque otras variedades muestran colores diferentes.

Al introducirlo en la boca para su degustación desprende sensaciones jugosas, carnosas, con sabores agridulces únicos, así como aromas y perfume a frutos rojos del bosque.

Fibra, vitamina y minerales son los principales aportes de la frambuesa al organismo. Entre las vitaminas destaca la presencia del grupo A (Carotenos), C (ácido cítrico), y del grupo B (folatos), con acción antioxidante y desinfectante.

Los minerales importantes dentro de su composición son el magnesio, potasio y calcio.

¹³ Fuente: INIA

¹⁴ Caducas: La Hoja cae en otoño

¹⁵ Fruto carnoso con una semilla rodeada de un envoltorio leñoso, como el melocotón y la ciruela.

La frambuesa roja posee dos variedades:

Reflorescentes, remontantes o bíferos. Los frutos fructifican en otoño (de brotes anticipados) y en junio. Destacan por su valor ornamental en jardines ya que sus frutos, pequeños y de perfume débil, presentan sensaciones de escaso dulzor en la boca.

No reflorescentes, no remontantes o uníferos. Tan solo fructifican en julio. De frutos más gruesos, dulces y aromáticos. Los ejemplares silvestres muestran mejor sabor que los cultivados, pero son mucho más escasos.

Existen otras variedades de frambuesa en el mercado, aunque de forma más escasa:

Frambueso silvestre¹⁶, Frambueso negro¹⁷ y Frambueso púrpura¹⁸.

El frambueso es un arbusto que suele cultivarse en climas templados, ya que resiste las temperaturas bajas invernales y altas estivales, aunque el ideal para su cultivo queda representado por inviernos no muy extremos y veranos frescos, donde desarrolla los frutillos de alta calidad, sabrosos y de textura consistente.

Las precipitaciones deben rondar los 700-900 mm, repartidas a lo largo de todo el año ya que la concentración hídrica en determinadas épocas puede deteriorar la solidez del fruto.

Esta especie agradece suelos ricos en nutrientes, profundos, frescos, de buen drenaje, con sustrato silíceo-arcilloso y ligeramente ácidos o de pH neutro.

Se trata de un arbusto de rápido crecimiento que puede plantarse en otoño o inmediatamente antes de la primavera. Serán necesarios agujeros en el terreno, con distancia suficiente entre ellos para permitir el paso de personas o máquinas durante la recolección.

Cada ejemplar necesitará soportes para sostener sus ramificaciones, ya que los tallos se vienen abajo debido al peso de sus hojas y frutos, incluso llegando a quebrarse. Las piezas más indicadas para esta sujeción son espalderas de postes y alambres.

Las frambuesas deben recolectarse cuando presentan un aspecto rojizo, textura consistente y fácil desprendimiento de su receptáculo que quedará unido al tallo, aunque para la producción industrial se corta el fruto completo.

Es posible que no todos los frutos maduren al mismo tiempo, por lo que se realizarán sucesivas pasadas en intervalos de 3-4 días.

¹⁶ *Rubus strigosus*

¹⁷ *Rubus Occidentales*

¹⁸ *Rubus neglectus*

1.5 Características de la Frutilla

La fresa o frutilla (*Fragaria Vesca*) es una planta perenne de la familia de las Rosáceas, cuyo fruto es comestible. La planta presenta tallos rastreros, con estolones, hojas vellosas y flores blancas o amarillentas. El fruto mide cerca de un centímetro de largo, es rojo, tiene sabor dulce y presenta un aroma característico. Son cultivadas por su fruto comestible llamado fresa o frutilla. Las variedades cultivadas comercialmente son por lo general híbridos, en especial *Fragaria x ananassa*, que ha reemplazado casi universalmente a la especie silvestre, *Fragaria vesca*, por el superior tamaño de sus frutos.

El fruto de la fresa es un eterio, un receptáculo floral carnoso que presenta una gran cantidad de aquenios¹⁹. Esta característica hace que la fresa también sea un poliaquenio²⁰.

La frutilla es una fuente de vitamina C, vitamina P, hidratos de carbono, potasio, magnesio, calcio y agua. Se estima que 100 gramos de fresa incluyen 34,5 calorías.

La *Fragaria Vesca* es una planta vivaz, siempreviva, cuyos tallos alcanzan unos 20 cm de altura. Presenta una roseta basal de donde surgen las hojas, trifoliadas, y los tallos florales, ambos de la misma longitud. Cada uno soporta una hoja compuesta con tres folíolos²¹ ovales dentados. Estos son de color verde brillante por el haz y más pálidos por el envés, con una nervadura muy destacada y abundante pilosidad²². De la roseta basal surgen también otro tipo de tallos rastreros que producen raíces adventicias²³ de donde nacen otras plantas.

La gastronomía utiliza a las fresas en mermeladas, jaleas y helados. También se usan en pasteles y tartas, o para elaborar licores. Las fresas pueden ser ingeridas con azúcar y/o crema como postre, al final de la comida.

Es importante tener en cuenta que existen unas veinte especies de fresas, que presentan un número de cromosomas variable. Las fresas silvestres son diploides²⁴. A mayor cantidad de cromosomas, mayor resistencia.

La frutilla chilena (*Fragaria chiloensis* L. Duch.) es una especie nativa de Chile que fue domesticada antes de la llegada de los españoles.

1.6 Características de la Mora

¹⁹ Fruto seco e indehisciente que proviene de un único carpelo, con una sola semilla y con pericarpio no soldado a ella, como el de la castaña y el girasol

²⁰ Alberga muchos frutos.

²¹ Cada una de las hojas pequeñas que forman una hoja compuesta

²² Agrupamiento de pelos

²³ Que se desarrolla ocasionalmente en un sitio que no le corresponde

²⁴ Tienen dos pares de siete cromosomas

Se considera que existen más de 300 especies de moras (*Rubus* sp)²⁵ de relativa importancia según su aceptación comercial en los diversos países y un gran número de variedades, muchas de ellas se encuentran en las zonas altas de Sudamérica principalmente en Ecuador, Colombia, Panamá, Centroamérica y México.

El fruto es un aquenio²⁶, diminutas drupas unidas al receptáculo desarrollado y carnoso, su color varía de rojas a negro brillante conforme su desarrollo, el peso del fruto va de 3.0 a 5.0 gramos, es de consistencia dura y sabor agrídulce, su pulpa es rojiza y allí se encuentran las semillas, entre 100 a 120. Dadas estas características, el fruto es altamente perecedero por lo que debe hacerse la cosecha una vez que el fruto ha llegado a su madurez comercial es decir color escarlata con suficiente dureza y textura que eviten que el producto se deteriore.

La mora es sensible a las heladas que ocasionan la quemazón de los tallos o anulan la producción de frutos si se presentan en periodos de floración o al inicio de la fructificación.

Los suelos deben tener buen drenaje y buena humedad, se aconsejan los suelos de textura franca: franco-arenosos y franco-arcillosos, el suelo debe tener un 5% o más de materia orgánica, en zonas de alta pluviosidad se prefieren suelos con un 5 - 25 % de pendiente, en zonas de menor pluviosidad, se cultiva en suelos planos o de pendiente ligera. (0 - 5%), la profundidad efectiva debe ser 1 metro o más. La acidez ideal es 5.7, este PH puede variar entre 5.5 y 6.5.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Elaborar un plan de negocio para crear una empresa que produzca un producto derivado del descarte de las berries.

1.7.2 Objetivos Específicos

- Estudiar y analizar los productos que se pueden producir con el descarte de las berries para poder seleccionar un producto para producirlo.
- Estudiar el mercado chileno para el producto seleccionado.
- Analizar el mercado de las berries para las exportaciones.
- Analizar y recopilar información de los potenciales clientes, con el fin de seleccionar un mercado objetivo.

²⁵ Especies: *Glaucus*, *Floribundus*, *Gigantus*, etc

²⁶ Fruto seco e indehiscente que proviene de un único carpelo, con una sola semilla y con pericarpio no soldado a ella, como el de la castaña y el girasol

- Analizar y estudiar los proveedores a objeto de determinar de donde se obtendrá la materia prima para producir el producto final.
- Definir el plan estratégico, de marketing, de ventas, de operaciones, de RRHH y económico.
- Estimar y proyectar la demanda y el precio de la materia prima y el producto.
- Estudiar requisitos legales para la exportación.
- Determinar ingresos y egresos del proyecto.
- Realizar evaluaciones económicas del negocio.
- Realizar un análisis de posibles escenarios variando el precio de compra y venta, la demanda y el tiempo con el que se perciben los pagos por las ventas.

1.8 Alcances

Los alcances del presente trabajo están definidos en base a los requerimientos de la empresa y el tiempo destinado para éste.

Productos: Se estudiará de forma general todos los productos que se pueden hacer con el descarte de las berries y en base a esto se tomará una decisión del producto a producir. Es decir, se analizarán las demandas, los precios y las proyecciones de éstos, pero no se pretende hacer un plan de negocio para cada uno de los productos con tal de estimar en base a los resultados económicos cual será el producto a realizar. En base a esto el resultado económico obtenido no es garantía de que sea el más rentable de todos los productos.

Mercado: El estudio de mercado para la exportación del producto seleccionado se hará en base a estudios de mercado ya existentes, en base a datos de los consumos de las berries y a características del mercado a nivel general por cada país. Esto quiere decir que no se hará un estudio de mercado acabado para cada uno de los potenciales mercados, ni análisis a fondo de los consumidores para cada uno. Sin embargo, una vez seleccionado el mercado objetivo para la exportación, se analizarán las características de este más profundamente.

Materia Prima: La materia prima a utilizar no está restringida a la producción de la empresa interesada. Es decir, no necesariamente se trabajarán solo con el descarte de los arándanos ya que podría ser que sea conveniente trabajar con todas las berries o con algunas de éstas, o incluso podría ser conveniente trabajar con una combinación de materia prima entre descarte y fruta fresca. Sin embargo, dado que el objetivo es aprovechar el descarte del fresco de la empresa, se debe considerar dentro de la materia prima a utilizar este descarte.

Localización: La ubicación de la planta no está restringida a la ubicación de la empresa interesada, ya que podría ser conveniente ubicarse en otra región que no sea la X Región de los Lagos. En tal caso se utilizará la ubicación que sea más conveniente para el nuevo negocio.

1.9 Resultados Esperados

Una vez finalizado este trabajo, se espera obtener lo indicado en los objetivos específicos del proyecto, esto es:

- Poder describir cada una de las berries que se consideran en el proyecto. Esta debe ser en base a los intereses del proyecto. Detalles específicos de la forma de plantar la fruta no son de interés.
- Entregar los distintos productos que se pueden hacer con el descarte de las berries, las variaciones de los precios, de las demandas y descripciones de cada uno de estos productos.
- Situación del mercado actual en Chile y el mundo para el producto seleccionado y la materia prima. Se indicarán las hectáreas plantadas, volúmenes de producción y exportaciones chilenas en los últimos años, los precios estimados para los años futuros en base a los precios pasados y el crecimiento anual, las características de los competidores, los clientes y los proveedores.
- Entregar los requisitos necesarios para realizar las exportaciones al país seleccionado, indicando qué papeles se deben tener y con qué cosas se deben cumplir.
- Entregar un análisis económico a través de un flujo de caja, donde se obtendrán indicadores financieros como el VAN y TIR. A partir de los ingresos, egresos e inversiones, poder definir si los parámetros mencionados anteriormente son alentadores para desarrollar el proyecto o son decisivos para no llevar a cabo la empresa.
- Entregar un análisis de escenarios indicando las variables críticas del proyecto, para determinar los factores que pueden ser claves para la empresa.
- Concluir si es viable o no realizar el proyecto, fundamentados en las posibilidades de realizarlo técnicamente y económicamente.

2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1 Marco teórico

*Descarte.*²⁷ Es la fruta que no puede ser exportada por qué no cumple con las expectativas. Todos los descartes son agrupados en el mismo montón, es decir, no hay variedad entre un descarte y otro. Esta fruta viene blanda y con machucones, pero en ningún caso podrida o rota. También puede ser fruta que no cumple con los calibres que piden los exportadores ya que es muy pequeña o puede ser rechazada por el SAG por llevar algún insecto la exportación.

*Descarte del Congelado:*²⁸ Es toda la fruta que se obtiene del proceso de congelado y no puede ser vendida como congelado. Fruta que puede estar con hongos, podrida, verde, partida, molida, etc. Es toda aquella fruta que esta mala o que no cumple con alguna norma (calibrado distinto al esperado) y no puede ser comercializada como fruta congelada.

*IQF (individual quick frozen):*²⁹ Consiste en congelar cada pieza separada del resto y en forma lo más rápida posible. Este tipo de congelado es el más producido y exportado, y es por el que se transan mejores precios. Se procesan en instalaciones de cinta continua, en túneles estáticos, también por inmersión en líquidos criogénicos. Puede tener como máximo un 20% de bloque.

*Whole and Broken (W & B):*³⁰ sigla proveniente de las palabras en inglés “Whole and Broken”, que significa enteros y quebrados. Corresponde a un subproducto cuya calidad es inferior al IQF debido a que no todas las unidades del producto se presentan enteras. Su uso, al igual que el IQF, es para la elaboración de productos de pastelería y lácteos que no necesiten la fruta entera congelada.

*Crumble:*³¹ subproducto que se presenta molido y en forma de gránulos. Se emplea como materia prima para la elaboración de jugos, pulpas y rellenos en pastelería.

*Congelado en Bloque:*³² Corresponde a un subproducto del proceso de congelado cuya característica es estar compactado, no se puede identificar claramente la forma de la fruta congelada que lo originó. Se destina para la elaboración de jugos, pulpas y rellenos en pastelería. Presenta valores unitarios bastante más bajos que la fruta IQF.

2.2 Metodología

²⁷ Entrevista a experto, Sociedad Agroindustrial Valle Frio Ltda.

²⁸ Entrevista a experto.

²⁹ Recopilación de diversas fuentes de información

³⁰ Estudio de frio región del Maule, ODEPA

³¹ ODEPA

³² Recopilación de diversas fuentes de información

La metodología a desarrollar será la que se usa generalmente para evaluar proyectos, en base a los objetivos propuestos y a las fuentes de informaciones que se puedan acceder.

- Primero, se recopilará información de las berries y la producción de los productos derivados de las berries provenientes tanto de internet como físicas. Con la información de los distintos productos se espera poder seleccionar aquel que sea considerado como el más conveniente para producir en base al mercado y al precio actual e histórico.
- Luego, se llevara a cabo una investigación de mercado para el producto seleccionado a nivel nacional, para la materia prima y para los distintos países del mundo, para el producto terminado, con lo cual se espera tener datos del mercado y requisitos de estos.
- A continuación, se hará un análisis estratégico para definir que es lo que se hará con la fruta y como se hará. Además de definir el mercado al cual se destinara el producto y el marketing que podría hacer la empresa. Todo esto con el fin de partir con una mejor posición en el mercado.
- Después, se hará un estudio sobre el proceso que se debe hacer para obtener el producto seleccionado, las instalaciones necesarias para conseguirlo, la ubicación de la planta, las dimensiones del terreno y plantación, y las tecnologías a utilizar.
- Seguidamente, se realizara un análisis del persona necesario para operar la planta y una descripción de los cargos de cada una de las personas que trabajaran en la empresa.
- Luego, a través de un análisis económico, se obtendrán indicadores económicos relevantes que permitirán decidir si el proyecto es rentable o no económicamente para los inversionistas.
- Finalmente, a través de un análisis de escenarios, se espera analizar distintas posibilidades para la empresa y estimar el peor y el mejor escenario que podría tener la empresa para poder analizar el riesgo. De tal forma de estimar en base al valor esperado de los indicadores económicos la rentabilidad del proyecto para el inversionista considerando los distintos escenarios.

Todos los datos anteriores son posibles de conseguir en base a diversas fuentes de información, pues en este rubro existen muchas entidades interesadas y por ende hay mucha información fácilmente accesible. Chile es un país que se caracteriza por su producción agrícola, dentro de esta producción están incluidos los frutales que para el año 2008 ya habían más de 225.000 hectáreas plantadas en Chile lo que representa a un 49,9% del total de las exportaciones de frutas frescas, de clima templado, del hemisferio sur. Por ser un país de este nivel de producción, en Chile existen muchos interesados en tener información.

Por esta razón también existen mucho interés en información con respecto a los berries, algunas de las fuentes oficiales de información a las cuales se puede acceder son Catastro CIREN, ODEPA, PROCHILE, FIA, registros SAG, Triple Enlace, CHILEALIMENTOS, Berries of Chile y RCONSULTING. Además es posible acceder a información a través de internet, trabajos, tesis, de artículos varios y de entrevistas a expertos.

3. ANALISIS DEL PRODUCTO

El mercado de los berries procesados se ha mantenido en crecimiento durante los últimos años llegando a alcanzar una exportación de 95.197 toneladas de berries procesados en el año 2008, equivalente a un valor de US\$ M 294.271, lo cual equivale a un crecimiento de un 10% en volumen y de un 20% en valor entre los años 1999 y 2009.³³

Existe una gran diversidad de productos derivados de las berries y del descarte de éstas. Algunas de las formas de procesar la fruta son congeladas, deshidratadas, jugos, pulpas y otros productos que pueden o no ser derivados de estos productos.

3.1 Descripción de los productos³⁴

Las berries industrializadas se comercializan principalmente a través de las siguientes formas:

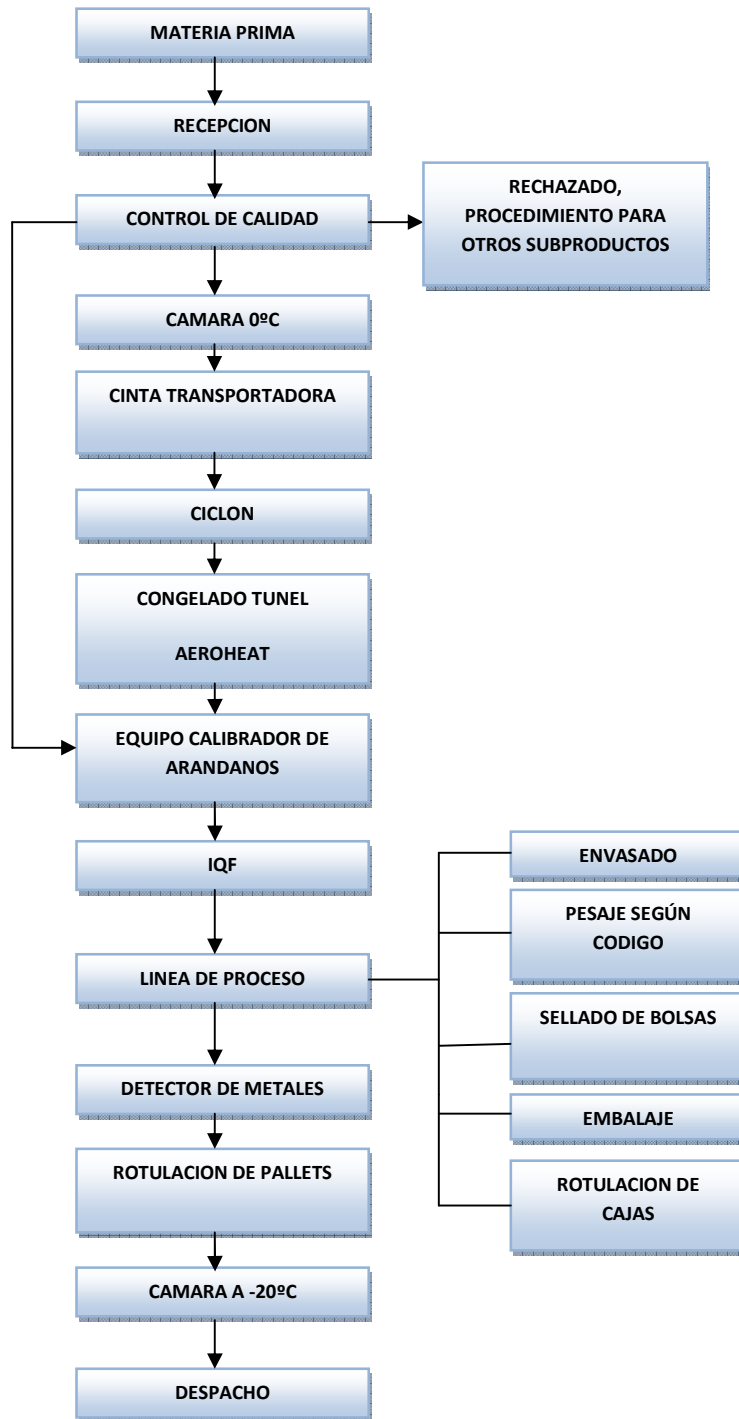
- a) IQF (IQF Individual Quick Freezing): El producto fresco es congelado en forma individual para mantener la cualidad (identidad) de fruta fresca. Normalmente se utiliza en preparación de repostería. Es un método de congelamiento que garantiza que el producto una vez que se haya descongelado conserve toda la textura, sabor y valor nutritivo originales de un producto fresco. Asimismo, para su preservación, el uso de este proceso garantiza que los productos no necesiten ningún tipo de preservantes ni ningún tipo de químicos, y que debido al cambio brusco de temperatura, reduzca de forma importante la presencia de microorganismos.

Este tipo de congelamiento, a diferencia de los otros, forma cristales de hielo que son de dimensiones muy reducidas en el interior de las células, evitando que se produzcan fracturas en las paredes celulares, y que al descongelar el producto no haya derramamiento de fluidos celulares, lo que significaría una pérdida en la calidad.

³³ Fuente: Chile alimentos

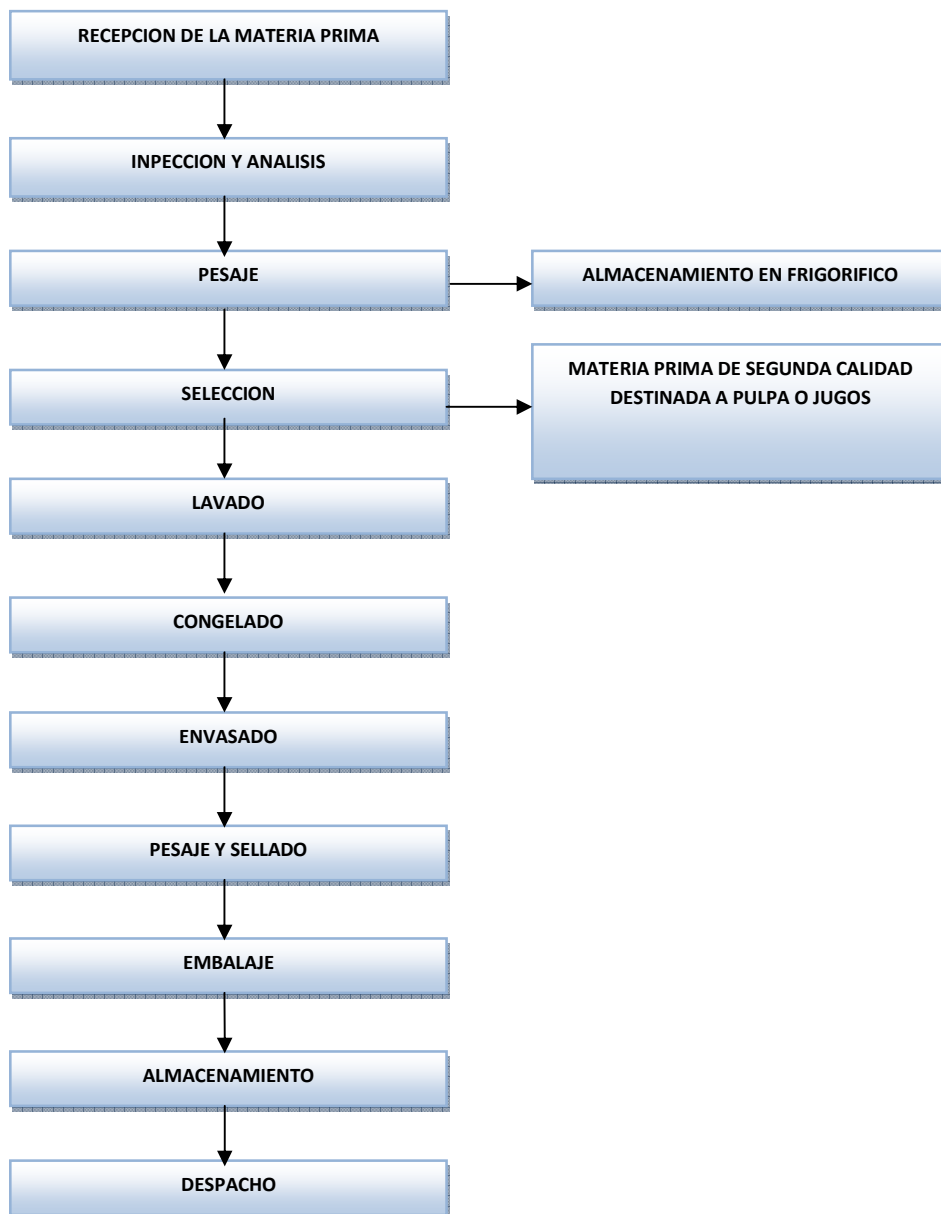
³⁴ Fuente: Gerente de desarrollo, Triple enlace.

FIGURA 1: Diagrama de elaboración del IQF



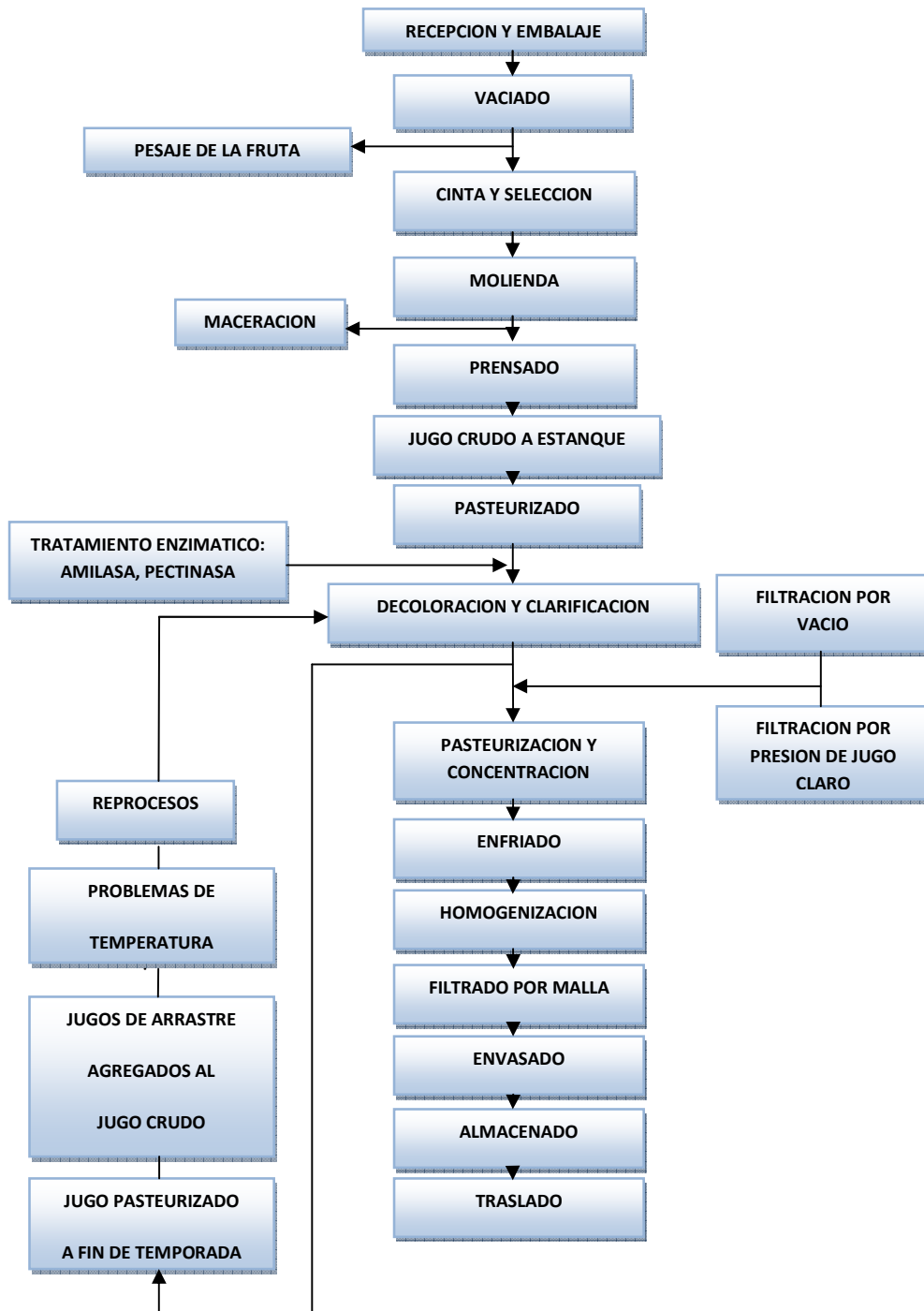
b) Fruta en Bloque (Straight Pack): Las frutas se colocan en contenedores y luego son congelados. Este producto se usa en repostería para hacer rellenos y en la industria láctea como saborizante de fruta. Se requiere en general en la industria alimenticia donde la fruta no necesita tener identidad.

FIGURA 2: Diagrama de elaboración de fruta en Bloque



c) Jugo concentrado de fruta: Producto líquido a 70°Bx³⁵ usado en la industria de bebidas y otros usos donde se mantiene por si mismo estable hasta cuando se necesita.

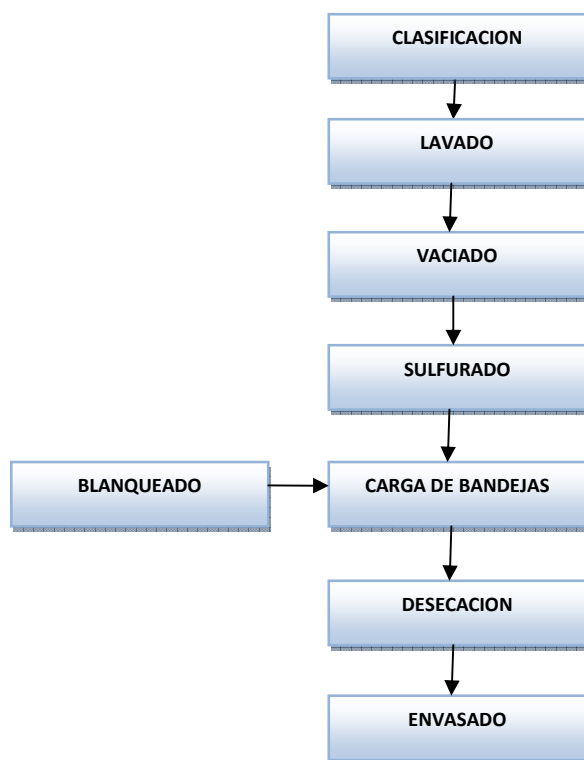
FIGURA 3: Diagrama de elaboración de jugo concentrado



³⁵ Los grados Brix miden el cociente total de sacarosa disuelta en el líquido.

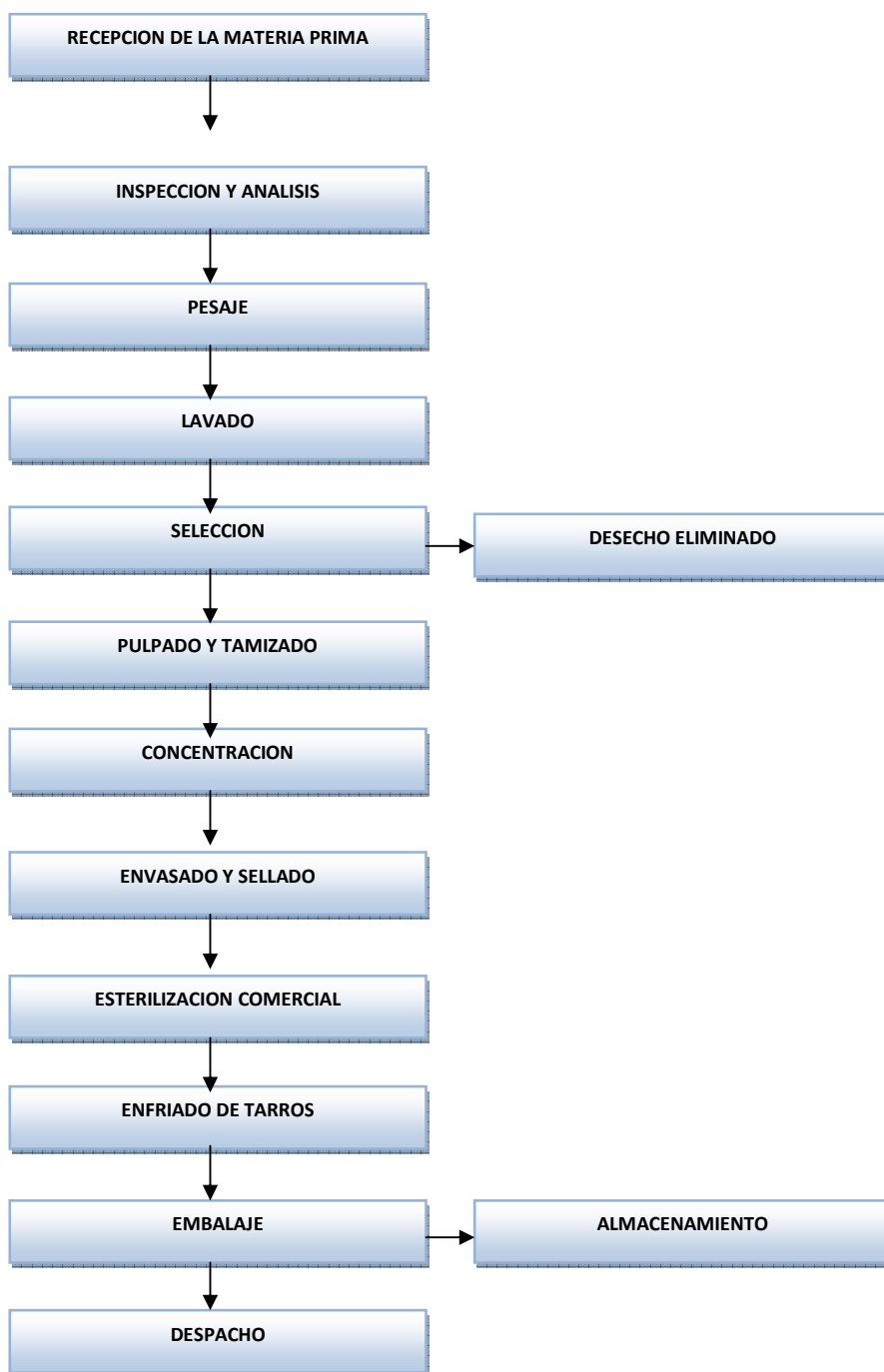
d) Deshidratados (Dried): Producto elaborado por remoción de la humedad de la fruta, presentan alrededor de un 18% de humedad. Puede ser a través de aire caliente o por deshidratación osmótica. Esto le imparte un intenso sabor a fruta y se usa como insumo en otros productos. Se puede aplicar la deshidratación a la fruta fresca o congelada. Las frutas que son congeladas rápidamente y luego deshidratados (Freeze - Dried) mantienen muy bien la forma y el color, presentan alrededor de un 2% - 4% de humedad y son utilizados en la industria de los cereales. Disponible con o sin agregación de azúcar, también en forma de cubos.

FIGURA 4: Diagrama de elaboración Deshidratados



e) Pulpa concentrada o puré (Puree): El producto líquido molido y pasteurizado es el de mayor uso en las bebidas a base de jugo de fruta.

FIGURA 5: Diagrama de elaboración para pulpa concentrada



f) Esencia (Essence): Producto utilizado para realzar el sabor de las berries dentro de la industria alimenticia.

g) Fruta en Conserva (Canned fruit): Este producto se puede adquirir en variadas formas, como por ejemplo, la fruta en jarabe o en forma de salsas.

h) Producto Secado en Frío/ Producto Secado en Rodillo (Freeze Dried/Drum Dried): Para aquellas aplicaciones tecnológicas donde se requiere un producto de alta calidad, se obtiene producto con no más de 2 - 4% de humedad. El proceso por frío mantiene tamaño y color de la fruta. El secado mediante rodillo origina producto en polvo o escamas.

i) Fruta en Chips y Trozos (Fruit Chips and Bits): Son productos de origen compuesto que contienen berries, con substancial cantidad de esa fruta. Esos productos se consumen bien en áreas donde no están disponibles fruta fresca o congelada.

La tendencia demuestra que aquellos productos confeccionados con berries adquieren una mayor importancia, les otorgan mayor valor agregado, y los consumidores saben que están frente un producto de excelentes características nutricionales. Existen además, todo tipos de productos que se confeccionan con arándanos y frambuesas: jugos, suplemento de comidas (bebidas), muffins, waffles, vinos, cervezas, té, yogurt, helados, salsas y aderezos para recetas de cocina, cereales, dulces y hasta píldoras hechas a base de extracto de arándanos.

3.2 Mercado de los productos

Principalmente las berries procesadas se exportan en congelados, jugos, conservados y deshidratados. Chile genera un valor cercano a los US\$ 300 millones en exportaciones de productos procesados y la industria ha crecido a una tasa de 21% en los últimos 10 años (en valor). La proyección es doblar las exportaciones para el año 2014.³⁶

3.2.1 Frambuesa³⁷

Actualmente Chile es el segundo exportador mundial de frambuesa, con una producción de 49.535 toneladas en el año 2008. Aproximadamente el 95% de la producción de frambuesas es exportada como frambuesa procesada (47.535 toneladas) y tan solo 2.000 toneladas son consumidas en forma local (frambuesa procesada).

La mayoría del mercado de la frambuesa apunta a la exportación como congelado, lo cual se puede evidenciar en la siguiente tabla:

³⁶ Fuente: Chile alimentos

³⁷ Fuente: Chile alimentos. Año 2008

Tabla 2: Destino producción de frambuesa (Toneladas), 2004 - 2008

	2004	2005	2006	2007	2008
Exportación Como Jugo	7.056	12.810	13.300	12.362	4.025
Exportación Fresco	4.480	5.288	4.143	4.077	2.217
Exportación Como Congelado	36.075	40.573	38.659	37.998	40.885
Exportación Como Deshidratado	44	306	175	38	31
Exportación Como Conserva	99	452	523	437	377
Consumo Local	2.500	2.600	3.000	2.500	2.000
Total	50.254	62.029	59.800	57.412	49.535

3.2.2 Arándano³⁸

Chile es el quinto productor mundial de arándanos con una producción total aproximado de 45.000 toneladas de las cuales se exportan prácticamente la totalidad de este, tan solo 1.000 toneladas son consumidas en el mercado local (producto fresco y procesado).

El mercado del arándano esta en la exportación de fresco, pero de los subproductos esta en la exportación del congelado, como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 3: Destino producción de arándano (Toneladas), 2004 - 2008

	2004	2005	2006	2007	2008
Exportación en Fresco	10.104	11.938	15.433	20.972	35.330
Exportación Congelado	362	981	1.940	3.208	4.998
Exportación en Jugo	408	810	1.328	2.136	2.840
Exportación Deshidratado	6	6	525	0	94
Consumo local	286	338	437	594	1.000
Total	11.159	14.066	19.117	26.910	44.262

³⁸ Fuente: Chile alimentos. Ver anexos

3.2.3 Frutilla³⁹

En el contexto mundial Chile no es un productor importante de Frutilla. Tan solo posee aproximadamente una producción de 60.000 toneladas, equivalente a un 1% de la producción mundial. Mientras que países como EEUU producen más de un millón de toneladas (aproximadamente un 21% de la producción mundial).⁴⁰

El mercado de las frutillas esta en el consumo local de la fruta fresca, sin embargo para los productos derivados el más atractivo en términos de exportaciones es la exportación de la frutilla congelada, como es posible evidenciar en la siguiente tabla:

Tabla 4: Destino producción de frutilla (Toneladas), 2004 - 2008

	2004	2005	2006	2007	2008
Exportación en Fresco	123	484	197	130	69
Exportación Congelado	16.099	15.843	20.294	23.649	20.897
Exportación en Jugo	3.297	2.926	1.862	735	672
Exportación Deshidratado	6	6	6	69	294
Exportación como Conserva	247	318	532	463	429
Consumo local	25.500	25.500	30.000	32.500	35.000
Consumo local Congelado	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
Total	48.772	48.577	56.318	61.046	60.861

3.2.4 Precio de los productos

Si bien el precio es muy variable en una misma temporada, es posible ver en algunos casos unas fuertes tendencias desde un año a otro, en términos del precio promedio.

El precio de la frambuesa congelada se ha mantenido prácticamente constante durante los últimos años por lo menos hasta el año 2008 en donde tuvo una fuerte alza llegando a casi doblar el precio del año 2007 con un valor de 3.2 dólares por kilo y en el año 2009 y 2010 mantuvo valores superiores o cercanos a los 3 dólares el kilo.⁴¹

Por otro lado el jugo de frambuesa a que desde el año constante en el precio desde el año 2005 lo cual lo ha hecho menos atractivo para los productores, a pesar del decaimiento el año 2010 cerro con un precio del orden de 12 dólares por kilo.

³⁹ Fuente: CHILEALIMENTOS.

⁴⁰ Fuente: FOA, CHILEALIMENTOS, SEMINARIO DE BERRIES, Situación actual y Perspectivas de berries procesadas. (2009)

⁴¹ Fuente: PROCHILE, CHILEALIMENTOS

Para el resto de los productos derivados de las frambuesas el mercado no se ve muy atraído por estos, lo que se puede evidenciar en sus producciones.

En el caso de la frutilla congelada, el precio, tuvo una baja entre el año 2007 y 2008, pero el año 2009 y 2010 se mantuvieron con un precio similar al del año anterior. Cerrando con un precio aproximado de 1,3 dólares por kilo.

Similar al caso de la frambuesa, el jugo de frutilla ha tenido una baja desde el año 2004, pero en el año 2008 tuvo un pequeño aumento en el precio, aunque a fines del año 2010 cerro con un precio de 4,5 dólares por kilo, inferior al precio del 2008 y 2009.

El precio del arándano congelado ha ido en crecimiento desde el año 2002, pero no con la misma tasa que ha tenido el crecimiento de la demanda del arándano congelado. Pues como se evidencia en los gráficos, el arándano congelado ha tenido un crecimiento sostenido desde el año 2002, pero en el año 2010 hubo un pequeño retroceso en el precio.⁴²

Otro producto interesante es el jugo de arándano que ha tenido un crecimiento similar al caso del arándano congelado, pero en niveles menores de exportaciones.

La exportación de arándano deshidratado ha sido muy irregular e incluso para algunos periodos no se han tenido registros de producciones de estos y por ende tampoco de precio como se pudo evidenciar en la tabla 3.

En la tabla siguiente es posible ver los precios promedios de las distintas berries procesadas:

Tabla 5: Precios promedios de berries (Toneladas), 2004 - 2008⁴³

BERRIES PROCESADOS	USD FOB Promedio/Tonelada ⁴⁴	
	2009	2010
Producto		
Frambuesas Congeladas	3.523	2.979
Frutillas Congeladas	1.382	1.270
Moras Congeladas	1.280	1.341
Arándanos Congelados	2.374	2.054
Moras + Frambuesas Cong.	1.324	2.186
Jugo de Mora	7.350	4.193
Jugo de Frambuesas	19.065	11.822
Jugo de Arándanos	6.205	7.230
Jugo de Frutillas	6.579	4.588
Arándanos Deshidratados	20.730	15.221
Frutillas Deshidratados	10.781	15.753
Frambuesas Deshidratados	36.930	28.156
Moras Deshidratados	8.363	9.125

⁴² Ver anexos A

⁴³ Fuente: PROCHILE (CHILEALIMENTOS)

⁴⁴ Estos valores promedios incluyen todas las calidades, tipos de productos y variedades.

3.2.5 Conclusión

De los datos expuestos los mercados más atractivos para las berries procesadas es el de los jugos y el del congelado. Pero el crecimiento tanto en precio como en cantidad del congelado es superior al del jugo, para el general de las berries, lo cual lo hace más atractivos.

El principal destino de la producción nacional de frambuesas es la industria del congelado, con un total de 40.885 toneladas en el 2008 equivalente a un 82% de toda la producción de frambuesas.

El arándano es común que sea exportado en fresco y en segundo lugar como congelado. Tan solo un 11% de los arándanos se vende como productos congelados y la mayoría del arándano se vende como fruta fresca.

Un 39% de la producción total de frutillas es utilizada para la industria del congelado. Pero a diferencia del arándano y la frambuesa, la frutilla posee un alto consumo local en comparación a lo exportado. Siendo un 63% de la producción consumida localmente entre estos solo un 5% de fruta congelada. Sin embargo el producto que más se comercializa es la frutilla congelada y la que más se exporta.

Prácticamente el 100% de la producción de frutillas es exportada como congelado salvo lo que se vende localmente en lugares como La Vega en Santiago. Similar es el caso de las moras ya que prácticamente el 100% es cultivada para ser congelada, salvo algunas excepciones para el consumo local, al igual que las frutillas.

Por lo general para todos los productos tanto el precio como la cantidad de berries congeladas se han mantenido en crecimiento tras el transcurso de los años y se espera que siga siendo así durante los próximos años a medida que Chile se abra más y más a los mercados internacionales.

Por todo lo anterior el producto a evaluar en la realización del proyecto serán berries congeladas. Para lo cual es necesario estudiar los procesos involucrados en el congelamiento de alimentos, el mercado, los requerimientos de tecnológica, infraestructuras y otros factores que puedan afectar.

3.3 Productos congelados

La cantidad de berries congeladas exportadas en los años 2008 y 2009 se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6: Exportaciones de congelado, Enero a Diciembre 2008 y Enero a Diciembre 2009

ESPECIE	2008		2009	
	Toneladas	US\$FOB	Toneladas	US\$FOB
Frambuesas Congeladas	40.891	128.722.425	35.164	124.670.821
Frutillas Congeladas	20.897	33.921.542	20.970	28.831.972
Moras Congeladas	17.899	34.017.676	12.060	15.579.516

Arándanos Congelados	4.998	18.839.602	9.921	24.574.606
TOTAL	84.685	215.501.245	78.115	193.656.915

Al congelar la fruta se puede obtener principalmente dos tipos de congelado, IQF (Individual Quick Frozen) o en bloque.

IQF quiere decir Congelado Rápido Individual, es fruta que al ser congelada quedan todas separadas, manteniendo la textura e identidad de la fruta gracias a que los cristales que se forman dentro de estas son de tamaños muy pequeños⁴⁵.

La fruta congelada en bloque es aquella que se mantiene unida luego del proceso, como una masa, y no puede ser separada, por lo cual la fruta pierde identidad.⁴⁶ Por lo general la fruta congelada en bloque es vendida principalmente a la agroindustria, a empresas que se dedican a hacer jugos, concentrados, puré y otros productos en que la fruta no necesita identidad.

Luego de obtener el congelado se obtiene además de la fruta congelada buena, que puede ser exportada, un segundo tipo de descarte denominado descarte del congelado. Este es utilizado principalmente para hacer jugos ya que es fruta con muchos defectos, rota, sucia o con hongos, fruta que no puede ser comercializada en este estado para la exportación.

Para los jugos es posible utilizar este tipo de fruta ya que esta pasa por un proceso térmico a altas temperaturas matando toda clase de organismos extraños. Este descarte del congelado es vendido aproximadamente entre 0,5 y 0,8 dólares el kilo.

La calidad del congelado se puede determinar por el porcentaje de fruta IQF que se obtiene y dependiendo de este porcentaje se estima el precio. Si el congelado posee más de un 80% de IQF se vende a precio de IQF, si posee entre un 80% y un 70% de calidad IQF se le denomina barrido⁴⁷ y es vendido a este precio. Pero si posee menos de un 70% es considerada como congelado en bloque.

Existen por lo menos una forma más de obtener fruta congelada que es denominada Whole & Broken que significa entera y quebrada, que como quiere decir su nombre es fruta que no viene entera y por ende tiene un precio inferior al IQF.

Las frambuesas se venden como IQF, Whole and Broken (o Barrido) y Crumble, pero la mayoría son vendidas como W&B o bloque, esto debido a que previo a la entrega del producto deben hacer un contrato declarando que calidad de fruta es y en caso de que hayan declarado IQF y contenga menos del 80% de esta calidad toda esa fruta es pagada a precio bloque. Es por esto que la mayoría optan por vender la fruta como W&B ya que de esta forma en caso de contener altos porcentajes de IQF pueden vender las a un precio similar al del IQF.

⁴⁵ Por lo general cuando se congela la fruta los cristales son más grandes.

⁴⁶ Véase Descripción de los productos en el punto 2.2.

⁴⁷ Al barrer

En el caso de los arándanos es distinto, esto debido a la textura de la fruta que tiene una forma más resistente, por lo tanto la mayoría del congelado es IQF, y tan solo entre un 10% o 20% es calidad bloque el resto es vendida como IQF.

En el caso de las frutillas se vende como IQF calibrado y sin calibrar, en bloque, en cubos y en rodajas, con y sin azúcar.

Las moras son vendidas como IQF y como bloque.

En el caso de la frambuesa la mayoría de la producción de frambuesa esta pensada para ser destinada al congelado, mientras que tan solo un pequeño porcentaje es destinado al fresco. De este porcentaje de fresco se obtiene un descarte de la frambuesa que puede ser congelada.

La mayor producción de arándano es destinada para el mercado del fresco, por lo cual se produce una gran cantidad de descarte que puede ser utilizado para ser congelados.

El caso de la frutilla es distinta debido a que aproximadamente la mitad de esta fruta es producida para ser vendida dentro del mercado local y el resto es cultivada para ser congelada.

La mora es cultivada en un 100% para ser congelada y solo un poco es vendida en el mercado interno y para otros productos.

3.3.1 Precio de la materia prima

Al comprar las berries para procesarlas es posible pactar un precio con los proveedores de acuerdo al estado de la materia, ya que si tiene mucho jugo o esta muy molida es más probable que el producto que se obtenga sea bloque. Es decir, el precio es dependiente del estado de la fruta y de lo que sea probable que se obtenga de acuerdo al estado de esta.

Si al momento de hacer la transacción de la fruta se determina que según el estado de esta es probable que salga IQF entonces la materia prima a pagar será más cara que si fuese para bloque.

Lo anterior dependerá del estado en que se entregue la fruta y el precio será pactado entre el comprador y el proveedor al momento de comprar la fruta.

En caso de no llegar a acuerdo la transacción simplemente no se realizara pero por lo general es sencillo determinar si la fruta servirá para obtener IQF o otra calidad.

A las empresas tampoco les conviene que las transacciones no se realicen ya que pueden perder proveedores, lo que implica perder materia prima y a los proveedores tampoco les conviene que no se realice la transacción ya que podrían perder la materia prima.

La variación en los precios es posible verlo en la siguiente tabla del decimo boletín de PROCHILE del año 2010 de los precios nacionales de materias primas de berries a productor en pesos.

Tabla 7: Precios nacionales de materias primas de berries a productor: \$/unidad indicada

ESPECIE	VARIEDAD	PRECIOS NACIONALES DE BERRIES				
		CURICÓ	TALCA	LINARES	PARRAL	CHILLÁN
 FRAMBUESAS	AL BARRER *minimo 70% calidad IQF mayores exigencias que temp. Anterior.	750 A 900/kg	750 a 850/kg	780 a 850/kg	750 a 900/kg	800-850/kg
	FRESCAS	5000/caja 200-230/kg	5500/caja	5000/caja	4800/caja	
 FRUTILLAS	MERCADO INTERNO		-	-	-	200/kg
	IQF	280-300/kg	300/kg	300/kg	300/kg	300/kg
	BLOCK					
 MORAS	SILVESTRE					
	CULTIVADAS IQF	220/kg	200/kg	200/kg	200/kg	/kg
 ARANDANOS	FRESCOS	500/kg	500/kg	Retorno productor según liquidación	Retorno productor según liquidación	Retorno productor según liquidación
	PARA IQF	280-300/kg	300/kg	300/kg	300/kg	300/kg
	PARA JUGO					

3.3.2 Precio del congelado⁴⁸

El precio del IQF es mayor que el precio del congelado en bloque ya que la fruta por IQF viene individualmente congelada lo que facilita su uso en una mayor variedad de productos y posee una mejor presentación, ya que la fruta mantiene su forma.

Por lo general lo que se quiere obtener es IQF, el bloque es un derivado del proceso de congelado, el cual se obtiene cuando la fruta viene aplastada o con demasiado jugo.

Los productores de berries congelados buscan obtener la mayor cantidad de IQF ya que de esta forma pueden obtener un mayor precio por su producto y a su vez abarcan a un mayor mercado.

El precio de las berries IQF es 1,5 a 2 veces mayor que el precio de las berries en bloque, según el año 2009. El precio promedio del arándano congelado en el año 2009

⁴⁸ Fuente: Boletines PROCHILE, CHILEALIMENTOS, ODEPA y entrevistas a expertos.

fue de aproximadamente 2,5 dólares por kilo, el de la frambuesa de 3,5 dólares por kilo, el de la frutilla de 1,4 dólares por kilo y el de la mora de 1,3 dólares por kilo.⁴⁹

3.3.3 Producto Final

El producto que se quiere obtener al procesar las frutas frescas para el caso de moras y frutillas, y para el descarte del fresco en el caso de las frambuesas y principalmente de los arándanos es el IQF.

A pesar que lo que se pretende obtener es IQF hay que entender que en el proceso de congelación es muy probable que se obtenga un porcentaje de bloque y de mermas, dependiendo de la calidad de la materia prima.

Es por esto que al realizar la evaluación del proyecto se debe considerar que una parte de la producción será vendida a un precio menor y una porción de la materia prima será comprada a un precio menor.

3.4 Modelo de Negocio

El negocio que se diseña es de procesamiento y comercialización de congelado de berries al extranjero. En una primera etapa se pretende vender en Chile a empresas exportadoras y a intermediarios. Se espera que a medida que la empresa se haga conocida y aumenten los contactos se pueda saltar a estas entidades para poder vender el producto a clientes finales, de tal forma de obtener un mayor margen.

El negocio esta en comprar el descarte del fresco y la fruta fresca de las berries, dependiendo de cual de las berries se esté comprando⁵⁰, a un valor que fluctúa entre los 0,6 y 1,2 dólares el kilo y luego de procesarlo venderlo a un valor superior.

Es importante considerar que se comprara descarte del arándano y las frambuesas, ya que son las que producen descarte del fresco, además se comprara fruta fresca de las frutillas, moras y frambuesas, con estos insumos será posible producir el congelado.

Se tomo la decisión de utilizar toda la materia prima disponible para poder tener una mayor competitividad frente a las otras empresas de congelado que utilizan todas frutas que están a su alcance para hacer congelado.⁵¹

Una vez que la fruta llegue a la planta de proceso será inmediatamente ingresada a una cámara de frio de tal forma de que el producto se conserve mientras no sea procesado como IQF, a menos que no haya fruta siendo procesada y pueda ser ingresada esta fruta para ser procesada.

⁴⁹ Valores estimados en base a la tabla 5.

⁵⁰ Arándanos y Frambuesas tienen descarte. Mora y Frutilla no tienen descarte

⁵¹ Decisión basada en el estudio del tema y entrevistas a expertos

Luego, esta fruta pasara mediante un tubo continuo, en donde se obtendrá principalmente IQF, y será vuelto a dejar en las cámaras de frio hasta que después sea vendida a intermediarios, exportadoras o clientes finales.

El valor de la fruta congelada varía entre 1,5 a 4,5 dólares el kilo de congelado dependiendo del periodo en que se venda y la calidad del congelado.⁵² La calidad del congelado depende en la cantidad de bloque versus IQF que venga en el congelado, además existen otras formas de obtener la fruta congelada descritas anteriormente.⁵³

Se estima que para este proceso será necesario tener una gran capacidad de liquidez debido a que se tendrá que comprar diariamente materia prima y procesarla para luego tenerla un tiempo en las cámaras de frio. Es decir, se tendrán flujos estancados en unos periodos de tiempo y si no se tiene el capital de trabajo para mantener estos periodos de tiempo, en que no se recibirán flujos positivos, será fatal para el negocio. Todo esto será evaluado en análisis posteriores.⁵⁴

3.4.1 Oferta de Valor

La oferta de valor del negocio esta en comprar el descarte del fresco, que lo venden relativamente barato, para luego procesarlo y venderlo a un precio superior que puede ser tres o cuatro veces superior al valor en que se compra la materia prima. Por lo cual se estará ganando este margen menos todos los costos asociados a procesar el producto, mantención de la planta, transporte, personal, inversiones y más.

Como se especifico anteriormente no solo se procesara descarte de fruta ya que se busca rentabilidad en el proyecto y, como se vera más adelante, para poder hacer este negocio es necesario tener grandes flujos de dinero.

La motivación de este negocio surgió en base a investigar que era lo que podría hacer una empresa productora de arándanos con el descarte y la alternativa planteada en este proyecto es solo una de las alternativas que se podrían haber evaluado. Lo cual no quiere decir que vaya a ser la más conveniente de hacer pero si en base a lo macro todo indica que es una buena alternativa dentro de las posibilidades.

4. ANALISIS DEL MERCADO

4.1 Descripción general

La agroindustria del congelado en Chile, nace a mediados de la década del 70. El gran aumento en el desarrollo de la industria del congelado se produjo durante los noventa, lo que se explica por una parte, por el aumento de la demanda externa por berries (provocando un aumento paulatino y en algunos casos explosivos del número de

⁵² Fuente: PROCHILE, CHILEALIMENTOS, ODEPA

⁵³ Ver el Marco teórico. **PAG**

⁵⁴ Fuente: Entrevista a experto

plantaciones en el país), y por otra, al aumento de la demanda interna de las hortalizas, dado el creciente poder adquisitivo de la población. Ello ha incentivado a las empresas a otorgar mayor valor agregado a los productos que elaboran, en especial en el caso de los congelados.

Actualmente, la industria presenta un fuerte desarrollo, sobre los países vecinos aunque aún dista del nivel de consumo de países desarrollados. Cuenta con un importante mercado interno y un negocio exportador que, aunque es dominado por las frutas, incluye hortalizas como el espárrago, el choclo y el brócoli, además de una creciente incorporación de nuevos productos.

Son más de 50 las especies de frutas y hortalizas que Chile exporta actualmente en forma de congelados, y entre ellas, las más importantes son los berries, tanto cultivados como silvestres (frambuesas, moras, frutillas, y otros).

Cómo fue posible apreciar en la sección 3 del presente informe el mercado de los berries se encuentra en desarrollo así como el mercado del congelado de berries. Se puede ver que para las distintas berries se ha mantenido un crecimiento permanente en tanto a precio y cantidad a lo largo del tiempo salvo algunos periodos. Una de las cosas más importantes es el hecho de que un porcentaje importante es exportado y que solo un pequeño porcentaje es consumido localmente.

Cabe destacar que Chile posee una gran cantidad de tratados de libre comercio⁵⁵ que favorece la comercialización con países con altos niveles adquisitivos y consumidores de berries en todo el mundo.

Tal como se pudo apreciar en la investigación de los productos, en el rubro de las berries existen dos grandes mercados, el del congelado y el del fresco.

Las exportaciones del fresco generalmente se da con los Arándanos, las Frambuesas y otras berries que no tienen incidencia en el tema por ser volúmenes demasiados pequeños.

Las exportaciones del congelado generalmente se dan con los Arándanos, Frambuesas, Frutillas, Moras y otras berries que no tienen incidencia en el tema por ser volúmenes demasiados pequeños.

Toda la fruta que se exporta en fresco es seleccionada en packing de fresco, produciendo en estos procesos un descarte el cual es destinado al congelado. La frambuesa es en menor porcentaje debido a que la producción agrícola se va para el congelado y lo que sale como fresco es muy poco. En el caso de los Arándanos la mayoría de la producción agrícola es para fresco, alrededor de un 90%. El descarte que se produce en este proceso va para congelado. Es importante notar que también hay producciones agrícolas que se van directamente para congelado, esto es un tema de precio en el mercado, también la fruta que es rechazada en aeropuertos o por el SAG va directo al congelado.

⁵⁵ Tratados de Libre Comercio, TLC

En el congelado también tenemos la mora y la frutilla que son 100% cultivadas para congelado exceptuando lo que se vende localmente en fresco como la vega.

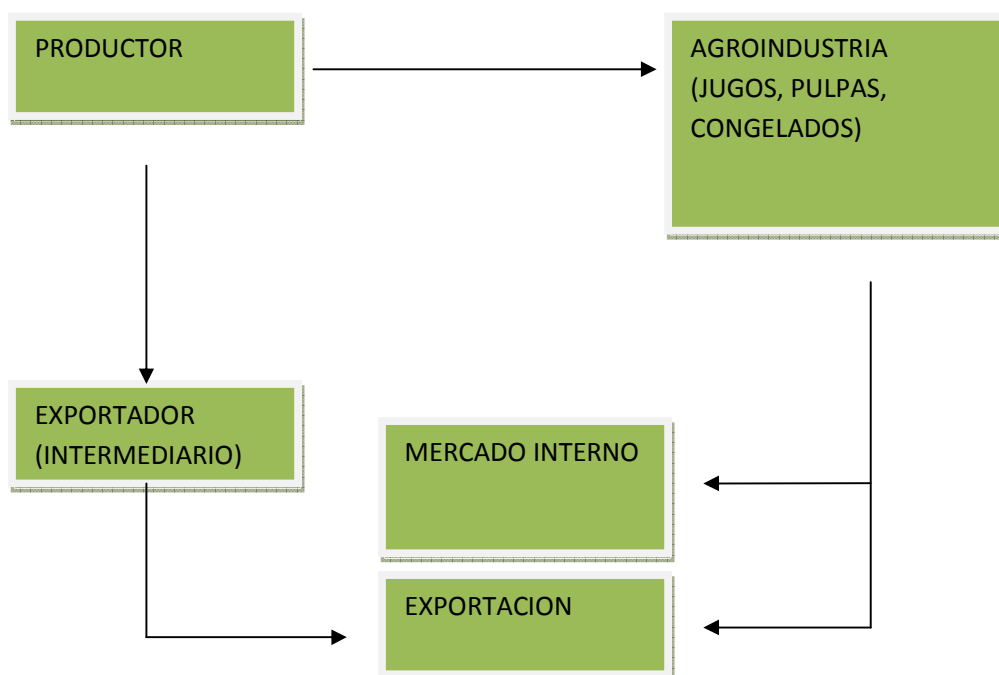
Es importante también destacar que en todo proceso se producen descartes y mermas, el descarte del congelado es una fruta con muchos defectos que generalmente se cataloga para uso de jugos. Algunas de las empresas que utilizan este descarte son Agrícola San Clemente, Copefrut, Bayas Del Sur y Jucosa, entre otras, las cuales son empresas que se dedican a la producción de jugos. Estos jugos son concentrados y tienen tratamientos térmicos que eliminan posibles amenazas de las frutas.⁵⁶

Por otro lado la merma es todo aquello que se pierde o desaparece en el proceso, generalmente los porcentajes de mermas varían entre un uno por ciento y un tres por ciento del total de la materia prima.

En resumen se puede decir que el mercado utiliza todas las berries. Que existen dos tipos de descartes, el del congelado y el del fresco. El descarte del fresco se utiliza para el congelado y que el descarte de este proceso se utiliza para hacer jugos.⁵⁷

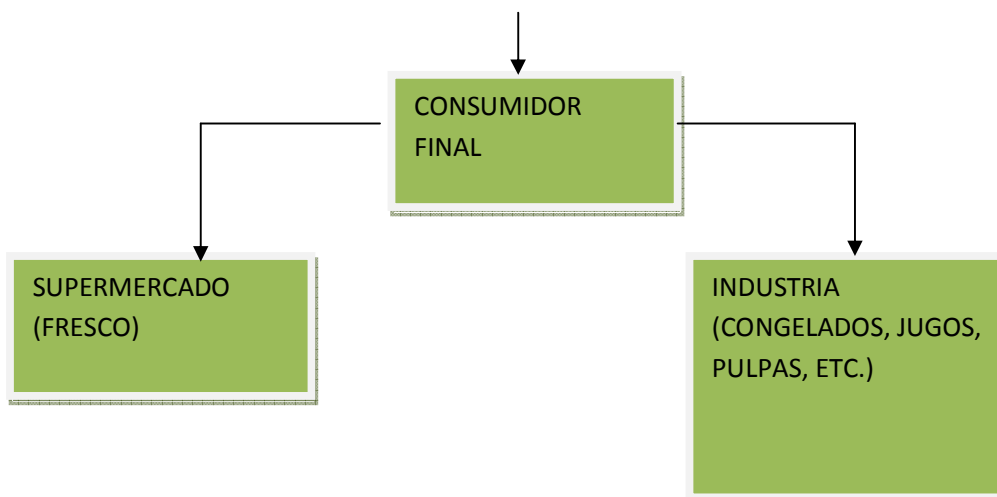
En el rubro de las berries congelados existen una serie de agentes que interactúan entre si, como se puede apreciar en la siguiente figura:

FIGURA 6: Agentes participantes en la comercialización de berries



⁵⁶ Fuente: Entrevista a Experto

⁵⁷ Fuente: Entrevistas a Expertos, ODEPA, Triple Enlace



4.2 Productores y Proveedores

A grandes rasgos se pueden distinguir dos tipos de agentes que pueden proveer del descarte de las berries y de las frutas frescas para hacer el congelado.

Un tipo de proveedor son aquellas empresas, grandes, medianas y pequeñas, que tienen hectáreas de berries plantadas (20 hectáreas promedio). Hay de todos los tamaños, algunos con pocas hectáreas o con hartas y se pueden encontrar en grandes cantidades a lo largo de Chile y principalmente entre las regiones VI a X.

Muchas de las empresas se juntan en centros de acopio para que las empresas puedan competir en cantidad en los mercados grandes y urbanos. Hay centros de acopios que venden exclusivamente para congelado y venden en combinaciones, pero el precio es mayor que al comprarle directamente a las empresas productoras.

Existe otro tipo de proveedores que son los comerciantes que pueden ayudar a llenar la planta ya que estos recorren muchos sectores comprando materia prima y llegan a las plantas a vender la materia primera con una alta cantidad de materia prima en camiones. Por supuesto negociar el precio con estos es más difícil que con los productores y es más alto, pero es posible ahorrar el precio del transporte.

Si bien existen muchos proveedores que pueden entregar la materia prima no tienen lealtad hacia un cliente u otro. Hay una alta sensibilidad con respecto al precio de parte de los proveedores y cambian rápidamente si otra empresa les ofrece un mejor precio por la materia prima. Incluso una variación de diez o veinte pesos por kilo puede hacer la diferencia entre vender a un cliente o a otro. Sin embargo el precio no es lo único que importa ya que les interesan también los que pagan bien.

Por lo cual los proveedores de la materia prima se fijan en dos componentes a la hora de vender la materia prima, que tan buenos pagadores son los que le comprarán la materia prima y el precio que les ofrecen.

Para ambos tipos de proveedores la empresa tiene que asumir el costo de las bandejas en las cuales se traslada la fruta. Es decir, la empresa debe prestarles los envases a los proveedores de la materia prima.

Si uno es el que le presta las bandejas en las que ira la fruta. Entonces uno debe contactarse antes de tener la materia prima a los proveedores. Es decir, si yo les estoy prestando bandejas a los comerciantes o productores entonces yo ya estoy pre pactando toda la materia prima que voy a comprar.

El costo de transporte depende de cómo se compre la fruta. Si la empresa es la que sale a comprar la fruta a productores de berries entonces esta es la que corre con los costos de transporte. Por otro lado si los productores son los que salen a vender la fruta estos correrán con el costo del transporte. Pero en el caso de los comerciantes, estos llegan por lo general a un acuerdo pagando un adicional por el transporte y un adicional por traer más fruta.

Debido a lo anterior en el análisis económico se considera un delta del dinero pagado para asumir el costo del transporte, pues dado cualquiera de los dos casos se debe incurrir en el costo del transporte. Ya sea pagando por este o pagando un precio mayor al comprar la fruta.

Algunas empresas comerciantes de berries son: ⁵⁸

- Rocafrut Ltda.
- Frucop Ltda.
- Frutival Ltda.

Algunos de los centros de acopios que existen son:⁵⁹

- Alimentos y Frutos S.A.
- Agro frutícola Centro Norte S.A.
- Comercial Fruticola S.A.
- Tolfrut Ltda.

4.3 Competencia

Existen muchas empresas que se dedican al congelado en Chile.

Debido a la sensibilidad que tienen los proveedores de la materia prima con respecto al precio las empresas compiten en la compra de esta. Por lo cual las empresas que se dedican al congelado intentan ganarse a los proveedores, haciendo ofertas de precio o concretando contratos.

⁵⁸ Fuente: Entrevista a Expertos

⁵⁹ Fuente: Estudio de Frio Región del Maule y Entrevista a Expertos

Existe competencia tanto dentro de Chile como en otros países que producen en las mismas temporadas.

Los principales países productores de fruta congelada son Argentina, Brasil, Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda. Pero por lo general Chile tiene mejores condiciones generales, excepto comparado con Nueva Zelanda.

Algunos competidores internos son:⁶⁰

- Tradeco
- Fruticola Olmue
- Compfrut
- Alifrut
- Frucol
- Apfrut
- Copramar.

A pesar de que hay muchas empresas productoras la mayor competencia se genera en la obtención de la materia prima ya que para vender la materia prima, por el momento no hay mayores dificultades si el producto es bueno y la empresa es ordenada. Es decir, todavía existe mucho mercado para vender berries y sigue e crecimiento.

4.4 Clientes

Los clientes finales son empresas de otros países que utilizan las berries congelados tanto para agroindustria como para ventas en supermercados. Como la fruta de calidad IQF mantiene todas las propiedades de la fruta y la forma es posible venderla a una mayor cantidad de clientes. Mientras que la fruta congelada de calidad bloque es vendida principalmente a la agroindustria.

La empresa en un comienzo no tendrá muchos contactos por lo cual es común partir vendiendo a otras empresas que poseen una mayor cantidad de contacto para que estas se dediquen a exportar la fruta. Sin embargo a medida que los contactos aumenten en el rubro es conveniente comenzar a vender a clientes finales a través de intermediarios y el mejor de los casos es venderle al cliente directo. Pero para poder lograr esto la empresa debe ser conocida entre los distintos clientes y tener los contactos.

Lo anterior se vera reflejado en el crecimiento que tendrá la demanda y el precio en la evaluación del proyecto.

Los intermediarios no procesan la fruta ya que solo son una conexión entre el cliente y la empresa productora de congelados, ayudando a hacer el contacto con este.

⁶⁰ Fuente: Entrevista a Expertos

Por lo general para una empresa sin contactos es mejor partir vendiendo en el mercado nacional, a otras empresas que exportaran, y luego comenzar a exportar la fruta a través de intermediarios.

Los intermediarios piden un 3% de comisión del precio al cual se esta transando la fruta. En el caso de cliente directo se le cobra solamente lo pactado en el negocio, vale decir, si quiere la fruta puesta en el barco FOB, puesta en planta FOT, puesta en destino C+F o cualquier otro forma pactada.

A pesar de que uno venda a través de intermediario es necesario saber a que mercado la empresa se quiere enfocar ya que el intermediario se encarga del contacto pero la empresa es quien selecciona el mercado.

Todos los mercados tienen exigencias distintas para el producto congelado, algunos quieren que venga incluso decorada, otros tienen estándares más bajos para el producto.

4.5 Tamaño de Mercado

En el mundo se producen alrededor de 4,5 millones de toneladas de berries, representando aproximadamente el 2% de la producción mundial de frutas. El 62% corresponde a la frutilla, el 13% a grosellas⁶¹, el 11% a los arándanos, el 10% a la frambuesa y el 4% a las moras arbustivas.

EE.UU. es el principal productor de arándano, moras y frutillas, mientras que Rusia ocupa el primer lugar para el caso de frambuesa y grosellas.

Chile es el segundo exportador de frambuesas y el primer productor del Hemisferio Sur de berries.

Debido a que las berries se exportaran, el mercado al cual es posible enfocarse es bastante amplio.

Algunos de los más importantes son EEUU, Francia, Canadá, Reinos Unidos, China, Rusia y Alemania. Pero existen muchos otros países que compran fruta congeladas a menores niveles tales como Japón, Bélgica, Austria, Holanda, etc.

El mercado más grande y que ha tenido una fuerte expansión (y seguirá teniendo) es Estados Unidos, esto es posible corroborarlo en las tablas siguientes.

⁶¹ La grosella posee una muy baja participación en Chile, debido principalmente a las condiciones del clima

Tabla 8: Exportaciones de Arándanos temporada 04-05 y 05-06

Arándanos (EN TONELADAS)			
Regiones de destino	Volúmenes comparativos		Var. Tem 04-05 vs 05-06
	Temporada 04-05	Temporada 05-06	
EE.UU. (costa este)	6753	7977	18,13%
EE.UU. (costa oeste)	2575	3903	51,57%
Canadá	107	151	41,12%
Europa	1564	2613	67,07%
Lejano Oriente	323	389	20,43%
Latinoamérica	14	32	128,57%
TOTAL	11,336	15,065	32,90%

Tabla 9: Exportaciones de Frambuesas temporada 04-05 y 05-06

Frambuesas (EN TONELADAS)			
Regiones de destino	Volúmenes comparativos		Var. Tem 04-05 vs 05-06
	Temporada 04-05	Temporada 05-06	
EE.UU. (costa este)	4003	3341	-16.54%
EE.UU. (costa oeste)	535	603	12.71%
Canadá	141	219	55.32%
Europa	261	153	-41.38%
Lejano Oriente	32	19	-40.62%
Latinoamérica	4	7	75.00%
TOTAL	4,976	4,342	-12.74%

Tabla 10: Exportaciones de Mora temporada 04-05 y 05-06

Moras (EN TONELADAS)			
Regiones de destino	Volúmenes comparativos		Var. Tem 04-05 vs 05-06
	Temporada 04-05	Temporada 05-06	
EE.UU. (costa este)	16	32	100,00%
Europa	25	20	-20,00%
EE.UU. (costa oeste)	0	10	-
Lejano Oriente	2	3	50,00%
TOTAL	43	65	51,16%

Tabla 11: Exportaciones de Frutillas temporada 04-05 y 05-06

Frutillas (EN TONELADAS)			
Regiones de destino	Volúmenes comparativos		Var. Tem 04-05 vs 05-06
	Temporada 04-05	Temporada 05-06	
EE.UU. (costa este)	97	27	-72.16%
Latinoamérica	6	19	216.67%
Europa	23	16	-30.43%
Lejano Oriente	7	0	-100.00%
Canadá	3	0	-100.00%
TOTAL	136	62	51.16%

Tabla 12: Destinos de las exportaciones de frutillas congeladas (FOB)⁶²

DESTINO	AÑO			%
	2006	2007	2008	
	US\$			
ESTADOS UNIDOS	12,033,7	13,553,6	11,080,0	32.66
CANADA	6,237,0	9,945,4	6,840,8	20.17
CHINA	4,817,6	6,565,0	5,843,4	17.23
JAPON	1,967,8	2,374,5	2,950,9	8.70
ALEMANIA		1,138,8	2,864,2	8.44
HOLANDA	97,1	1,528,2	1,081,5	3.19
FRANCIA	13,5	267,5	527,3	1.55
PUERTO RICO	254,4	473,6	490,4	1.45
POLONIA			282,6	0.83
SUDAFRICA		104,9	229	0.68
REINO UNIDO		218,5	213,3	0.63
BRASIL	158,6	156,4	188,5	0.56
DINAMARCA		34,8	184,3	0.54
RUSIA		147,3	142,5	0.42
BELGICA		450,1	138,2	0.41
AUSTRALIA	45	85	96,3	0.28
ITALIA		57,6	91,8	0.27
IRLANDA			81,4	0.24
NUEVA ZELANDIA	7,5	18	80,4	0.24
REPUBLICA DOMINICANA		56,1	75,6	0.22
AUSTRIA		59,8	72,5	0.21
PANAMA	19,2	35,9	65,3	0.19
ARABIA SAUDITA		22,3	53,8	0.16
FINLANDIA			45,6	0.13
REPUBLICA CHECA			44,3	0.13
COSTA RICA	14,7	19,9	37,4	0.11
ECUADOR	44,4	86,4	35,6	0.11
VENEZUELA	221,1	50,9	34,5	0.10

⁶² PROCHILE, Estudios de Mercado

UGANDA			32,6	0.10
ARGENTINA	8,8	103	9	0.03
HONG KONG			6,6	0.02
ANGUILLA (TERR. BRITANICO EN AMERICA)		2	2	0.00
COREA DEL SUR			51,9	0.00
MEXICO		77	46,7	0.00
SINGAPUR			1,8	0.00
TOTAL	26,098,57	37,575,33	33,921,54	100

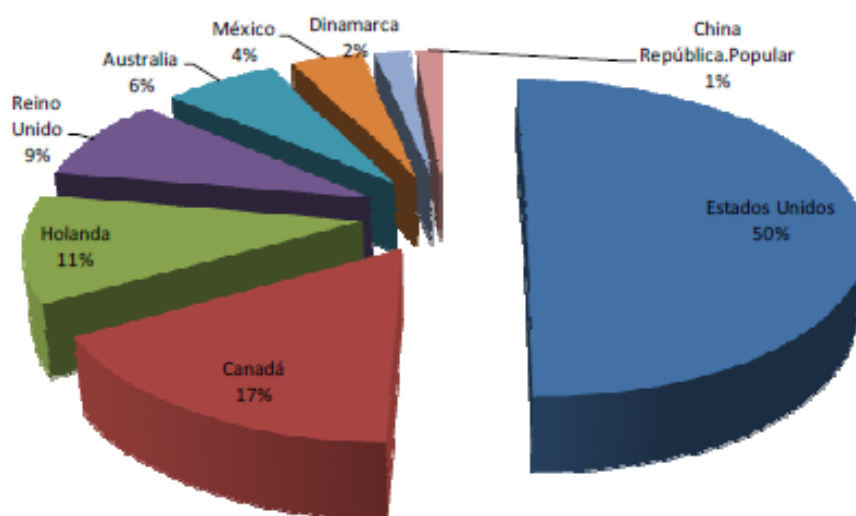
Tabla 13: Destinos de las exportaciones de frambuesa congeladas (FOB)⁶³

DESTINO	AÑO			%
	2006	2007	2008	
	US\$			
ESTADOS UNIDOS	29,008,0	24,772,3	47,370,5	36.80
ALEMANIA	3,552,5	4,700,7	13,683,5	10.63
CANADA	9,447,9	9,312,7	13,061,3	10.15
FRANCIA	7,901,2	9,171,1	13,040,1	10.13
HOLANDA	4,315,7	4,619,1	11,152,3	8.66
REINO UNIDO	3,798,1	3,247,6	8,195,8	6.37
AUSTRALIA	2,738,7	3,868,6	6,373,4	4.95
BELGICA	1,160,6	1,929,5	4,637,9	3.60
SUIZA	1,382,0	1,366,9	1,998,1	1.55
JAPON	1,821,3	1,891,1	1,414,9	1.10
BRASIL	742,1	594,9	1,337,7	1.04
NUEVA ZELANDIA	771,4	731,9	1,316,3	1.02
POLONIA	150,5	442,3	1,260,8	0.98
ITALIA	425,3	232,2	704,2	0.55
SUECIA	129,3	67,9	678,9	0.53
ESPAÑA	466	415,6	672,8	0.52
ARGENTINA	366,8	284,9	337,9	0.26
NORUEGA		73,9	279,9	0.22
FINLANDIA		21,9	254,9	0.20
RUSIA		44,9	240,4	0.19
DINAMARCA	38,4	39,3	165,5	0.13
HUNGRIA	108,7	99,5	126	0.10
ESTONIA			103,1	0.08
MEXICO		184,5	77,8	0.06
CHINA	30,1	59,3	76,7	0.06
AUSTRIA		3,6	69,7	0.05
SUDAFRICA		57	48,2	0.04
PUERTO RICO			17,3	0.01
PARAGUAY			8,9	0.01
COREA DEL SUR			5,5	0.00

⁶³ PROCHILE, Estudios de Mercado

HONG KONG		6	4,4	0.00
PANAMA		7	3,3	0.00
COLOMBIA		11,4	3	0.00
ARABIA SAUDITA		30,4	28,6	0.00
IRLANDA			12,3	0.00
PERU			3,4	0.00
COSTA RICA			3,4	0.00
SINGAPUR			1,9	0.00
TOTAL	68,579,64	68,109,34	128,722,42	100.00

Grafico 1: Principales destinos de las exportaciones de arándanos congelados



4.5.1 Mercado Potencial nacional

Como se pudo ver en la “Tabla1: Regiones con mayor superficie plantada” existe una gran cantidad de hectáreas plantadas en Chile. Pero la región con una mayor cantidad de berries plantadas es la Región del Maule con un total de 14.885 hectáreas plantadas lo que equivale a un 53% de toda la plantación del país.

Se ha seleccionado la VII Región del Maule para instalar la planta debido a que lo más conveniente es estar cerca de la materia prima y, como se mencionó anteriormente, esta región es la que tiene la mayor cantidad de hectáreas plantadas.

En la sección dos se expusieron las hectáreas plantadas en la región del Maule y los rendimientos de cada una de las berries. Con esto es posible obtener un estimado de la producción de cada una de las berries en esta región.

Es importante considerar que no todas las hectáreas se encuentran en producción. Esto varía dependiendo de cada tipo de berries.

Para los arándanos se considero que el 60% está en producción, para las frambuesas el 50% y para las moras y las frutillas el 90% está en producción.⁶⁴

La cantidad estimada de berries en la región del Maule se puede ver en la tabla siguiente:

Tabla 14: Cantidad de Berries en la Región del Maule.

Berries	Superficie (ha)	Rendimientos (ton/ha)	Producción Potencial (ton)	Producción Estimada (ton)
Frambuesas	12.485	7,62	95.136	47.568
Arándano	1.150	7,44	8.556	5.134
Mora	550	14	7.700	6.930
Frutilla	580	36	20.880	18.792
Total	14.765	-	132.271	78.423

Por otro lado la cantidad total estimada de berries en el País se puede ver en la tabla siguiente:

Tabla 15: Cantidad de Berries en el país.

Berries	Superficie (ha)	Rendimientos (ton/ha)	Producción Potencial (ton)	Producción Estimada (ton)
Frambuesas	14.752	7,62	112.410	56.205
Arándano	9.152	7,44	68.091	40.855
Mora	1.045	14	14.630	13.167
Frutilla	1.870	36	67.320	60.588
Total	14.765	-	132.271	170.815

Estos valores estimados son bastante cercanos a los valores reales de las producciones en comparación con todas las hectáreas plantadas y la producción total del país de cada una de estas frutas expuestas en las especificaciones del producto en el capítulo 3.

4.5.2 Mercado de la materia prima (descarte y fruta fresca)

Como se indicó al comienzo de este capítulo, existe un mercado del descarte del fresco.

Para el proyecto no solo se trabajara con el mercado del descarte de las berries sino también con la materia prima.

La razón de esta decisión es debido a que al comienzo de este proyecto se estudio la posibilidad de aprovechar el descarte que se producía del arándano y hacer un

⁶⁴ Estos porcentajes fueron determinados según fuentes de “cosecha mecanizada” y en comparación con la cantidad de frutas producidas actualmente según el total de hectáreas. Dando resultados muy cercanos a la realidad.

producto derivado de esto. Pero para el producto seleccionado y la tecnología a utilizar no es difícil cambiar de una fruta a otra. Es decir, es posible procesar arándanos un día y en ese mismo día procesar frambuesa, frutilla y mora, sin perder mucho tiempo ya que la limpieza de la maquina congeladora es muy rápida e incluso muchas veces es posible procesar berries distintos sin limpiarla.

Es importante considerar que el mercado del descarte existe, pero solo para arándanos y frambuesas. Para las frutillas y las moras no existe el mercado del descarte debido a que estas son cultivadas con el propósito de hacer fruta congelada.

Por lo cual la materia prima para hacer berries congeladas es bastante elevada, pero no todo el porcentaje es del descarte de las berries.

Se debe tener claro que cuando hablamos de descarte del fresco, es precisamente el descarte que se obtiene de la fruta fresca y es aquella fruta que se quería exportar y no se pudo exportar por algún motivo. Tal cual se especifico en el capítulo 2.1, en el Marco teórico.

El arándano es la fruta que posee un mayor porcentaje de descarte en relación a la fruta total y este descarte es siempre (o casi siempre) utilizado para hacer congelado de berries. Se manejan porcentajes cerca del 25% de descarte del fresco del arándano. La frambuesa es un poco distinta ya que un gran porcentaje de la fruta es cultivada para ser congelada, mientras que otro porcentaje importante es cultivado para ser vendido en fresco.

El porcentaje de frambuesa de descarte del fresco es similar al porcentaje que el del arándano.

Para la frambuesa se estimo que un 80% de la producción total se destina para congelado, considerando tanto fruta de descarte como también la fruta que es destinada directamente a congelado.

Se considero que el porcentaje de arándano destinado al congelado es de un 25%, equivalente al porcentaje de fruta de descarte del fresco ya que todo o la mayor porción es destinada al congelado.

Para la frutilla solo se considero que un 40% de esta es destinada para congelado, esto debido a que la mayoría es destinada al consumo local y el resto es destinado a congelado.

La mayoría de la producción de la mora es destinada al congelado por lo cual se considera que un 90% de la materia prima de la mora es destinada al congelado.

En base a lo anterior y a estimaciones del total de fruta congelada de distintas fuentes de información fue posible estimar el porcentaje, en relación al total de berries, que se dedican a congelado para cada una de las distintas variedades.

La estimación de la cantidad de berries estimadas para el congelado dio resultados similares a los que se manejan en el mercado actual, en relación a la producción de congelado según datos de CHILEALIMENTOS, lo cual implica que los porcentajes estimados son bastante cercanos a la realidad actual.

Estos datos estimados están muy cercanos a la exportación de congelado de estas frutas y es natural que de un valor superior ya que en la exportación de los congelados no se consideran las mermas y/o descarte que se generan en los procesos.

La cantidad de materia prima que se utiliza para congelado se encuentra en las siguientes tablas:

Tabla 16: Cantidad de fruta destinada a congelado en el país

Berries	% para congelado	Producción Estimada (ton)	Fruta Destinada para Congelado
Frambuesas	80%	56.205	44.964
Arándano	25%	40.855	10.214
Frutilla	40%	60.588	24.235
Mora	90%	13.167	11.850
Total	-	170.815	91.263

Tabla 17: Cantidad de fruta destinada a congelado en la región del Maule

Berries	% para congelado	Producción Estimada (ton)	Fruta Destinada para Congelado
Frambuesas	80%	47.568	38.054
Arándano	25%	5.134	1.283
Frutilla	40%	18.792	7.517
Mora	90%	6.930	6.237
Total	-	78.423	53.091

Según información recolectada de distintas empresas productoras de congelado hay una alta competencia en torno a conseguir la materia prima y no es sabido que haya empresas que se dediquen al congelado que tengan plantaciones significativas de berries. Es decir, pueden haber algunas empresas que hayan partido con plantaciones y luego se hayan dedicado al congelado o viceversa pero no es significativo en términos del total de la materia prima que existe y no es un porcentaje relevante.

Lo que si tienen algunas empresas son contratos con empresas productoras de berries, pero por lo general estos contratos son por un año o una temporada y siempre está la posibilidad de entrar a competir.

Por lo anterior se considerara para la evaluación del proyecto que el total de la materia prima disponible para ser procesada como congelado es la estimada en esta sección.

4.5.3 Mercado Objetivo Nacional

Para la planificación económica del proyecto se estima un crecimiento de la siguiente forma:

Tabla 18: Porcentaje de Penetración⁶⁵

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% Penetración Maule	1%	2%	2%	3%	3%	3,5%	4%	4%	4,5%	5%
% Penetración resto de Chile	0%	0,5%	0,5%	1%	1%	2%	2,5%	2,5%	3%	4%

Es importante destacar que estos porcentajes serán según el total de fruta congelada tanto en la región del Maule como en las regiones con hectáreas plantadas en Chile.

La evolución entre un 1% y un 4% en la región del Maule y de un 0% a un 3% en el resto de Chile, si bien no son porcentajes altos es lo que se esperaría para una empresa de este tipo ya que pretender tener un mayor porcentaje del mercado es bastante difícil y no sería razonable estimar una mayor porción del mercado para una empresa con pocos contactos.

En la evaluación de los escenarios se evaluará el peso de tener una menor penetración, en el mercado tanto chileno como en la región del Maule.

4.5.4 Mercado Objetivo para la exportación

Dentro de todos los posibles países a los cuales se les puede vender el producto terminado, se eligió exportar al mercado de Estados Unidos, esto debido a que dentro de los tres mercados más grandes, Estados Unidos, Asia y Europa, este es el menos exigente de los tres en términos de calidad y es el mayor consumidor del mundo.⁶⁶

Esta decisión se tomó en base a datos de los estudios de mercado de PROCHILE y a datos de los mayores consumidores de berries congeladas en el mundo de estudios de CHILEALIMENTOS.⁶⁷

Por lo cual se estima que será más fácil entrar a este mercado que a cualquiera de los otros, por lo menos en el comienzo. En las tablas siguientes se puede ver las importaciones de Estados Unidos.

⁶⁵ Fuente: Elaboración propia según datos de la demanda, del crecimiento y entrevistas a expertos

⁶⁶ Ver ANEXOS A. Datos del mercado de las berries, periodos de cosechas y más

⁶⁷ Ver ANEXOS E. Mercado de Estados Unidos

Tabla 19: Importaciones de los estados unidos de berries congeladas (excepto frutillas) (FOB)⁶⁸

Origen	2006	2007	2008		2009		Porcentaje variación YTD2008- YTD2009
	miles de dólares			% del Total	Enero - Mayo		
					miles de dólares		
Todos	\$44,150.5	\$39,852.2	\$74,912.3	100.0%	\$32,048.7	\$38,458.5	20.0%
Chile	\$31,400.1	\$27,775.6	\$48,349.5	64.5%	\$26,324.6	\$33,366.6	26.8%
Canadá	\$7,220.7	\$6,561.1	\$14,500.2	19.4%	\$2,637.1	\$2,600.5	-1.4%
México	\$2,484.4	\$2,453.0	\$3,266.9	4.4%	\$2,189.1	\$838.1	-61.7%
República de Serbia	\$0.0	\$1,024.4	\$3,243.8	4.3%	\$0.0	\$214.5	
China	\$429.0	\$623.5	\$1,843.1	2.5%	\$69.8	\$347.7	398.1%
Polonia	\$87.0	\$29.7	\$1,516.1	2.0%	\$61.1	\$288.2	371.7%
Colombia	\$800.1	\$419.4	\$623.8	0.8%	\$287.6	\$70.5	-75.5%
Alemania	\$0.0	\$0.0	\$251.4	0.3%	\$0.0	\$0.0	
Bosnia-Herzegovina	\$77.1	\$41.5	\$235.2	0.3%	\$0.0	\$91.9	
France	\$171.4	\$217.5	\$235.2	0.3%	\$88.0	\$8.9	-89.9%
Países Bajos	\$96.2	\$23.8	\$214.8	0.3%	\$92.6	\$0.0	-100.0%
Argentina	\$390.1	\$464.7	\$204.7	0.3%	\$202.3	\$378.3	87.0%
Nueva Zelanda	\$0.0	\$28.6	\$177.2	0.2%	\$0.0	\$145.2	
Hong Kong	\$0.0	\$0.0	\$66.4	0.1%	\$0.0	\$0.0	
Lituania	\$0.0	\$18.6	\$58.5	0.1%	\$58.5	\$2.1	-96.4%
Tailandia	\$18.7	\$37.6	\$53.2	0.1%	\$38.1	\$0.0	-100.0%
Bulgaria	\$102.5	\$0.0	\$52.1	0.1%	\$0.0	\$75.3	
Rusia	\$5.4	\$0.0	\$8.0	0.0%	\$0.0	\$26.6	
Guatemala	\$0.0	\$0.0	\$7.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Ecuador	\$0.0	\$0.0	\$3.1	0.0%	\$0.0	\$2.0	
Italia	\$0.0	\$2.0	\$2.4	0.0%	\$0.0	\$2.0	
Vietnam	\$6.3	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Turquía	\$0.0	\$128.9	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Suiza	\$0.0	\$2.2	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Serbia/Montenegro	\$845.2	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Bélgica	\$16.3	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	

⁶⁸ Estudio de mercados PROCHILE.

Tabla 20: Importaciones de los estados unidos de frutillas congeladas (FOB)⁶⁹

Origen	2006	2007	2008		2009		Porcentaje variación YTD2008- YTD2009
	miles de dólares			% del Total	Enero - Mayo		
					miles de dólares		
Todos	\$89,851.4	\$104,956.7	\$106,682.9	100.0%	\$69,978.8	\$64,801.7	-7.4%
México	\$46,607.5	\$63,451.2	\$71,033.1	66.6%	\$54,664.7	\$49,902.6	-8.7%
Argentina	\$12,500.3	\$13,275.7	\$13,893.2	13.0%	\$5,004.9	\$5,140.0	2.7%
Chile	\$12,943.4	\$14,263.5	\$13,015.1	12.2%	\$7,814.6	\$6,522.2	-16.5%
China	\$9,607.5	\$6,249.2	\$3,508.2	3.3%	\$805.9	\$766.9	-4.8%
Ecuador	\$1,925.3	\$2,538.4	\$3,097.6	2.9%	\$1,237.2	\$1,227.9	-0.8%
Perú	\$454.8	\$311.4	\$1,059.7	1.0%	\$140.1	\$890.3	535.5%
Canadá	\$329.8	\$340.8	\$484.6	0.5%	\$78.3	\$0.0	-100.0%
Colombia	\$46.9	\$139.6	\$167.7	0.2%	\$55.3	\$30.5	-44.8%
Marruecos	\$2,154.0	\$1,307.9	\$124.4	0.1%	\$16.7	\$0.0	-100.0%
Egipto	\$47.1	\$28.1	\$120.5	0.1%	\$62.2	\$25.3	-59.3%
Turquía	\$2,111.4	\$2,919.9	\$79.3	0.1%	\$79.3	\$0.0	-100.0%
France	\$27.2	\$37.1	\$50.8	0.0%	\$17.0	\$2.6	-84.7%
Polonia	\$302.4	\$36.7	\$46.1	0.0%	\$0.0	\$276.5	
Lituana	\$0.0	\$0.0	\$2.7	0.0%	\$2.7	\$0.0	-100.0%
Bélgica	\$25.4	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Reinos Unidos	\$20.4	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
España	\$568.4	\$25.5	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Serbia/Montenegro	\$154.3	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
República de Serbia	\$0.0	\$6.4	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Países Bajos	\$3.1	\$0.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	
Costa Rica	\$3.9	\$18.0	\$0.0	0.0%	\$0.0	\$0.0	

4.5.5 Características del mercado de Estados Unidos.⁷⁰

En el año 2005, Estados Unidos tuvo importaciones por un total de 1.670.940,375 millones de dólares.

En el año 2009 las exportaciones de Chile a Estados Unidos alcanzaron un total de 5.646.323.480 dólares FOB. Dentro de este monto las frambuesas congeladas exportadas a Estados Unidos alcanzaron un valor igual a 44.380.351 dólares FOB, el arándano congelado alcanza un total de 11.830.129 dólares FOB, la frutillas congeladas 9.844.159 dólares FOB y la mora congelada solo llegó a un total de 6.443.170 dólares FOB.

⁶⁹ Estudio de mercados PROCHILE.

⁷⁰ Fuente: PROCHILE, Estudio de Mercado Congelados Estados Unidos. ANEXOS E. Mercado de Estados Unidos

La información de las características del mercado de Estado Unidos, así como las barreras para arancelarias y arancelarias y otros requisitos que se deben considerar al exportar al mercado de Estado Unidos se encuentran en la sección D de los Anexos.

4.5.6 TLC con Estados Unidos.⁷¹

Cobertura del tratado: Incluye todos los aspectos de la relación económica bilateral, tales como el comercio de bienes, las contrataciones públicas, la promoción y protección de las inversiones extranjeras, los servicios transfronterizos y la protección de los derechos de propiedad intelectual.

También incorpora temas propios de la nueva economía, como el comercio electrónico y las telecomunicaciones. Además aborda en forma amplia los temas relativos a asuntos ambientales y laborales.

Liberación de bienes sector agrícola: Un 86 % de los productos agrícolas gozan de una desgravación inmediata, sólo el 4,8% se desgravará en los plazos máximos de 10-12 años.

Tabla 21: Plazos de desgravación sectores agrícolas

Año	Frutícola		Hortícola		Agroindustrial	
	N° Items	%	N° Items	%	N° Items	%
0	58	75,3	77	77	1.082	85
4	11	14,3	7	7	64	5
8	2	2,6	5	5	58	4,6
10	4	5,2	4	4	22	1,7
12	2	2,6	7	7	47	3,7
Total	77	100	100	100	1.273	100

5. ESTUDIO LEGAL

5.1 Antecedentes

En este estudio, se establecen las normas y leyes que permiten o prohíben y están directa e indirectamente relacionadas con las posibilidades de implementar el proyecto.

Para poder hacer este proyecto es necesario saber las componentes que influyen en la creación de una empresa que procese la fruta para ser congelada y la comercialice. Las principales entidades que participan en este proceso son el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA), la Asociación de Exportadores de Chile (ASOEX), el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), PROCHILE, que supervisa las exportaciones en Chile, CORFO, empresa

⁷¹ Para mayor información ver ANEXOS E. Mercado de Estados Unidos

estatal que brinda apoyo a las empresas que están listas para competir en una variedad de mercados y finalmente el Servicio de Impuestos Internos (SII).

5.2 Requisitos SAG⁷²

El SAG tiene una serie de requisitos que deben cumplir las empresas que manipulan productos alimenticios. Para la empresa esta debe cumplir con los requisitos SAG para las procesadoras de congelado, las exportadoras y las comercializadoras.

5.2.1 Requisitos empresas procesadoras de congelado

Las empresas que procesen productos congelados deberán:

- Contar con Resolución Sanitaria del Servicio de Salud respectivo.
- Estar inscritas ante el SAG.
- Contar con Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) con sus respectivos registros de las siguientes áreas:
 - ✓ Sala de proceso
 - ✓ Cámaras de frío
 - ✓ Túneles de congelamiento estático
 - ✓ Túnel IQF
 - ✓ Líneas de proceso
 - ✓ Baños
- Contar con agua potable o potabilizada en las actividades de producción.
- Registro de los resultados de análisis microbiológicos de los productos exportado. Las plantas que prestan servicios y no realizan los análisis por que no exportan directamente, deberán mantener copia de los resultados realizados por las exportadoras. Los resultados de los análisis realizados deberán contener alguna identificación que permita determinar que los resultados corresponden a los productos exportados (N° de contrato, N° de lote etc.).
- Registros de la cloración del agua cuando corresponda.
- Contar con una ficha de proveedores con la siguiente información:
 - ✓ Nombre proveedor:
 - ✓ Código SAG proveedor:
 - ✓ Código proveedor asignado por la empresa:
 - ✓ Tipo de proveedor:
 - ✓ Dirección (huerto, centro de acopio etc.):
 - ✓ Persona contacto:

⁷² Fuente: SAG <http://www.sag.gob.cl>

- ✓ Fono contacto:
- ✓ E-mail *(voluntario):
- ✓ Código propio de la empresa asignado al productor.
- La empresa deberá ingresar todos los códigos SAG de sus proveedores a la página WEB del SAG. Si alguno de estos proveedores no está inscrito en el SAG, la empresa no podrá comprar fruta a ese proveedor.
- Contar con un Registro Diario de Recepción de fruta con la siguiente información:
 - ✓ Fecha recepción:
 - ✓ Nombre:
 - ✓ Código SAG proveedor:
 - ✓ Volumen / unidad: kg -Ton (para producto congelado)
- Contar con un Registro Diario de Fruta Procesada
 - ✓ Fecha Proceso:
 - ✓ Nombre o código Proveedor (es)
 - ✓ Código de lote de producción u otra identificación de producción:
 - ✓ Volumen total por código u otra identificación de producción:
 - ✓ Volumen total del día:
- Registro Diario de Despacho de Productos
 - ✓ Fecha despacho:
 - ✓ Tipo de producto:
 - ✓ Fecha de embalaje:
 - ✓ Envase y peso:
 - ✓ N° Guía de despacho:
- Contar con un libro de existencias diarias
 - ✓ Fecha:
 - ✓ Documento: N° de guía y código SAG.
 - ✓ Entrada: Kg de fruta que ingresan a la planta
 - ✓ Salida: Kg de fruta que salen de la planta
 - ✓ Saldo: La diferencia (kg) de lo que sale con lo que entra.
- Contar con un registro de inasistencias del personal y su causal. La causal de inasistencia se refiere a si está fue por motivos de enfermedad, permiso u otro. Si se observan síntomas que haga sospechar de enfermedades infectocontagiosas estos debieran consignarse en el registro y asignar a la persona a otras labores.
- Se deberá llevar un control de roedores de acuerdo a la normativa nacional vigente. La empresa que realice el control deberá estar aprobada por el Servicio de Salud Respectivo. Contar con el plano de ubicación de las trampas y los registros de control que realiza la Empresa. Aquéllas empresas que estén

autorizadas por el Servicio de Salud de realizar su propio control de plagas deberán mostrar la autorización o el certificado de capacitación de la persona que realiza el control emitido por el Servicio de Salud.

- El lugar donde se encuentra la planta deberá estar libre de focos insalubres, y mantenerse limpio y ordenado.
- La planta deberá contar con un lugar para la contención de basura la cuál debe estar alejado de la sala de proceso, claramente identificado y mantener en forma limpia.
- La sala de proceso deberá encontrarse resguardada y cerrada en todo su perímetro (puerta cerrada, ventanas protegidas).
- La sala de proceso debe estar limpia y ordenada.
- El entorno de la planta se debe encontrar limpio y ordenado.
- Las empresas deberán asegurar que el personal que manipula directamente la fruta realiza un adecuado lavado de manos. Esto será verificable a través de instalaciones para lavado de manos con jabón líquido, gel o desinfectante a la entrada de la sala de proceso y/o procedimientos y señalética que estipulen la exigencia de lavado de manos antes de entrar a la sala de proceso.
- En la sala de proceso deberá existir señalética que prohíba comer, fumar y usar joyas.
- El personal que manipula directamente la fruta, deberá mantener en todo momento las manos limpias, uñas cortas, el pelo tomado y cubierto, y no utilizar joyas. El delantal debe usarse solo al interior de la sala de proceso. En el exterior de la sala de proceso y/o baños deberá existir instalaciones como percheros para dejar el delantal.
- Los materiales de embalaje que se manejan dentro de la sala de proceso deberán mantenerse ordenados y siempre sobre una superficie limpia que impida el contacto directo con el suelo.
- La fruta a procesar deberá mantenerse siempre sobre una superficie limpia y no en contacto directo con el suelo. En el caso de que se utilicen las mismas bandejas pero vacías para cumplir con este requisito, las bandejas que van en contacto directo con el suelo, deberán estar claramente identificadas o ser de distinto color.
- Se deberá contar con basureros con tapa. En caso de que no cuenten con basureros por exigencias de la empresa certificadora privada, se deberá indicar el protocolo donde se indica lo señalado y los procedimientos que se realizan

para la eficiente eliminación de residuos y basuras que se generen en la sala de proceso.

- Los materiales de embalaje que se utilicen para contener directamente la fruta deberán estar resguardados en un recinto específico para este fin, el cual deberá cumplir con lo siguiente:
 - ✓ Estar aislado del medio externo y protegido de las inclemencias del clima.
 - ✓ Estar limpio y ordenado
 - ✓ Los materiales deberán almacenarse de tal manera que no estén en contacto directo con el suelo y deberá mantenerse una distancia que permita el paso de una persona entre los materiales y las paredes del recinto o bien a una altura suficiente del suelo que permita la observación por debajo los materiales.
 - ✓ Deberá contar con control de roedores.
- Servicios higiénicos limpios, en buen funcionamiento, con papel higiénico, lavamanos con jabón o líquido desinfectante, toalla desechable y basurero. Estos deberán estar en buen estado de limpieza y contar con señalética que estipule la obligación de lavarse las manos y la forma correcta de hacerlo.
- Deberán contar con las instalaciones necesarias para realizar el lavado de bandejas. Se deberá utilizar agua potable o potabilizada. La capacidad de lavado debe ser proporcional al número de rejillas que se entregan diariamente. Las rejillas deben quedar bien resguardadas o protegidas para impedir su contaminación. Todos los proveedores deben recibir bandejas limpias.
- Las cámaras frigoríficas se deben encontrar limpias y ordenadas. La fruta debe estar sobre pallets (nunca en contacto directo con el suelo). Se debe registrar la temperatura de las cámaras.
- Se deben tomar las medidas apropiadas para impedir el ingreso de animales a la planta. Debe existir señalética que indique la prohibición de ingresar con animales.

5.2.2 Requisitos empresas exportadoras

- Deberán corroborar en el Software la inscripción SAG de cada uno de sus proveedores e ingresar a su ficha de inscripción dichos códigos SAG.
- Deberán exigir a sus proveedores el listado de proveedores indicando nombre de proveedor y código SAG respectivo. También deberán exigir los resultados de análisis microbiológicos al agua.
- Las empresas exportadoras tanto de productos frescos como congelados deberán contar con los siguientes registros:
 - ✓ Ficha de Proveedores con la siguiente información:

- Nombre proveedor:
 - Código proveedor *: asignado por la empresa
 - Código SAG:
 - Tipo de proveedor:
 - Dirección (huerto, centro de acopio etc.):
 - Persona contacto:
 - Fono contacto:
 - E-mail *:
- ✓ Registro diario de Recepción de Fruta:
- Fecha recepción:
 - Nombre o código proveedor:
 - Volumen recepcionado: unidad de medida
- ✓ Registro Diario de Despacho de Productos
- Fecha de exportación:
 - Proveedores:
 - Destino: país
 - Origen: (último lugar de mantención de la fruta antes de ser embarcado)
 - N° de guía de embarque:

5.2.3 Requisitos de comercializadores

- Contar con una ficha de proveedores con la siguiente información. (Información que también deben tener las empresas procesadoras de congelado, detalle en 5.2.1)
- Contar con un registro del listado de los proveedores con su respectivo código SAG.
- Debe contar con proveedores inscritos ante el SAG.
- El Comercializador deberá mantener los siguientes registros:
 - ✓ Registro diario de Recepción de Fruta. (Información que también deben tener las empresas exportadoras, detalle en 5.2.2)
 - ✓ Registro Diario de Despacho de Productos (Información que también deben tener las empresas exportadoras, detalle en 5.2.2)
- El medio de transporte de la fruta deberá mantenerse limpio y la fruta deberá transportarse resguardada durante todo el trayecto. Deberá existir un espacio entre el material utilizado para resguardo y la fruta, no se debe colocar el material de resguardo inmediatamente sobre la fruta.

- El medio de transporte debe ser para uso exclusivo de fruta, no podrá transportarse fruta junto con otros productos como fertilizantes, semillas, maquinaria, productos químicos u otros.

5.3 Requisitos Sanitarios y Fitosanitarios⁷³

El Servicio de Salud permite el envasado de fruta y fija las condiciones y el estado que debe cumplir el lugar donde se realiza este proceso.

Las exigencias que son requeridas están descritas en el Reglamento Sanitario de Alimentos Dto. N°977/96. Este decreto abarca a todas las empresas que se dediquen al trabajo con alguna especie alimenticia, es por esto que posee 540 artículos, en donde se hace referencia a muchos casos que para esta empresa no aplican.

Dentro de todos los artículos los que son de interés para la empresa son:

- Los artículos 5 al 94 que hacen referencia a las condiciones de higienes generales que se deben tener con los alimentos y en la empresa.
- Los artículos 95 al 129 que hacen referencia a los alimentos y en específico a la rotulación y envasado de estos.
- Los artículos 186 al 196 que hacen referencia al congelado de los alimentos.

Entre estos últimos artículos es interesante destacar de algunas condiciones que hay que cumplir en la manipulación de productos congelados:

ARTÍCULO 189: El almacenamiento de estos productos deberá realizarse en cámaras frigoríficas cuya temperatura se mantenga en -18°C o inferior y con un mínimo de fluctuación. Estas cámaras deberán disponer de dispositivos que registren continuamente la temperatura.

ARTÍCULO 190: El transporte interurbano de alimentos congelados deberá efectuarse con equipos capaces de mantener la temperatura del producto a -18°C o más baja. Los vehículos deberán estar provistos de termómetros que permitan su lectura desde el exterior y de dispositivos que registren las temperaturas durante el transporte. Podrá tolerarse un aumento de la temperatura del producto durante el transporte hasta -15°C pero esta situación deberá reducirse rápidamente sea durante el transporte o inmediatamente después de la entrega.

ARTÍCULO 191: El transporte local de los alimentos congelados destinados a la distribución a los minoristas deberá efectuarse de tal manera que todo aumento de temperatura del producto superior a -18°C se mantenga por el mínimo de tiempo y en ningún caso supere los -12°C .

⁷³ Fuente: Reglamento Sanitario de Alimentos Dto. N°977/96

La fruta debe ir acompañada de un Certificado Fitosanitario Oficial, el cual declara el estado fitosanitario del producto, este certificado es emitido por el SAG y su destino es la entidad reguladora del país de destino.

La entidad encargada de regular y verificar el buen estado de la fruta que se exporta es el SAG, el cual emite una certificación que otorga una garantía internacional, respecto a la fruta comercializable.

Es necesario para la comercializar las berries con Estados Unidos tener en cuenta los siguientes puntos, para cumplir con las regulaciones de las frutas.^{74 75}

- En Estados Unidos la importación y comercialización de berries se encuentra regulada en el capítulo IX – del Agricultural Marketing Service (AMS) dependiente del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), el cual establece las regulaciones para la importación de frutas. Es posible acceder a través del sitio de AMS a las normas que se deben cumplir para la comercialización de las berries.
- Igualmente necesario es consultar el Instructivo Operacional Programa de Pre-embarque SAG-USDA-APHIS-ASOEX. El Programa de Pre-embarque corresponde a la expresión de un convenio tripartito entre SAG, USDA-APHIS y ASOEX, que tiene como objetivo cumplir, en Chile, con las regulaciones fitosanitarias establecidas por los Estados Unidos de América para exportar productos hortofrutícolas al estado fresco producidos en nuestro país.⁷⁶

5.4 Calidad de la fruta

Estados Unidos cuenta desde 1995 con una norma que regula el tamaño, estado y tolerancia del arándano fresco que se comercialice dentro de ese país; es la denominada “United States Standards for Grades of (Berries)”,⁷⁷ elaborada por el USDA.

La calidad de la fruta no se certifica en el puerto estadounidense, sino que es certificada por dos empresas en distintos lugares y con distintos objetivos.

El primero de los análisis se realiza en las instalaciones de la empresa exportadora y se inspecciona con dos objetivos: Uno para saber el estado de la fruta si se cumple con los requerimientos del cliente y el otro para inspeccionar si se cumplen con los requisitos fitosanitarios.

⁷⁴ Fuente: <http://www.ams.usda.gov/standards/frozfrut.htm>

⁷⁵ Fuente: Normativa de Importación para Berries

⁷⁶ Más información en Anexos E.6 Requisitos y Barreras de Ingreso

⁷⁷ Hay para todos los tipos de berries en la pagina del AMS se pueden encontrar.

Por Ej.: <http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5050392>

El segundo se hace en las instalaciones de la empresa recibidora y también se inspecciona con dos objetivos: Uno para clasificar la mejor fruta y entregarla a los mejores clientes aumentando los precios para estos lotes y otro para entregar informes a los productores transparentando como está llegando la fruta.

6. ANALISIS ESTRATEGICO

6.1 Estrategia

Se comprara descarte del fresco y fruta fresca, dependiendo de las berries que se estén comprando como fue especificado en los capítulos anteriores.

Luego esta fruta se procesara a través de túneles continuos para obtener berries congeladas. Por lo cual a la materia prima comprada se le agregaran todos los costos adicionales más la utilidad y se venderá a los clientes. Por lo general los costos a considerar son embalaje, mermas, proceso de congelado, selecciones, personal, electricidad y cualquier otro factor que influya en los costos.

El producto terminado será vendido, principalmente a través de intermediarios a clientes finales, pero en caso de no lograr vender todo el producto de esta forma, se venderá a empresas que se dediquen a la exportación.

Debido a la importancia de mantener a los proveedores de materia prima se hará lo posible por conseguir contratos con estos antes de cada temporada con el objetivo de asegurar la materia prima. Además se considerara ofrecerles un precio mayor que el de mercado, para lo cual se estimaran los flujos con un pequeño delta adicional además del delta que hay que considerar por el transporte.

El precio ofrecido tampoco será un valor muy superior ya que de lo contrario no tendría sentido para la empresa y podría no ser conveniente para esta.

La variación del precio se analizara en la evaluación de escenarios luego de tener la evaluación económica del proyecto.

Es importante destacar que lo mejor es venderle directamente al cliente final, pero para lograr esto es necesario tener contactos. Como la empresa no posee los suficientes contactos se considera que la forma de venta será a empresas exportadoras y a través de intermediarios.

6.2 Plan de Marketing

Para poder hacer la empresa conocida dentro de los distintos mercados no basta solo con vender la fruta a empresas exportadoras y esperar que esto haga conocida a la empresa. También es necesario difundir la empresa a través de ferias de alimentos.

Por lo cual además de vender la fruta a nivel local a empresas que se dedicaran a vender el producto congelado se ofrecerá y mostrara la empresa en ferias de alimentos como la SIAL de Francia, luego cuando el cliente demuestre interés por el producto se harán auditorias para conocer la planta y las condiciones en que se trabaja. Esto es uno de los factores que más vende si la empresa es ordenada y cumple con las expectativas del cliente. Al cliente se le mostrara tanto la presentación de la planta completa como también los distintos certificados de entidades de calidad como AIB, KOSHER, HACCP y otros.

Este costo adicional de marketing será agregado a los costos fijos mensuales del proyecto.

Algunas de las ferias de alimentos que se hacen en todo el mundo son:⁷⁸

- Summer Fancy Food Show 2010 Nueva York
- Fair Trade Blueberry Growers
- Produce Marketing Association Convention
- United Fresh Fruit & Vegetable Assn
- Expo Conference and Convention
- Foodex
- Food and Hotel China
- Asia Fruit Congress
- Fresh y Re:Fresh
- Expo-ANTAD

6.2.1 Certificados del sector frutícola

Si bien no es obligación tener certificados para poder negociar con los clientes, si son una potente herramienta al momento de negociar con estos, ya que muchos exigen a lo menos algún certificado para poder empezar a negociar. Esto principalmente porque es una fuente de confianza para los clientes saber que la empresa esta certificada, da una pequeña garantía de que la empresa se toma el negocio con seriedad y esta dispuesta a que se cumplan los negocios.

A continuación se explicaran algunos de los certificados más relevantes en el rubro.

⁷⁸ Fuente: ASOEX, Asociación de Exportadores de Chile A.G.

AIB: ⁷⁹ Son las siglas en inglés de American Institute of Baking. El certificado garantiza el grado de cumplimiento con las normas AIB, las cuales son una serie de normas para evaluar los riesgos en la seguridad de alimentos dentro de las plantas.

Esta norma contiene los criterios y métodos de calificación que se usan para asignar una cifra numérica (calificación) a la planta.

Estas normas están basadas en:

- La ley federal de alimentos, drogas y cosméticos de los EEUU (1938)
- Las normas sanitarias de las fuerzas armadas de EEUU
- La ley federal de insecticidas, fungicidas y rodenticidas de EEUU

KOSHER: ⁸⁰ La terminología KOSHER significa “apto”, apropiado. Son todos aquellos alimentos que responden a la normativa bíblica y talmúdica de la ley judía. El certificado KOSHER es el sistema de control de calidad de los alimentos según las normas judías.

Este certificado se consigue a través de una auditoría que se realiza en la planta productora por el supervisor de la certificadora KOSHER para garantizar que ciertos lotes de producción cumplan con dichas normas y especificaciones de calidad requeridas.

Cuando una compañía es certificada KOSHER, reafirma su filosofía de calidad, debido a que una agencia externa a la empresa inspecciona y garantiza el perfil de la elaboradora, precisamente, en este aspecto tan importante relacionado con la salubridad y sus recaudos que hay que tener en cuenta para conservarla en perfectas condiciones.

7. PLAN DE OPERACIONES

En esta sección se pretende dar a conocer toda la tecnología que se utilizara para este proyecto, las etapas que tendrán el proceso de congelado, las instalaciones necesarias para este proyecto y cualquier otro requerimiento que necesite la empresa.

7.1 Proceso

Por la cantidad de kilos que se congelan es imposible sacar un producto terminado inmediatamente, por lo cual se reciben las frutas a granel y se guardan congeladas.

⁷⁹ Fuente: www.aiboline.org

⁸⁰ Fuente: www.KosherCertification.org.uk

La fruta se va procesando según la capacidad del túnel continuo pero debido a que existen peaks⁸¹ de oferta de berries es normal que haya periodos que se tenga mucha materia prima y no pueda ser procesada toda. Por lo cual se va juntando materia prima de estos periodos y se va procesando a medida que se pueda obtener el IQF y la materia que puede ser utilizada para un subproducto. La fruta congelada puede estar guardada un par de meses o de una temporada a otra, si así se desea.

El proceso de producción consiste en 6 etapas las cuales son: Recepción, Almacenamiento, Lavado, Primera Selección, Reducción de tamaño, Congelación, Segunda Selección y Envasado.

Las berries procesadas por los túneles son guardadas dentro de las cámaras de congelados y pueden estar un par de meses o incluso de una temporada a otra.

Los túneles continuos no tiene requerimiento de temperatura al ingresar la fruta al túnel, es decir pueden estar a temperatura ambiente 20 °C y la fruta será congelada bien.

Pese a esto se considera que como la fruta no llega a goteo y se compran camiones con grandes cantidades, se tendrán grandes cantidades que no podrán ser procesadas todas inmediatamente es por esto que se considera tener una cámara de frio de 0 °C para almacenar la materia prima que esta en espera para ser congelada.

7.1.1 Descripción de los procesos

Recepción: En esta etapa se verifica la cantidad y calidad del producto (tamaño, color, defectos, presentación).

Almacenamiento: Se reduce la temperatura de campo para disminuir la actividad metabólica de los productos, con ello además se hace más eficiente el proceso de congelado propiamente tal.

Lavado: El proceso primero pasa por una maquina denominada soplador, la cual saca hojas, palitos, basura y cualquier otra materia extraña. Después de esto pasa por una segunda maquina que se preocupa de eliminar todas las piedrecitas, tuercas y todos los desechos que son más pesados que no pueden ser eliminados con la sopladora. Además se eliminan cualquier parte no comestible tales como cáscaras, pepas o semillas, pedicelos, vainas, etc.

Primera Selección: Luego del lavado se hace una selección en que se deben eliminar todas las frutas verdes, con hongos y la mayor cantidad de defectos que pueda tener la fruta.

Reducción del tamaño: Se entiende como todos los procesos destinados a dimensionar adecuadamente las materias primas para su consumo, a través de procesos de trozado, en cubos, cortes, etc.

⁸¹ Fuente: Estudio de Frio Región del Maule. Ver anexos: Figura 7 y 8.

Congelación: Luego toda la fruta lavada y seleccionada se puede congelar mediante dos procesos, el túnel continuo y el túnel estático. Lo ideal es congelarlo mediante el túnel continuo ya que es más rápido, por lo cual se obtiene el producto antes y además genera menos bloque. Además lo más conveniente es utilizar un túnel de cintas, que tienen dos cintas, en que la primera cinta produce un golpe de frío el cual congela la fruta exteriormente y luego una segunda cinta que se encarga de mantener baja la temperatura en la cual se congela el interior.

Segunda Selección: En esta segunda selección se debe calibrar la fruta ya que por lo general el precio se ve afectado por el tamaño de la fruta. Por lo general la empresa determina desde que calibre así arriba y así abajo venderá las berries. También en este proceso se debe separar el descarte del congelado, lo cual es todo lo que sale con defecto, fruta verde, con hongo, partida, podrida y toda la fruta defectuosa. Esta fruta es vendida a las empresas productoras de jugo las cuales procesan térmicamente las berries, lo cual elimina todos los hongos, y luego la procesan para obtener el jugo.

Envasado/Embalaje: Se empaca de acuerdo a las definiciones que proponga la empresa o de acuerdo a los requerimientos del cliente. Por lo general se empaca en un tipo de formato el cual es a granel, en cajas de cartón con bolsas de polietileno y baldes plásticos, pero también hay empresas que empacan para retail, es decir, en pequeñas porciones para ventas directas a supermercados.

La cantidad de descarte del congelado es relativo dependiendo de cómo este la fruta al momento de procesarla. Si la fruta está sobre madura o con muchos defectos es muy probable que se genere mucho descarte. Pero por lo general se trabaja con porcentajes entre el 5 y el 7 por ciento de descarte y en los peores casos entre 30 a 40 por ciento.

Para el proyecto se considero que se generara un 15% de descarte en el proceso.

7.2 Equipamiento Tecnológico

En la descripción del proceso se pudo apreciar que para poder obtener el producto terminado es necesario pasar por una serie de etapas. Muchas de estas etapas se harán con máquinas especializadas y con capital humano.

Las máquinas a utilizar son una sopladora, calibrador, lavadora, envasadoras y túnel continuo. Además se debe tener una cierta cantidad de vehículos como camionetas para el personal y camiones para despachos. Parte del equipo tecnológico a utilizar es también la cámara de congelado y todos los requerimientos que tenga esta.

Adicionalmente se utilizaran compresores de aire (con las líneas de aire) y cintas transportadoras.

7.2.1 Túnel Continuo⁸²

El túnel continuo fue cotizado a través de la empresa OCTOFROST, empresa que lleva varios años desarrollando esta tecnología y es una de las empresas líderes del mercado.

La capacidad de cada túnel depende del tamaño de este, que influye directamente en el precio de la tecnología y el equipamiento adicional que se necesite. El tamaño de cada uno se diferencia, entre otras cosas, por el número de ventiladores que tienen y es así como son llamados los túneles.

La capacidad de cada máquina y los costos asociados a estos tamaños se pueden apreciar en la siguiente tabla, para tres tamaños de máquinas.

Tabla 22: Capacidad de OCTOFROST versus Berries y Costos

Capacidad	Modelo 3/2	Modelo 5/2	Modelo 9/2
Frambuesa	1.000 kg/hr	1.700 kg/hr	4.000 kg/hr
Arándano	1.300 kg/hr	2.300 kg/hr	5.000 kg/hr
Mora	1.200 kg/hr	2.000 kg/hr	4.000 kg/hr
Frutilla	800 kg/hr	1.400 kg/hr	3.500 kg/hr
Costos (USD\$MM)	160	210	300

La diferencia entre cada modelo OCTOFROST son la cantidad de ventiladores que poseen, el modelo 3/2 posee tres ventiladores mientras que el modelo 9/2 posee nueve ventiladores. Al tener un mayor número de ventiladores el largo de cada máquina es el que varía, manteniéndose constantes el alto y el largo para cada una de los modelos.

El tamaño que se requiere para el proyecto dependerá de la cantidad de materia prima y la cantidad de producto terminado que se pretendan obtener/vender. Esto será especificado en el análisis económico.

Cada uno de los modelos está equipado o necesita un cierto servicio para la instalación y el manejo de cada uno, solo algunos de estos están ya incluidos con el OCTOFROST.

El resto del equipo debe ser adquirido por la empresa.

Equipamiento OCTOFROST:⁸³

⁸² Para datos adicionales ver Anexos, 11.1 y 11.2.

⁸³ Ver anexos:

El equipamiento tecnológico incluido es: Primera placa adicional, Placa de onda/pulsador y Sistema SRS/CCS.

El resto del equipo no está incluido y debe ser adquirido por la empresa.

Servicios OCTOFROST:

Una semana de Supervisión de puesta en marcha, entrenamiento del personal de Operación y Manutención. El precio incluye gastos de viaje, hotel y estadía. En caso de requerir viajes adicionales estos serán facturados.

“Know how” general para congelación IQF y “Know how” específico para las aplicaciones de los productos a realizar. Esto es válido si se realiza en conexión directa con la instalación. Si es en una fecha posterior, los costos serán facturados.

Los servicios detallados anteriormente están incluidos en el costo del OCTOFROST con excepción de los casos especificados en esta sección.

7.2.2 Cámaras de congelado

Es el lugar donde se almacenarán las berries luego de ser congeladas o antes de ser procesadas, dependiendo de si se tiene más materia prima de la que se puede procesar.

Se ha estimado que cada una de las cámaras de congelado tendrá dimensiones de 25 metros de largo por 10 de ancho por 8 de alto lo que da un total de 2.000 metros cúbicos para almacenar materia.⁸⁴

Para el proyecto se ha estimado que se necesitarán 3 cámaras de congelado, dos con capacidad de -20°C y una que estará a 0°C.

Las cámaras de congelado son un cuarto cerrado térmicamente de manera de poder mantener la temperatura en el interior de la cámara independiente del exterior o por lo menos lo más independiente que se pueda llegar.

Las cuales están alimentadas por un sistema de refrigeración en que para cada cuarto se necesita o bien un sistema independiente o uno común para todos que tenga la potencia necesaria para abastecer a las 3 cámaras con frío.

Para efectos de la planta se utilizará un sistema común para todas las cámaras, pero el túnel continuo tendrá uno independiente a las cámaras de frío dado que el túnel requiere de uno con una potencia mucho mayor y es preferible que este trabaje independientemente del resto.

⁸⁴ Dimensiones y datos basados en otras cámaras de congelado existentes.

7.2.3 Lavado

Para esta etapa se necesitan dos maquinas una sopladora que es utilizada para limpiar las frutas y remover partículas contaminantes.

Para las frutillas y algunas clases de moras es necesario hacer una limpieza profunda y no solo basta con la sopladora. Es por esto que para estas frutas se utiliza una lavadora que utiliza generalmente agua clorada a 100 ppm de cl.

La capacidad de la sopladora es de 1.800 kg/hr y la capacidad de la lavadora es de 4.500 kr/hr.

7.2.4 Equipo adicional

Además de los equipos anteriores se necesitara una maquina calibradora, la cual sirve para separar las berries en las distintas medidas y poder hacer un selección de estas.

Tambien se utilizara una envasadora la cual sirve para envasar la fruta, esta maquina será una envasadora a granel para este caso.

Las maquinas calibradoras tienen distintos tipos de capacidades dependiendo del tamaño de cada una, pero pueden variar entre 2.000 kg/hr hasta 6.000 kr /hr.

Similar a las calibradoras las envasadoras varían entre 2.000 a 5.000 kr/hr.

7.3 Instalaciones

En las instalaciones se debe incluir una recepción, oficinas, casino, baños, camarines, sector para cámaras de congelado, caseta de guardias, recepción de la materia prima y para todas las operaciones que se harán en la planta. Además debe incluir un sector para estacionamiento del personal y un sector para cargar y descargar productos o materia prima.

Se ha estimado que se necesitara un terreno de aproximadamente 5.300 metros cuadrados, con un total de 2.500 metros cuadrados construidos.

Se considera que la zona del trabajo, es decir, en donde se procesara la materia prima será un galpón de cielo alto y debe estar cerrado térmicamente para que las variaciones de temperatura en la planta sean regulares.

Debido a que la planta de congelado debe ser construida, ya que no fue posible encontrar una cámara de congelado de características similares a la que se quiere hacer que este desocupada y pueda ser arrendada, y debido a que el costo del terreno es muy bajo, en relación al costo de la construcción, se ha tomado la decisión de comprar el terreno y no arrendarlo.

La distribución tentativa de la planta se puede apreciar en el siguiente LAYOUT (se muestra primero piso y segundo piso).

FIGURA 7: LAYOUT segundo piso planta

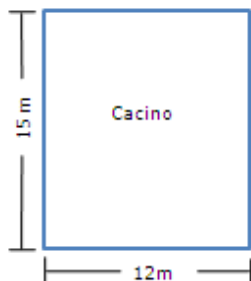
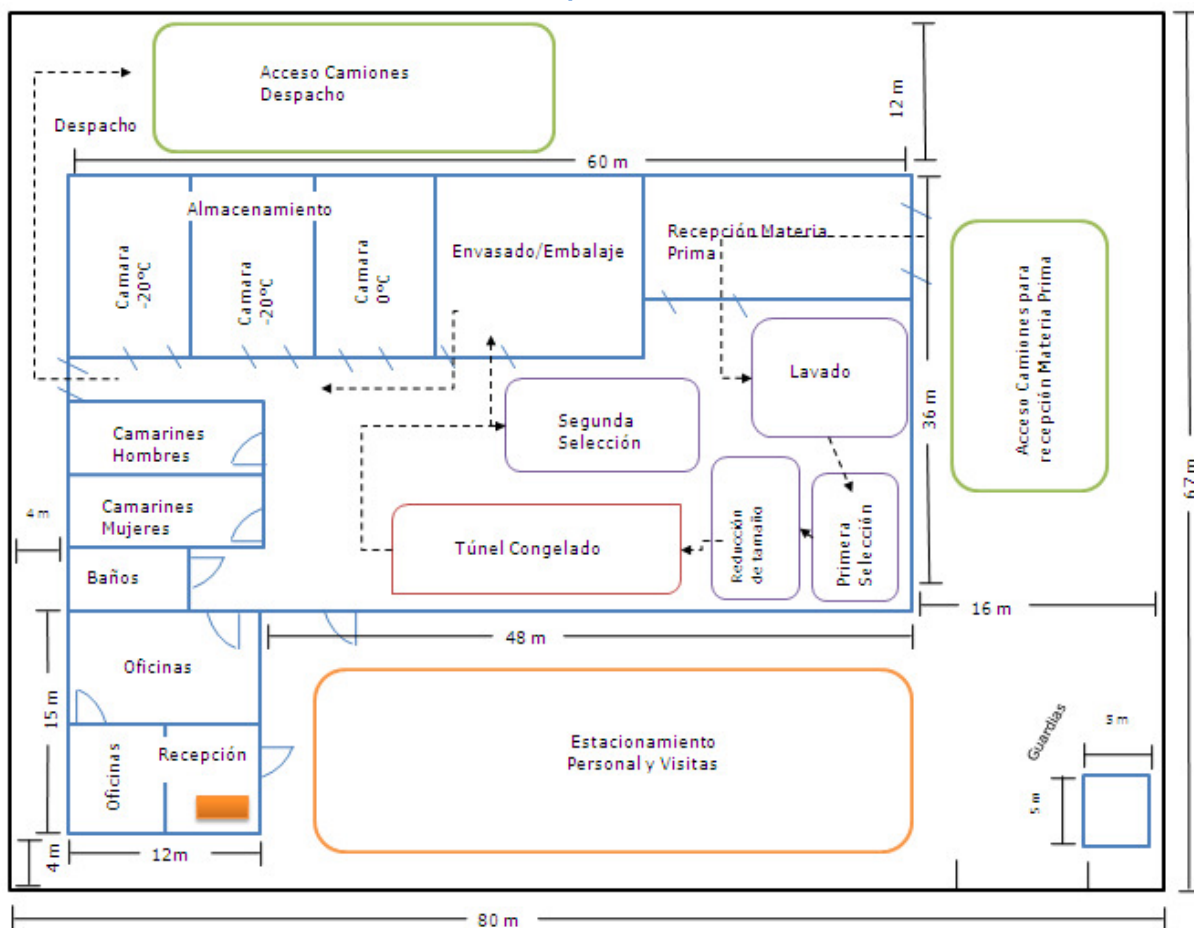


FIGURA 8: LAYOUT terreno y primer piso planta



Se ha estimado un sector para las oficinas de 500 metros cuadrados aproximadamente y un sector para el resto de la planta de 2.100 metros cuadrados.

8. PLAN DE RRHH⁸⁵

El equipo de gestión se presenta como el capital humano dispuesto para el funcionamiento de la empresa como un todo. Este equipo estará destinado más que nada a satisfacer las necesidades suscitadas en el día a día y responder a las tareas asignadas en las distintas áreas a cargo.

De esta forma los cargos a satisfacer en la empresa serán Gerente de Ventas (Compra) o Comercial, Gerente General, Jefe de Procesos, Encargado Cámara de Frio, Encargado de Producción, Encargado Comercial, Encargado de Recepción, Secretaria Administrativa, Personal de Aseo, Encargado de Envasado, Encargado de Embalaje, Despachadores y Guardia o Cuidador.

A continuación se especifican las características o lo que se espera de cada uno de los cargos.

Gerente General: Tendrá como misión dirigir y abarcar los diferentes ámbitos del negocio. Debe mantener un equilibrio en la empresa y coordinar las distintas áreas, además de tomar todo tipo de decisiones importantes, fundamentalmente de carácter estratégico y/o táctico. Es importante destacar que debe llevar el control financiero de la empresa y la distribución de los ingresos e egresos de tal manera de mantener una buena administración de los recursos.

Gerente Comercial: Debe encargarse de toda la parte comercial en términos estratégicos tanto de la compra de materia prima como de la venta del producto. Debe estar encargado de visitar ferias de alimentos para dar a conocer la empresa y ofrecer visitas a potenciales clientes. Es decir, se encargara también del área de marketing de la empresa y de las negociaciones con los distintos clientes.

Jefe de Procesos: Es el encargado de coordinar todos los procesos dentro de la empresa, desde la recepción de la materia prima hasta que es embalada para ser despachada. Debe preocuparse de llevar una mejora constante en la producción y tomar decisiones operacionales y estratégicas para optimizar el uso de los recursos.

Encargado Cámara de Frio: Personal encargado de administrar la entrada y distribución de la materia prima y productos terminados en las cámaras de frio, las de 0°C y -20°C.

Encargado de Producción: Personal encargado de los procesos de producción, pueden estar en cualquier parte de la producción desde el Lavado de la fruta como encargados del Túnel Continuo, dependiendo de a donde sean asignados por el Jefe de Producción y de adonde se genere un mayor cuello de botella.

Encargado Comercial: Personal encargado de ayudar al Gerente Comercial en las ferias y en la administración del área comercial.

⁸⁵ La cantidad de personal esta sujeta al tamaño de la planta, ANEXOS F

Encargado de Calidad: Personal encargado coordinar las gestiones para hacer la primera y segunda selección de las berries.

Encargado de Recepción: Personal encargado de administrar la recepción del material y preocuparse de que la materia comprada coincida con la entregada. Debe encargarse de pesar la materia prima.

Encargado de Envasado: Personal encargado de los envasados del producto congelado.

Encargado de Embalaje: Personal encargado de embalar y despachar los productos ya envasados a los distintos clientes o entidades responsables.

Secretaria Administrativa: Encargados de administración de oficinas y de apoyo a las gerencias. Recepción de personas en las oficinas y coordinación de reuniones.

Guardias o Cuidadores: Encargados de administrar la entrada al terreno tanto de camiones como del personal y cuidar la empresa a todo horario.

Despachadores: Personal encargado de llevar la materia prima a los clientes o puertos designados y de ir a buscar la materia prima a los distintos proveedores en caso de ser necesarios. Deben estar capacitados para manejar camiones.

Cada turno es de 8 horas y para algunos casos se trabajara los días Sábado 5 horas. Se tendrá personal para trabajar dos turnos.

Es importante considerar que debido a que es un trabajo en que se trabaja por temporadas, la mayoría del personal será contratado solo en estos periodos y por ende se considera que al final del contrato se les deben pagar a los trabajadores los días de vacaciones que no se tomaron, considerando que legalmente corresponden a 1,25 días de vacaciones por mes. Con esto se puede calcular el valor que se le debe pagar a cada trabajador al final de cada temporada.

9. PLAN DE FINANCIAMIENTO Y ECONOMICO

A continuación se muestran las inversiones necesarias para el negocio, los costos, los flujos, requerimiento de capital, los supuestos y distintos análisis económicos.

9.1 Inversiones

Este proyecto necesitara inversiones tanto en los inicios de la planta, como también a medida que la planta crezca para satisfacer la creciente demanda.

Las inversiones a grandes rasgos consisten en el terreno, los vehículos, la construcción de la planta, la instalación y compra de todos los equipos y la patente, estos gastos se

describen a continuación en el siguiente cuadro y el monto inicial es de \$1.051.638.116 millones de pesos.

Tabla 23: Inversión Inicial⁸⁶

Terreno Región del Maule 4.560 M2	\$ 10.000.000
Túnel Continuo	\$ 160.000.000
Cámara de Frio	\$ 252.184.412
Tanque de aire comprimido	\$ 9.500.000
Cinta transportadora	\$ 16.000.000
Instalaciones Equipos	\$ 10.000.000
Sopladora	\$ 6.750.000
Planta de Refrigeración	\$ 50.000.000
Calibrador	\$ 7.500.000
Patente	\$ 9.000.000
Envasadora	\$ 15.000.000
Hidrolavadora	\$ 8.000.000
Generador 500 KW	\$ 45.000.000
Línea de aire comprimido	\$ 3.500.000
Vehículos	\$ 50.000.000
Construcción Planta	\$ 384.703.704
TOTAL	\$ 1.037.138.116

La inversión de la construcción de la planta incluye el costo de la planta o galpón en donde se procesaran los alimentos, considerando los costos de instalaciones eléctricas y cañerías.

La planta tiene un valor superior al valor normalmente considerado para este tipo de construcciones debido a que se trabajaran con alimentos, 12 UF el metro cuadrado.

En los costos de construcción se considero el costo de las oficinas por un total de 24 UF el metro cuadrado, el cual considera todo lo que se deba incluir, tanto instalaciones eléctricas como bienes inmobiliarios.⁸⁷

La razón de porque se construirá y no se arrendara es básicamente porque no se encontraron construcciones con las características deseadas para esta empresa. Ya que se necesita un LAYOUT determinado que difícilmente se encuentre en una empresa actual y menos con las características para congelar.

Por otro lado debido al bajo costo de los terrenos en la región del Maule hacen poco atractivas la necesidad de arrendar, por lo que se decidió en invertir en el terreno.

Si bien se analizaran distintos escenarios en el escenario normal se ha estimado que se deberán realizar inversiones en los años 3, 4 y 6 para satisfacer la creciente demanda.

⁸⁶ Fuente: Cotizaciones a empresas y consultas a expertos

⁸⁷ Para mayor detalle ver Anexos:

A continuación se detallan las inversiones y ventas necesarias para cada año adicionales a la inversión inicial.

Tabla 24: Inversiones cuarto año

Inversiones Año 4	
Túnel Continuo	\$ 210.000.000
Instalación Equipo	\$ 5.000.000
TOTAL	\$ 215.000.000

Tabla 25: Inversiones sexto año

Inversiones Año 6	
Sopladora	\$ 6.750.000
Calibradora	\$ 11.000.000
TOTAL	\$ 17.750.000

Tabla 26: Inversiones séptimo año

Inversiones Año 7	
Túnel continuo	\$ 300.000.000
Envasadora	\$ 30.000.000
Camionetas	\$ 50.000.000
TOTAL	\$ 380.000.000

Tabla 27: Inversiones decimo año

Inversiones Año 10	
Sopladora	\$ 6.750.000
Calibradora	\$ 14.000.000
TOTAL	\$ 20.750.000

Tabla 28: Ventas cuarto año

Venta Año 4	
Túnel Continuo	\$ 125.090.909
TOTAL	\$ 125.090.909

Tabla 29: Ventas sexto año

Venta Año 6	
Calibradora	\$ 4.772.727
TOTAL	\$ 4.772.727

Tabla 30: Ventas séptimo año

Venta Año 7	
Envasadora	\$ 8.454.545
Camionetas	\$ 10.000.000
Túnel Continuo	\$ 175.636.364
TOTAL	\$ 194.090.909

Tabla 31: Ventas décimo año

Venta Año 10	
Calibradora	\$ 7.800.000
TOTAL	\$ 7.800.000

Para la mayoría de los equipos el costo de instalación de estos ya está incluido en el precio del equipo. Para otros equipos no se incluye y se estima un costo de instalación del equipo adicional.

Se considero una renovación de los vehículos al séptimo año, considerando que en seis años de usos se venderán al valor residual.

9.2 Depreciaciones

La depreciación de cada activo es igual a la diferencia entre el valor del activo y el valor residual de este dividido por el número de años que se demora en depreciarse el activo.

De esta forma se obtiene que la depreciación para cada activo es lo que se expone en la siguiente tabla.

Tabla 32: Depreciación de los activos

Construcción	\$ 384.703.704	80	\$ 230.822.222	\$ 1.923.519
Línea de aire comprimida	\$ 3.500.000	10	\$ 700.000	\$ 280.000
Cintas transportadoras	\$ 16.000.000	10	\$ 3.200.000	\$ 1.280.000
Cámaras de congelado	\$ 84.061.471	20	\$ 42.030.735	\$ 2.101.537
Sopladora	\$ 6.750.000	11	\$ 1.350.000	\$ 490.909
Tanque de aire comprimido	\$ 9.500.000	11	\$ 1.900.000	\$ 690.909
Envasadora 2500	\$ 15.000.000	11	\$ 3.000.000	\$ 1.090.909
Envasadora 5000	\$ 30.000.000	11	\$ 6.000.000	\$ 2.181.818
Calibradora 2000	\$ 7.500.000	11	\$ 1.500.000	\$ 545.455
Calibradora 4000	\$ 11.000.000	11	\$ 2.200.000	\$ 800.000
Calibradora 6000	\$ 14.000.000	11	\$ 2.800.000	\$ 1.018.182
Generador 500 KW	\$ 45.000.000	11	\$ 9.000.000	\$ 3.272.727
Lavadora	\$ 8.000.000	11	\$ 1.600.000	\$ 581.818
Camionetas	\$ 50.000.000	7	\$ 10.000.000	\$ 5.714.286

⁸⁸ Valores obtenidos del Sistema de Impuestos Internos. (http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/vida_util.htm)

Túnel Continuo 3/2	\$ 160.000.000	11	\$ 64.000.000	\$ 8.727.273
Túnel Continuo 5/2	\$ 210.000.000	11	\$ 84.000.000	\$ 11.454.545
Túnel Continuo 9/2	\$ 350.000.000	11	\$ 140.000.000	\$ 19.090.909
TOTAL				\$ 30.699.341

9.2 Supuestos del flujo de caja⁸⁹

Para el crecimiento por año de los precios, de la materia prima, del congelado y del precio de los equipos se considero una inflación base de 3% sobre el precio actual.

La evaluación económica se realizo en un periodo de 10 años.

El crecimiento de la empresa es el que se expuso en el capitulo 4.5.3, y es el que se utilizo en el cálculo del flujo de caja. Además se estimo, según la demanda actual de las berries y el crecimiento que ha tenido durante los últimos años un crecimiento anual para cada una de las unidades de berries en Chile, lo cual afecta directamente a la cantidad de materia prima que se tendrá.

Tanto para la frutilla, la mora y la frambuesa se considero el mismo porcentaje de crecimiento que es de un 5%, mientras que para el arándano se considero un crecimiento de un 30% anual. Siendo valores muy alcanzables por el mercado actual, y de hecho pesimistas en realidad debido al crecimiento que ha tenido la demanda de estos. Es más, los arándanos en estos últimos años han tenido un crecimiento cercano al 50%, por lo menos para el último año.⁹⁰

Es importante destacar la importancia del crecimiento en el desarrollo del flujo de caja ya que no solo afecta los costos del negocio, sino también los ingresos y las inversiones iniciales y las inversiones de todos los años del proyecto.

Para estimar el total de congelado al cual se podría acceder en Chile se hizo una estimación basada en la cantidad de hectáreas plantadas tanto en la región del Maule como en Chile por el rendimiento promedio de cada hectárea para cada una de las berries. Pero el total de esto no es la producción real de berries ya que no todas las hectáreas están en producción. Por lo cual se estimo el porcentaje en producción para cada una de las distintas berries que están en producción. Basándose en la cantidad que se consumen actualmente en relación a los distintos años de tal forma de estimar una oferta con mayor exactitud, de donde se obtuvieron resultados bastantes reales.

Se estimo el porcentaje de fruta que es destinada a congelado en base a los datos anuales de destino de las distintas berries. De esta forma fue posible estimar el porcentaje que es destinada a congelado.

Con estos datos, con el crecimiento anual de las distintas berries y de la empresa fue posible estimar el total de materia prima que se tendría para cada año, tanto en la región del Maule como en el resto del país, como se ve en las siguientes tablas.

⁸⁹ Anexos E

⁹⁰ Ver el crecimiento de la demanda en el capitulo 3 y en anexos sección A

Tabla 33: Cantidad de materia prima obtenida de la Región del Maule.

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% Penetración Maule	1,0%	2,0%	2,0%	3,0%	3,0%	3,5%	4,0%	4,0%	4,5%	5,0%
FRAMBUESAS	400	839	881	1.388	1.457	1.785	2.142	2.249	2.657	3.099
ARANDANO	17	43	56	110	143	175	210	221	261	304
FRUTILLA	79	166	174	274	288	353	423	444	525	612
MORA	65	138	144	227	239	293	351	369	435	508
SUMA	561	1.186	1.256	1.999	2.127	2.605	3.126	3.282	3.877	4.524

Tabla 34: Cantidad de materia prima obtenida del resto del País (Diferencia País – Maule)

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
% Penetración resto de Chile	0,0%	0,5%	0,5%	1,0%	1,0%	2,0%	2,5%	2,5%	3,0%	4,0%
FRAMBUESAS	0	38	40	84	88	185	243	255	322	450
ARANDANO	0	75	98	255	332	696	914	960	1.209	1.693
FRUTILLA	0	92	97	203	213	448	588	618	778	1.089
MORA	0	31	32	68	72	150	197	207	261	366
SUMA	0	237	267	610	705	1.480	1.943	2.040	2.570	3.598

El precio de venta del producto final fue estimado en base a un precio promedio a través de los boletines de PROCHILE, ya que se sabe la cantidad de toneladas vendidas y la cantidad de dólares FOB⁹¹ vendidos.⁹²

El precio al cual se compra la materia prima fue estimado en base a los precios nacionales de la materia prima que entregan los boletines de PROCHILE. Con estos se calculo un promedio en base a cada uno de los meses en que se tenían datos de las frutas y se utilizo el precio promedio de cada uno de estos meses para obtener el precio al cual se compraría la fruta cada mes.

Los boletines de PROCHILE entregan un valor mínimo y máximos de las frutas dependiendo de donde se compre la fruta y como. Si se compra directamente a los que tienen las plantaciones el precio será más barato, pero en tal caso hay que incurrir en el costo del traslado de la materia prima.

En el caso de que se compre a comerciantes estos cobran un precio adicional debido al traslado de la materia prima y el margen.

Debido a esto para el proyecto se considero que al precio promedio había que aumentarle un 10%. De tal forma se incluiría el precio del traslado, ya sea debido a que se le compra al comerciante o a los que tengan las plantaciones.

⁹¹ Free On Board

⁹² Ver en Anexos Tabla: Costo Materia Prima, Estimación Año 2010, según datos PROCHILE.

El aumento de este precio también considera el delta adicional que se le dará a los proveedores, es decir se tratara de estar en el tramo superior de los precios ofrecidos y no en el inferior.

Se considero que de todo el personal solo el gerente general, el gerente comercial, el jefe de procesos, los encargados comerciales, los guardias y las secretarias trabajaran todo el año, el resto del personal solo trabajara durante los seis meses que dure la temporada.

9.3 Requerimiento de Capital de trabajo⁹³

Con todos los datos fue posible estimar el capital de trabajo necesario para poder operar sin problemas. El capital de trabajo estimado en \$ 994.854.962, el cual se alcanzara en Abril del segundo año. En la tabla siguiente se muestra la inversión inicial, el capital de trabajo y el requerimiento de financiamiento que es la suma de ambos.

Tabla 35: Requerimiento Total de Financiamiento

Inversión Inicial	\$ 1.047.509.497
Capital de trabajo	\$ 994.854.962
Requerimiento de Financiamiento	\$ 2.042.364.459

Las necesidades de financiamiento de Capital de Trabajo se relacionan principalmente al monto que respalda a la empresa frente a la compra semestral de berries, los sueldos, la venta del producto se percibe con 90 días de desfase y la inversión inicial que fue detallada anteriormente.

9.4 Resultados del Análisis Económico

Considerando los datos anteriormente detallados y una tasa de descuento de un 20%, los resultados, a un horizonte de 6 años, son los siguientes:

Tabla 36: Resultados

VPN	\$ 48.488.385
Valor Residual	\$ 806.889.297
VPN + Valor Residual	\$ 855.377.682
TIR	20%

Para más detalle el flujo de caja realizado se detalla en anexos sección E, se incluyen las tablas que explican cada ítem y los flujos mensuales utilizados para calcular el capital de trabajo.

⁹³ Ver Anexos Tabla: Estimaciones Capital de Trabajo.

Se puede apreciar que el VPN es positivo, lo cual implica que el proyecto es rentable para una persona que espere una rentabilidad de un 20%.

Además la TIR es de un 20%, valor que para muchos inversionistas es un valor superior a sus rentabilidades.

Por otro lado analizando el VPN más el valor residual de los activos, que vendría siendo en caso de liquidar la empresa en ese año se conservaría un valor positivo.

En general para un inversionista que espere una rentabilidad de un 20% o mayor la empresa es rentable.

Es importante resaltar que el VPN está sujeto a la tasa de descuento exigida para el proyecto, en el caso de que hubiera sido mayor el proyecto podría haber sido no rentable, o más rentable en el caso de exigir una menor tasa de descuento.

9.5 Análisis de Escenarios

El primer escenario que se considero es la variación del precio y de la demanda que se obtendrán en cada periodo. Se vio la variación que tendría el precio al cual se compra la materia prima estimando la variación que posee el precio luego de esto se pudieron estimar dos valores adicionales al valor promedio obtenido anteriormente.

De igual forma se vio la variación para el precio al cual se vende el producto congelado.

Para determinar la variación en la materia prima que se obtiene se fijaron tres escenarios posibles, el regular el cual fue el que se utilizo para obtener el flujo de caja anterior, el positivo en que se obtiene una mayor cantidad de materia prima y un escenario negativo en que logra comprar menos materia prima.

Finalmente con las variables anteriores se estimaron tres escenarios posibles: El Pesimista, el Regular y el Optimista. En el caso del pesimista se considero como si todas las variables jugaran en contra del proyecto. Es decir, el precio al que se compra la materia prima es el mayor, pero el precio al que se vende el producto es el menor y la cantidad de demanda obtenida es la menor. De manera similar el escenario positivo es cuando todas las variables son favorables.

El segundo escenario que se analizo esta en relación al capital de trabajo necesario ya que dependiendo del periodo de venta de la fruta, del pago de este y de la compra de la materia prima, el capital de trabajo a necesitar varia considerablemente, lo cual afecta al flujo de caja y por ende al VAN del proyecto.

9.5.1 Variación del precio y demanda obtenida

Como se especifico anteriormente en este escenario se vario el precio de la materia prima, el precio de venta del producto final y la cantidad de materia prima obtenida.

Al cambiar estas variables se tuvo que reajustar las inversiones para poder satisfacer las nuevas demandas. Es decir, el personal contratado cambia con la cantidad de materia prima que se tenga al igual que las maquinas necesarias y por ende el capital de trabajo que se necesitara.

Los precios utilizados para el análisis, los flujos de caja y las inversiones necesarias para los dos casos se encuentran en los anexos.

Tabla 37: Resultados Escenario Pesimista

VPN	-\$ 2.559.180.695
Valor Residual	\$ 813.775.661
VPN + Valor Residual	-1.745.405.034
TIR	-6%

Para el caso pesimista se obtuvieron resultados claramente negativos, tanto el VPN del proyecto como la TIR de este son negativos. Para este caso el proyecto no solo es poco rentable, sino que al contrario se pierde dinero con el proyecto.

Incluso la suma del VPN y el valor residual entrega un resultado negativo.

El valor residual no es muy distinto con respecto al del proyecto original, esto básicamente a que de todas formas se considera utilizar instalaciones similares y los mismos equipos solo que con otras capacidades.

Tampoco es raro que el valor residual sea mayor que para el caso anterior pues muchas de las maquinas se compran en los últimos periodos por lo cual la depreciación que sufrieron a sido menor y por ende al considerar el valor residual retornan un mayor beneficio.

El mayor problema que se puede ver en este caso es el poco margen de ganancia⁹⁴ que se obtiene con la venta del producto en comparación a los costos de comprar la materia prima y en la venta del producto final. El margen de venta no es suficiente para pagar las operaciones y los costos fijos del negocio. En este caso no valdría la pena instalar una planta de procesamiento de fruta y saldría mejor comprar la fruta y venderla directamente para hacer subproductos y llevarse el margen, similar a como lo hacen los comerciantes.

A continuación se adjunta la tabla con el escenario optimista.

Tabla 38: Resultados Escenario Optimista

VPN	\$ 4.522.869.982
Valor Residual	\$ 950.384.752
VPN + Valor Residual	\$ 5.473.254.733

⁹⁴ Ver flujo de caja en anexos E

TIR	53%
-----	-----

El caso optimista sería el mejor escenario que se podría tener y se puede verificar en los resultados obtenidos.

Para este caso se puede ver que el valor residual se ve afectado, pues necesariamente se necesitaran más maquinas para poder mantener el nivel de producción de una empresa equivalente al crecimiento de este escenario.

Sin embargo el crecimiento no es lo único que influye para este caso pues el margen en la venta del producto es una de las razones fundamentales de que se obtengan tan buenos resultados para este escenario.

En tanto la TIR y el VPN son absurdamente positivos ya que una TIR de un 58% es prácticamente inconseguible y es probable que muy pocos proyectos alcancen un retorno tan alto. En especifico para este tipo de proyecto no se podría llegar a conseguir un retorno como esto ya que sería muy extraño que el precio de la materia prima este muy bajo mientras que el producto tenga un precio tan elevado.

Se puede apreciar en el flujo de caja de este escenario que el margen de venta es muy alto ya que se estaría multiplicando por más de dos, dando flujos positivos desde el primer año.

Para este caso el capital de trabajo necesario es de \$ 844.981.164 que incluso es menor que el capital de trabajo necesario para el proyecto normalmente, esto debido al margen de venta obtenido.

Con estos dos escenarios es posible determinar en el rango en que se moverá el proyecto y cual es el peor y mejor caso para el proyecto. Es interesante ver que la TIR del proyecto en el caso normal es cercana al promedio de estos dos escenarios, que es lo que se esperaría obtener, dado el nivel de inversión del proyecto.

9.5.2 Variación del periodo de venta en relación al periodo de producción⁹⁵

Se analizaran dos casos para la variación del periodo en que se reciban los flujos de dinero.

En el análisis que se hizo en el escenario regular se considero que los flujos se recibirían con 90 días de desfase, es decir, si se produce en el mes de Enero la plata respectiva a esa venta la recibiré en Mayo. Esto se considero debido a que lo normal es que no se venda el producto inmediatamente y además de que se debe dar flexibilidad en el método de pago el cual ira por lo normal entre 30 a 60 días.

⁹⁵ Ver flujo de caja en anexos E

Para este análisis se considero el caso en que se reciban los flujos 150 días después y en el caso que se reciban con 30 días de desfase.

Similar al caso anterior se ajustaron las variables que se verían afectadas al negocio, en este caso es solamente el capital de trabajo el que se vera afectado.

En la siguiente tabla se puede apreciar el caso en que los flujos se reciben con un desfase de 150 días.

Tabla 39: Resultados Escenario 150 días

VPN	-\$ 87.656.870
Valor Residual	\$ 814.958.190
VPN + Valor Residual	\$ 727.301.320
TIR	19%

Para el caso en que los flujos se recibirán 150 cincuenta días después de comprada la materia prima el VPN es negativa pero la TIR es de un 19%. Esta diferencia en los flujos se debe al capital de trabajo necesario para el proyecto ya que al recibir los flujos tan desfasados hay 6 meses en que se trabajara sin recibir flujos positivos. Debido a esto se debe tener un capital de trabajo para poder trabajar estos meses sin recibir flujos.

De esta forma en Junio del segundo año se percibe la mayor necesidad de capital equivalente a un monto de \$ 1.192.187.731.

Se puede ver que a pesar de que este es un caso pesimista en que se obtengan los flujos 150 días después de producida la materia prima, la TIR no es muy diferente a la calculada para el proyecto en el caso de tener un desfase de 90 días.

Con lo anterior se puede concluir que el capital de trabajo es una variable que afecta el flujo, pero no es de gran peso para estimar si el proyecto es rentable o no, por lo menos para este caso más pesimista.

A continuación se muestran los resultados para el caso en que los flujos se obtengan a 30 días.

Tabla 40: Resultados Escenario 30 días

VPN	\$ 509.785.620
Valor Residual	\$ 806.889.297
VPN + Valor Residual	\$ 1.316.674.917
TIR	26%

Como es de esperarse para el caso en que solo se tenga un desfase de 30 días la TIR y el VPN dan positivos. Obteniendo un mejor resultado incluso que en el caso en que se tenga un desfase de 90 días.

En este caso el capital de trabajo necesario para el proyecto es de \$ 337.165.951, necesitado en febrero del segundo año.

Es importante destacar que la única diferencia entre el caso normal y estos dos casos es el capital de trabajo necesario ya que las demás variables se mantienen fijas.

10. CONCLUSIONES

Los puntos importantes del proyecto son la selección del producto y el diseño de la empresa para poder procesar y comercializar este producto.

El proyecto partió por la necesidad de aprovechar el descarte de la producción de arándanos que tiene una empresa, haciendo algún producto con este material. En base a datos del mercado se estimo que lo más conveniente sería hacer congelado de las berries, y no solo del arándano, ya que dado las características del mercado y de la tecnología utilizada no había razón aparente para solo limitar la producción al arándano congelado.

Se aconseja partir exportando por el mercado Estadounidense, por ser el mayor mercado consumidor de este producto y por ser un mercado de fácil acceso.

Las formas de mostrar la empresa a los clientes son a través de ferias y es lo que se recomienda hacer, para lo cual se sugiere obtener por lo menos los certificados que fueron mencionados.

Se sugiere utilizar la tecnología evaluada para este proyecto ya que fue seleccionada previo análisis de las distintas tecnologías que había bajo opiniones de expertos e información recopilada de distintas fuentes.

Es altamente recomendable hacer la instalación de la planta en la VII Región del Maule, por la alta densidad de berries que se concentran en esta región.

Utilizando la tecnología, ubicación, instalaciones, personal y estrategia se determino que se necesitara una inversión de \$ 1.047.509.497 y dado el capital de trabajo necesario que es de \$ 994.854.962, se determina que se necesitara un financiamiento de \$ 2.042.364.459 para poder hacer el negocio.

El VPN del proyecto es positivo, equivalente a **\$ 48.488.385** y se obtuvo una TIR de 20%. Según estos datos el proyecto es conveniente hacerlo para alguien que tenga una tasa de rentabilidad de 20% o superior.

El periodo de retorno de las ventas no es tan incidente en el flujo del proyecto, sin embargo si hay un beneficio si se consiguen los flujos anticipados, por lo cual es recomendable hacer contratos con los clientes, previo a las cosechas de tal forma de obtener los flujos en el menor periodo de tiempo que sea posible de esta forma se puede minimizar el capital de trabajo necesario y maximizar las ventas.

El precio y la cantidad de materia prima son muy determinantes en el proyecto, tanto el precio de compra de la materia prima como el precio de venta del producto final.

Uno de los grandes riesgos que posee este negocio es la alta inversión inicial que se necesitara y la alta capacidad de financiamiento para operar la planta. Ya que se necesita comprar toda la materia y como la venta del producto congelado no es inmediata, se necesita tener financiamiento para los meses en que no se tendrán ingresos y tener capacidad de poder operar por lo menos algunos meses solo a base de egresos.

Debido a lo anterior es muy importante tener contactos en este rubro ya que si se tienen clientes definidos antes de comenzar a operar, es más fácil poder generar un flujo constante. En comparación a una vez teniendo el producto salir a buscar clientes. Es por eso que para este negocio es necesario partir asegurándose con empresas que se dediquen a exportar las berries, de tal forma de tener un respaldo en caso de no conseguir vender la fruta a través de intermediarios.

11. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Libros y Tesis:

- ❖ Libro de resúmenes y trabajos presentados en el 1er. Congreso Latinoamericano de Arándanos y otros Berries : 16 de septiembre de 2005, Buenos Aires
- ❖ Potencial de congelados y deshidratados en la UE.
- ❖ Evaluación Técnico y Económico de la producción y exportación de arándanos frescos a Estados Unidos, Felipe Astete, 2008
- ❖ Plan de negocios comercialización de berries deshidratados, IN69B, Evaluación de Negocio, 2009

Revistas y Publicaciones:

- ❖ Resultados y lecciones en arándanos, Fundación para la Innovación Agraria, 2007
- ❖ Continúa el boom de los berries / Natalie Traverso V. 28 Abril 2008
- ❖ La fuerza de la competencia europea en berries. 14 Mayo 2007
- ❖ Agricultura orgánica temporada 2007/08, ODEPA, Diciembre 2008
- ❖ Fortaleciendo el desarrollo del sector, Nodo de Berries, 29 de enero 2009
- ❖ Situación actual y perspectivas de berries procesados, Seminario de Berries, 28 de Mayo 2009
- ❖ Boletines de precio y mercado de berries 2009 y 2010, PROCHILE
- ❖ Rentabilidad Agrícola, Primer seminario arándano industrial, 9 de agosto del 2007
- ❖ Información comercial PROCHILE, Estudios de Mercados de Berries para diversos países, Estados Unidos, Brasil, Australia, Korea, Japon, Canada, Taiwan, China, Mexico, Italia.

Sitios Web:

- ❖ <http://www.codexalimentarius.net>

- ❖ <http://www.fao.org>
- ❖ <http://www.sag.gob.cl>
- ❖ <http://www.chilealimentos.com>
- ❖ <http://www.chilepotenciaalimentaria.cl>
- ❖ <http://www.sii.cl>
- ❖ <http://www.berriesofchile.org>
- ❖ <http://www.berriesofchile.com>
- ❖ <http://www.berrygood.cl>
- ❖ <http://www.hortifrut.cl>
- ❖ <http://www.cencosud.cl>
- ❖ <http://www.ine.cl>
- ❖ <http://berries.chileanfreshfruit.com/berries.html>
- ❖ <http://www.latinberries.net>
- ❖ <http://www.prochile.cl>
- ❖ <http://agronomia.uchile.cl>
- ❖ <http://www.rconsulting.cl>
- ❖ <http://www.odepa.gob.cl>
- ❖ <http://www.nododeberries.cl>
- ❖ <http://www.censoagropecuario.cl>
- ❖ <http://berriesofchilenoticias.blogspot.com>
- ❖ <http://www.armstrongchile.cl>
- ❖ <http://dhl-mundopyme.com>
- ❖ <http://rc.prochile.cl>
- ❖ <http://www.cluster.cl>

- ❖ <http://www.consorciodelafruta.cl>
- ❖ <http://www.exportacalidad.cl/>
- ❖ <http://www.fia.cl/>
- ❖ <http://www.docstoc.com>
- ❖ <http://www.pronaca.com>
- ❖ <http://www.portalfruticola.cl>
- ❖ <http://www.blueberry.org>
- ❖ <http://www.usda.gov>
- ❖ <http://www.minag.gob.pe>
- ❖ <http://www.redsalud.gov.cl>

Entrevistas:

Andrea Jofré: Coordinadora RedAgroChile, Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

Amanda Balladares: Servicios de información para la innovación agraria, Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

Cecilia Mardones: Responsable para Sudamérica y España, IQF Frost AB

Cristian Crespo: Gerente de Desarrollo, Triple Enlace

Emil Reuck: Jefe de Producción, Sociedad Agroindustrial Valle Frio Ltda.

Felipe Rosas: Gerente General, Cosecha Mecanizada

Jorge Schultz: Gerente General, Schultz Automatización

Jorge Silva: Profesor de AgroIndustria, Universidad Mayor

Juan Eduardo Edwards: Gerente General, BOCSA

Julio Schultz: Gerente General, Schultz Ingeniería y Maquinaria

Noelle Gasman: Profesor de Arándanos, Universidad Mayor

12. ANEXOS

ANEXOS A. Datos del mercado de las berries, periodos de cosecha y más.

Tabla 41: Hectáreas de berries Plantadas en Chile

Región	Frambuesa	Arándano	Mora	Frutilla	Otros	Total
III Región de Atacama	1	0	0	0	0	1
IV Región de Coquimbo	12	190	4	15	0	221
V Región de Valparaíso	37	150	40	550	0	777
RM Región Metropolitana de Santiago	86	260	110	150	20	626
VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins	136	400	130	170	75	911
VII Región del Maule	12.485	1.150	550	580	120	14.885
VIII Región del Bío Bío	1.480	3.400	140	320	180	5.520
IX Región de la Araucanía	340	1.600	80	65	250	2.335
X Región de Los Lagos	170	2.000	15	15	360	2.560
XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	4	6	4	3	40	57
XII Región de Magallanes y Antártica Chilena	1	0	0	2	0	3
TOTAL	14.752	9.156	1.073	1.870	1.045	27.896

FIGURA 9: Periodo de cosecha de diferentes berries en la Región del

Periodo de cosecha de diferentes berries en la Región del Maule								
BERRIES	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
ARANDANOS								
FRUTILLAS								
FRAMBUESA								
MORAS								

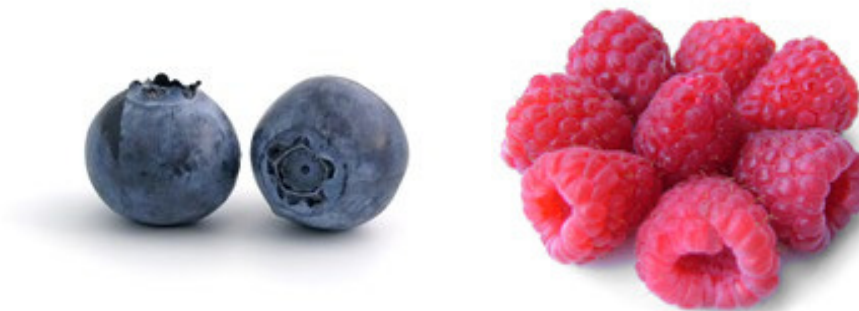
Maule

FIGURA 10: Periodo Peak de cosecha de diferentes berries en la Región del

Períodos Peak de cosecha para diferentes berries en la Región del Maule							
BERRIES	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
ARANDANOS							
FRUTILLAS							
FRAMBUESA							
MORAS							

Maule

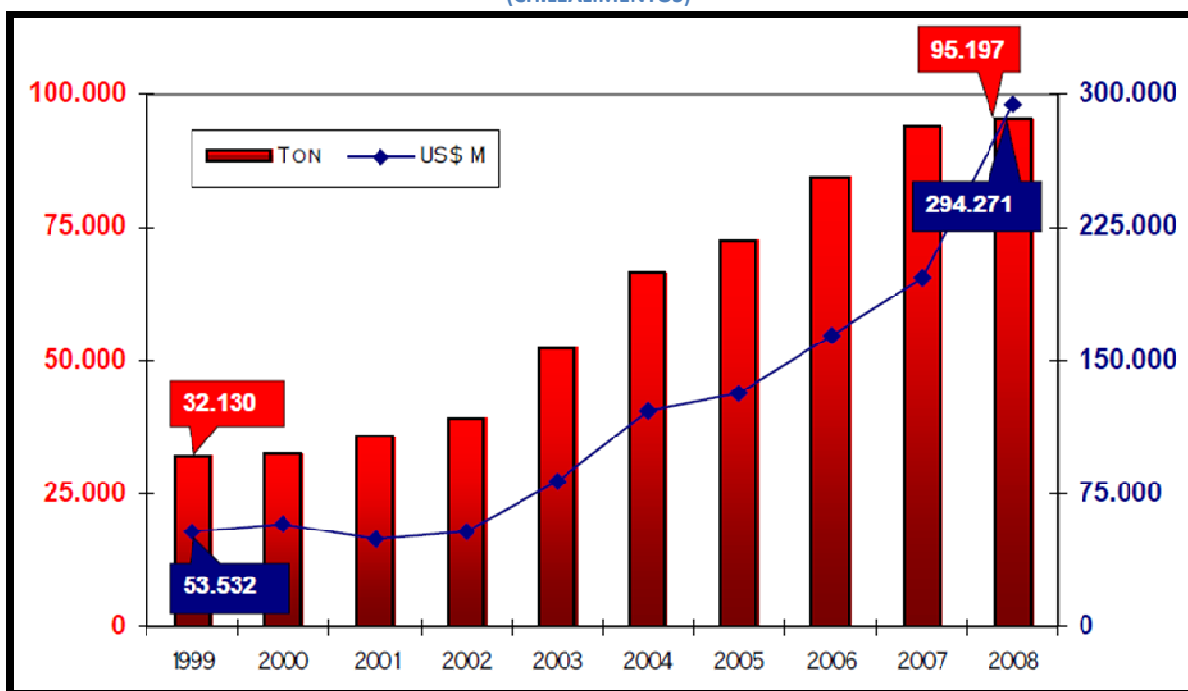
FIGURA 11: Imágenes de berries, frambuesa, arándano, frutilla y



mora.



Grafico 2: Exportación berries procesados.
(CHILEALIMENTOS)⁹⁶



⁹⁶ Valores en dólares FOB

Grafico 3: Exportación berries congelados. (TON)

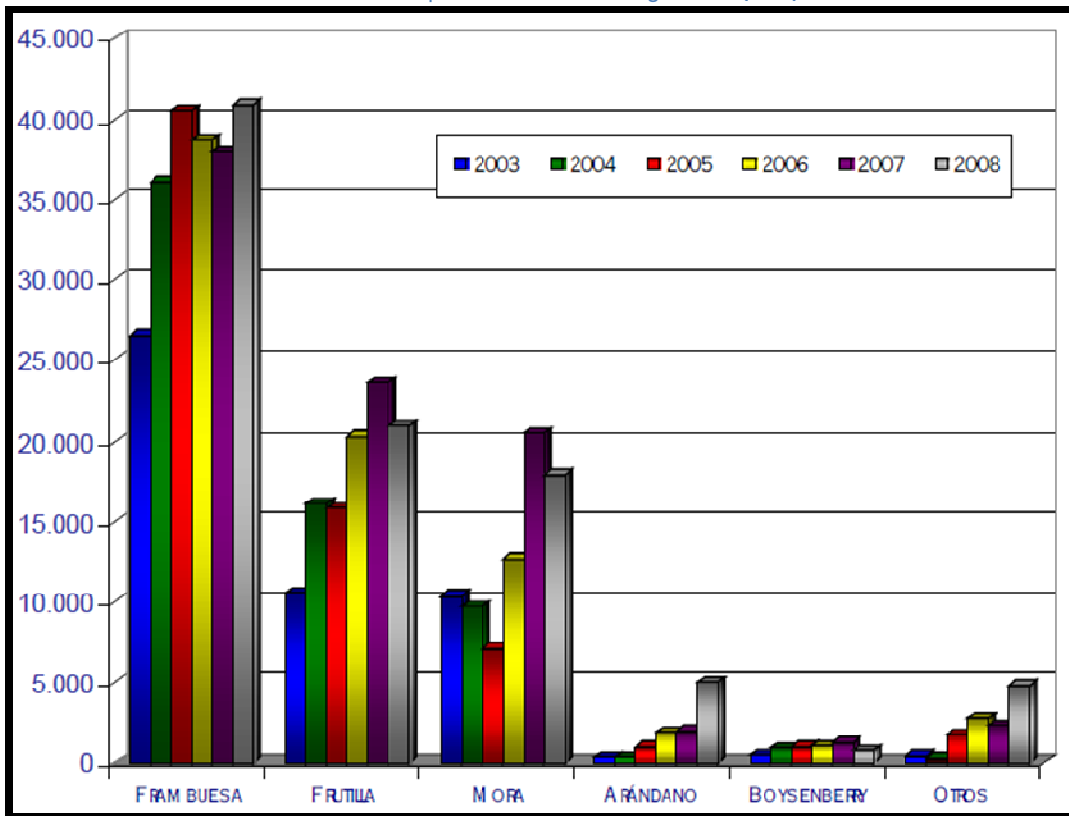
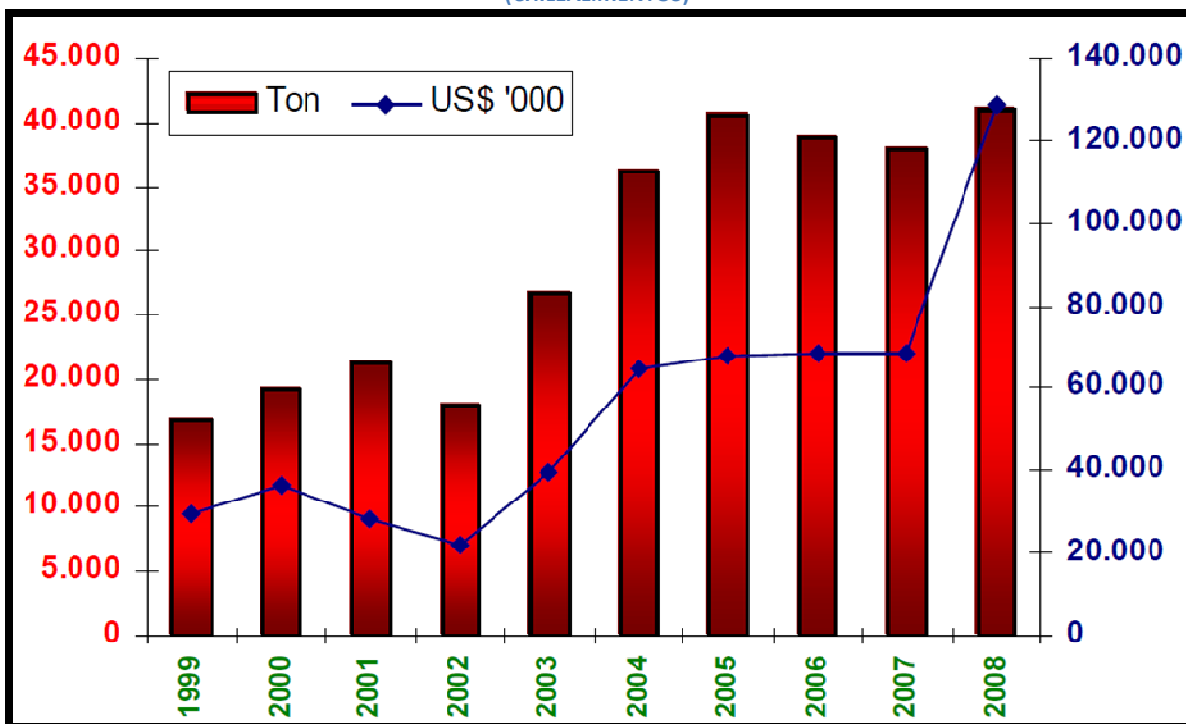


Grafico 4: Exportación de frambuesa congelada.
(CHILEALIMENTOS)⁹⁷



⁹⁷ Valores en dólares FOB

Grafico 5: Exportación de jugo frambuesa.
(CHILEALIMENTOS)⁹⁸

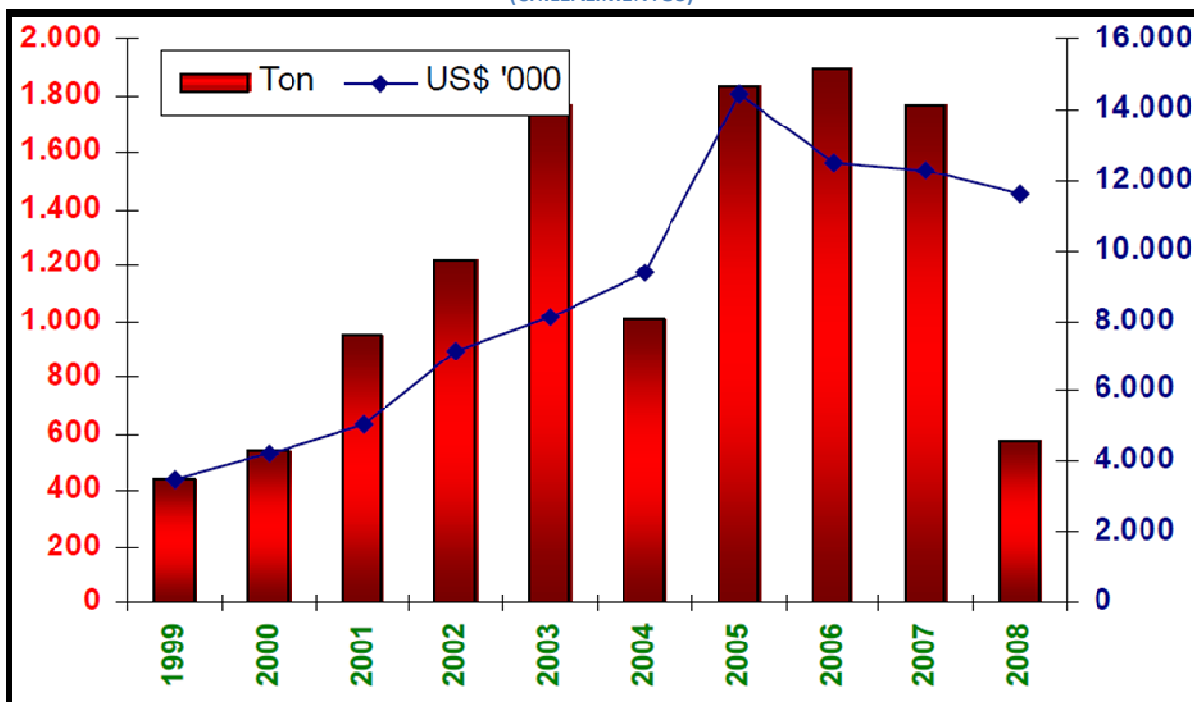
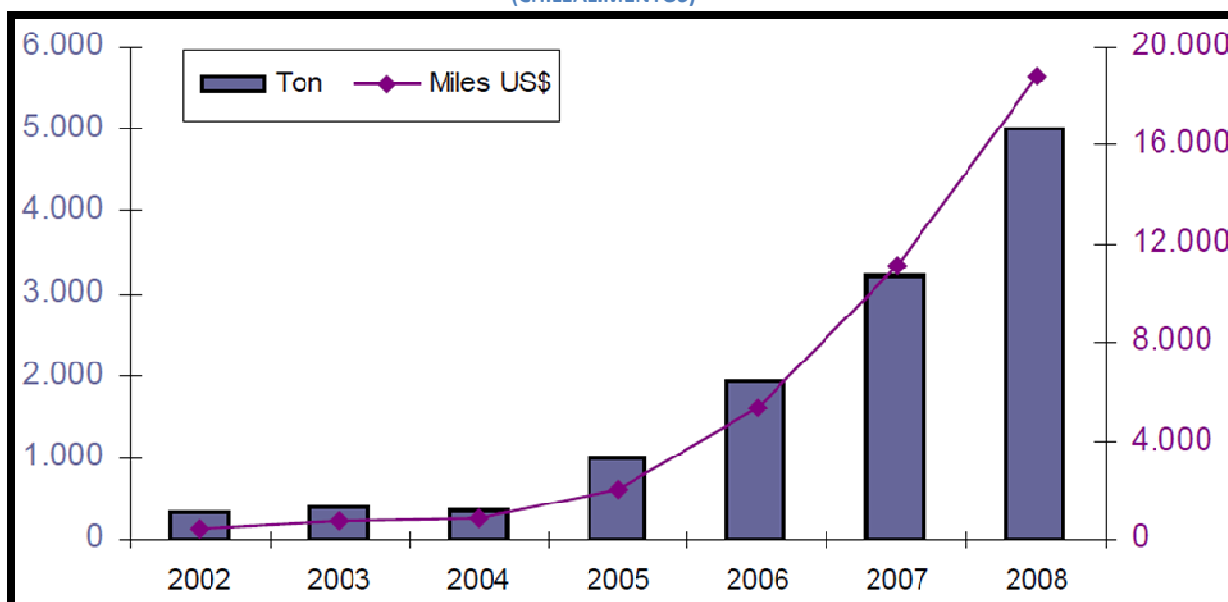


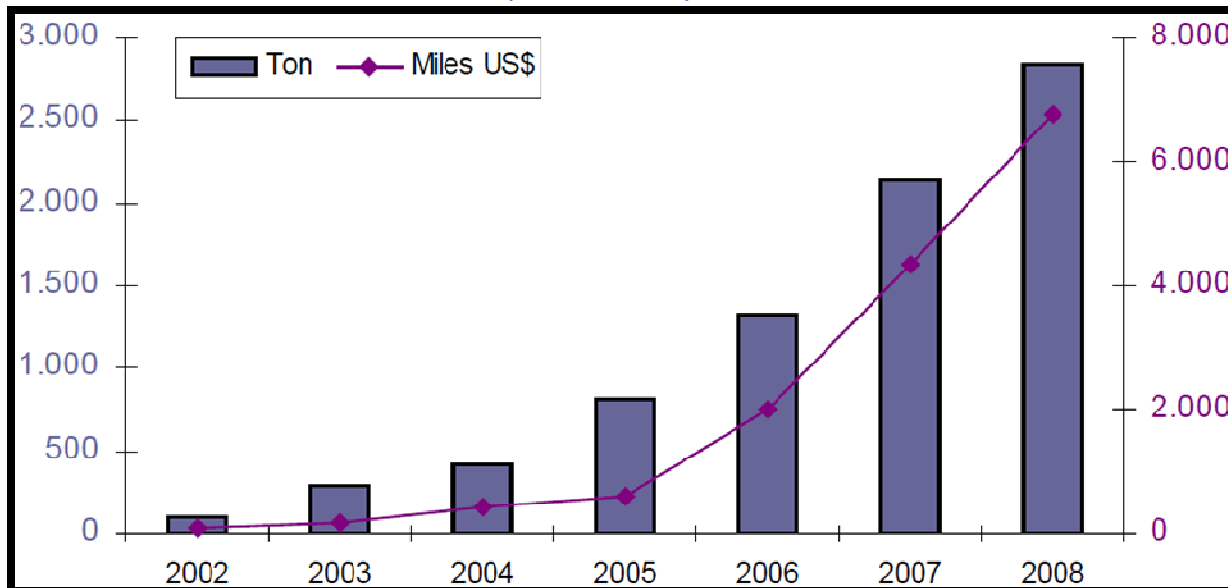
Grafico 6: Exportación de arándano congelado.
(CHILEALIMENTOS)⁹⁹



⁹⁸ Valores en dólares FOB

⁹⁹ Valores en dólares FOB

Grafico 7: Exportación de jugo de arándano.
(CHILEALIMENTOS)¹⁰⁰



¹⁰⁰ Valores en dólares FOB

Grafico 8: Exportación de arándano deshidratado.
(CHILEALIMENTOS)¹⁰¹

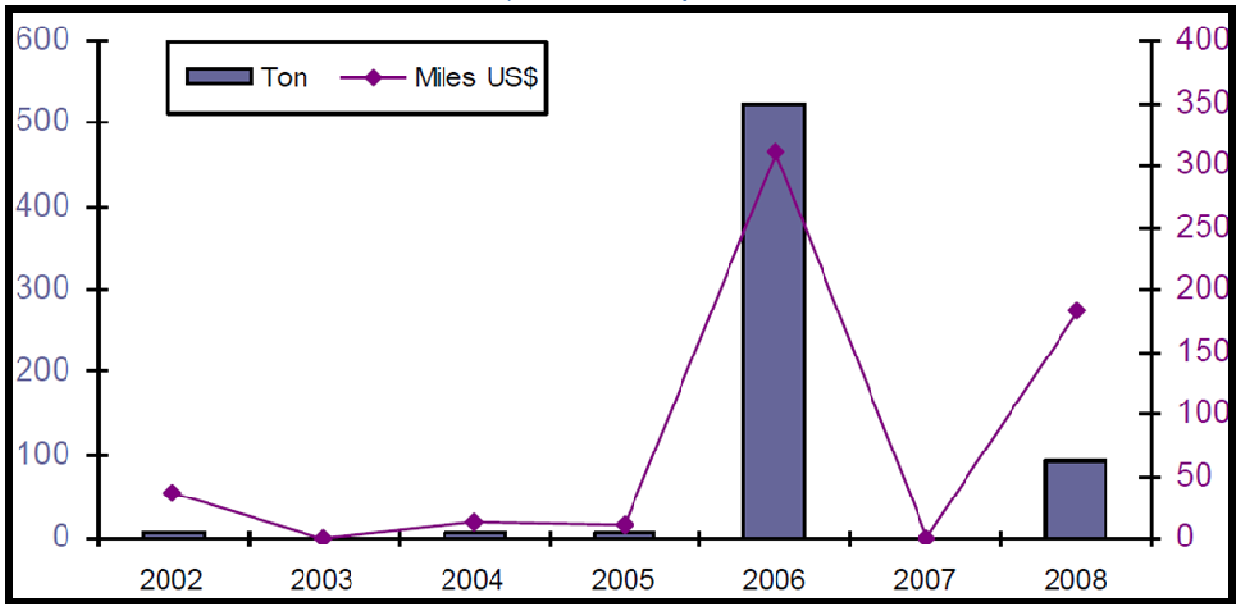
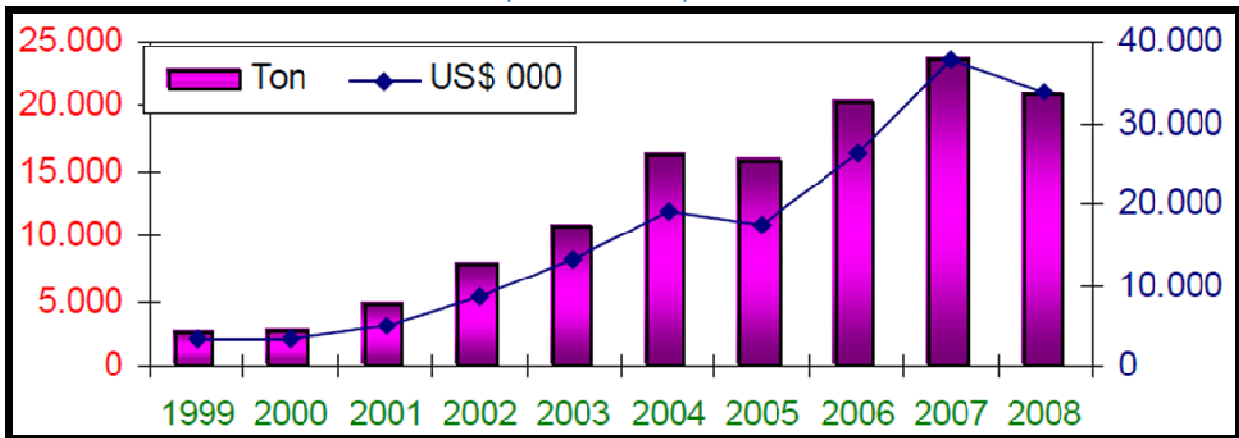


Grafico 9: Exportación de frutilla congelada.
(CHILEALIMENTOS)¹⁰²



¹⁰¹ Valores en dólares FOB

¹⁰² Valores en dólares FOB

Grafico 10: Exportación de jugo de arándano.
(CHILEALIMENTOS)¹⁰³

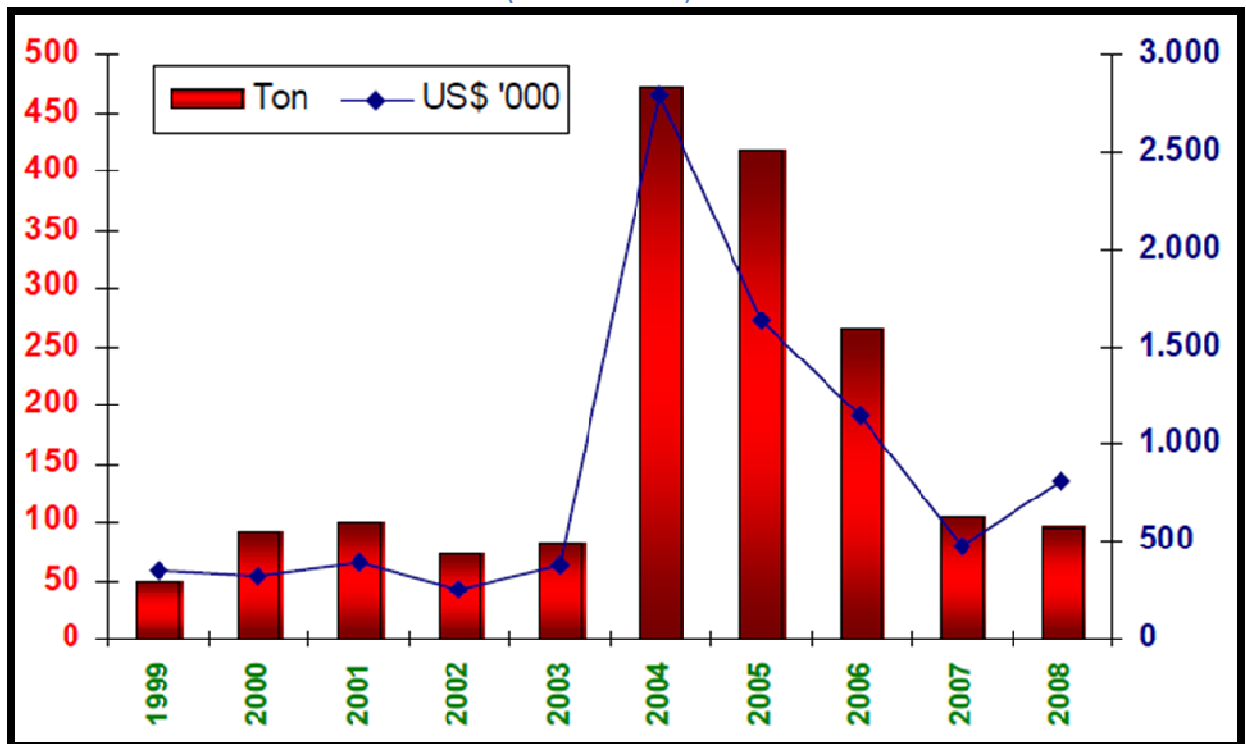


Grafico 11: Mercado exportaciones de arándanos congelado.



¹⁰³ Valores en dólares FOB

Grafico 12: Exportaciones frambuesa congelada por principales mercados.
(CHILEALIMENTOS)

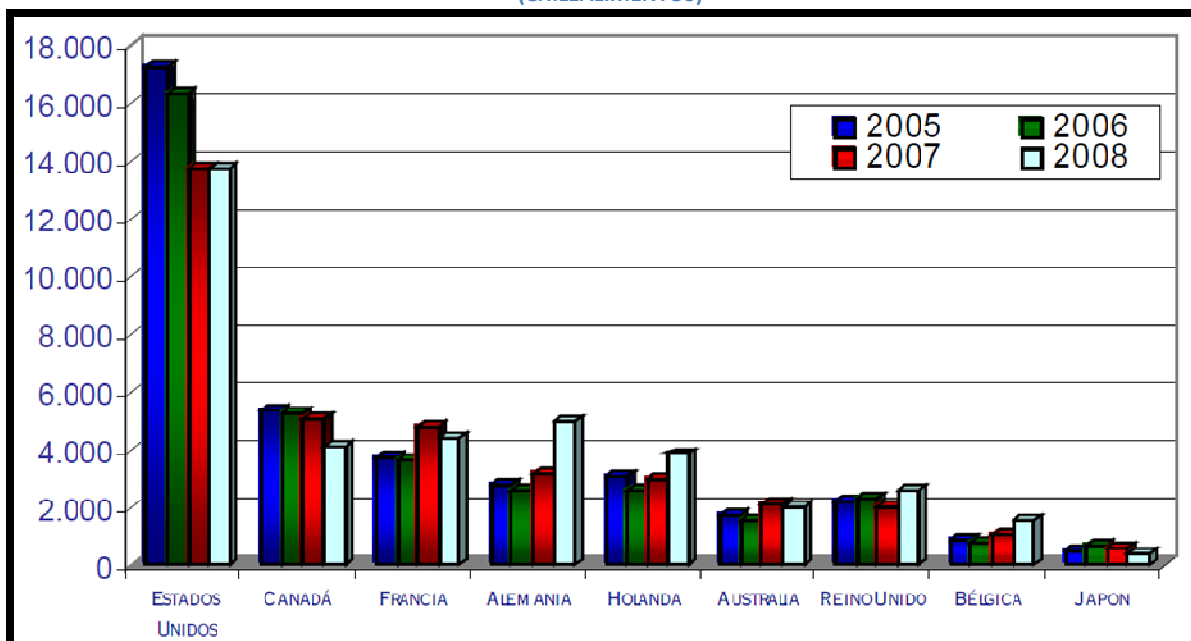


Grafico 13: Exportaciones frutilla congelada por principales mercados.
(CHILEALIMENTOS)

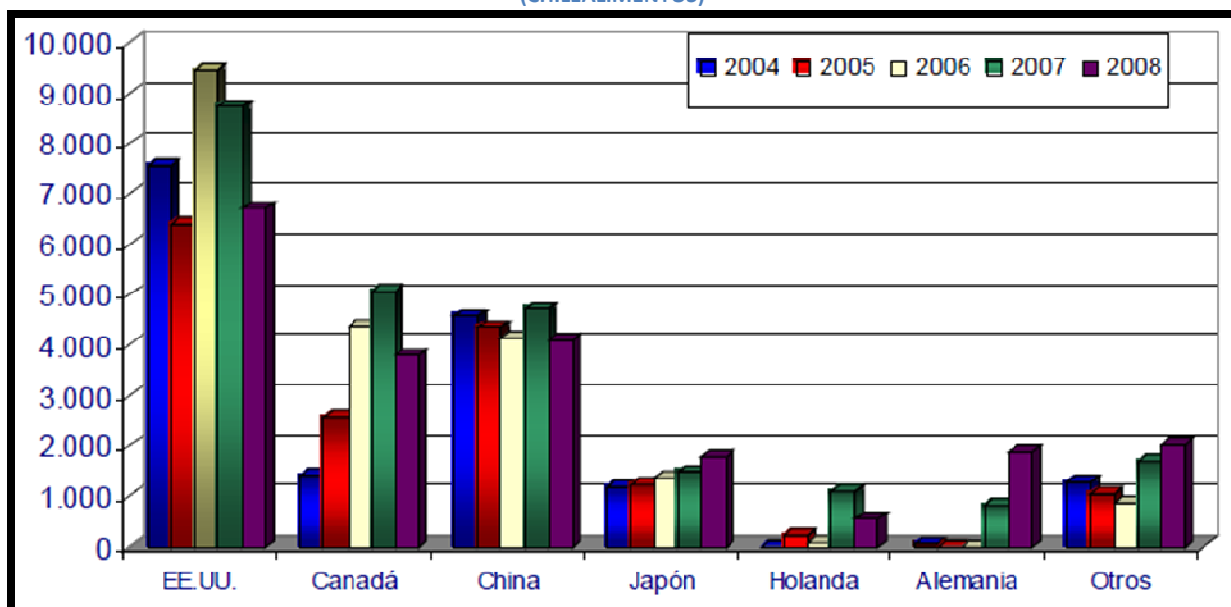
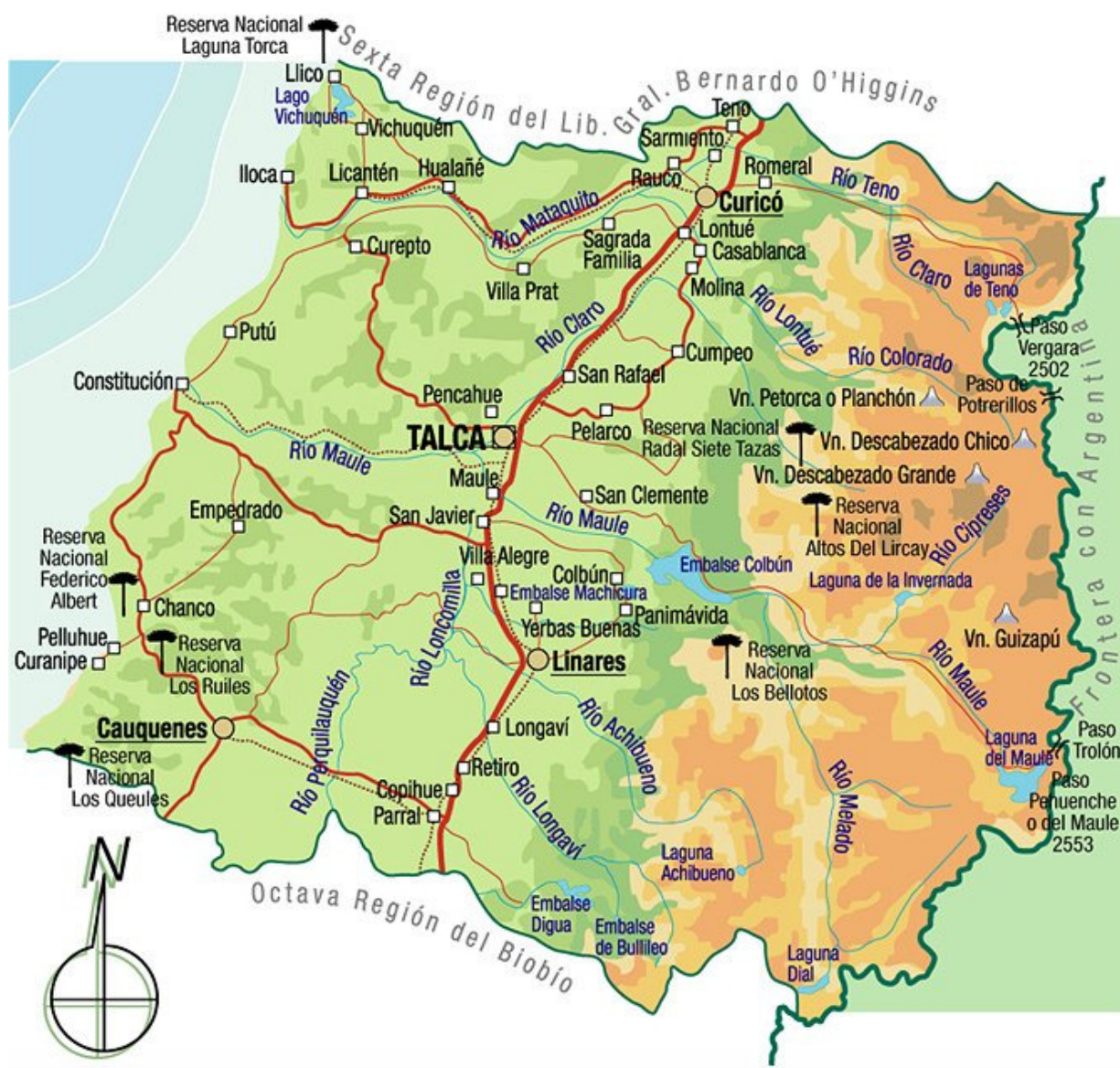


FIGURA 12: VII Región del Maule



ANEXOS B. Términos de entrega y condiciones de pago OCTOFROST (Túnel Continuo)

B.1 Información de entrega

- Entrega en un “Flat Rack” y un contenedor
- CIF un Puerto en Chile, según INCOTERMS 2000
- Plazo de entrega ex.works 14 a 16 semanas dependiendo de solicitudes recibidas con anterioridad a la vuestra. Dicho plazo a partir del recibo de la
- Carta de Crédito correctamente emitida.
- Condiciones de Venta según Condiciones Generales de Naciones Unidas
- ECE 188
- Tiempo de instalación e inicio estimado en 5 días hábiles

B.2 Definición de responsabilidades

Tabla 42: Responsabilidades Instalación OCTOFROST

Provisión de:	Responsable:
Herramienta que levanta y mueve el equipo	Cliente
Conexión eléctrica del gabinete principal al Congelador	Cliente
Cables eléctricos del gabinete principal al Congelador	Cliente
Planta de refrigeración. Válvulas de deshielo en el congelador, conexiones flexibles.	Cliente
Tanque para aire comprimido 1500 litros/10 bar.	Cliente
Suministro de agua y bomba.	Cliente
Entrega y descarga de los productos a y desde el congelador.	Cliente
Entrenamiento del personal	IQF OctoFrost
Mano de obra local, soldadores, eléctricos etc.	Cliente
Documentación técnica con datos de instalación.	IQF OctoFrost
Otras partes no mencionadas en nuestra propuesta.	Cliente

B.3 Términos de pago

Nuestros precios excluyen impuestos, aranceles y obligaciones locales. La forma de pago es:

- 30 % con el pedido contra un recibo simple
- 70 % efectuado con carta de crédito confirmada e irrevocable abierta a favor nuestro en Handelsbanken, Malmö Suecia.
- Pagadera contra envío documentos

- Todos los cargos bancarios fuera de Suecia a cuenta del comprador.
- L/C para ser pagada en Suecia

B.4 Validez

Esta cotización es válida hasta un mes, basadas en las condiciones y requerimientos especificadas en esta propuesta, la que sustituirá a todas las anteriores ofertas o comunicaciones. La información y datos entregados en volantes o folletos, sólo serán parte vinculante de la presente oferta, en la medida que sean especialmente mencionadas en la presente propuesta.

B.5 Garantía

El período de la garantía incluido los componentes en nuestro equipo comenzará cuando la instalación del equipo esté completa. La garantía es por un período de 12 meses desde el día de instalación, o en su defecto, 15 meses después de la fecha de despacho.

ANEXOS C. Especificaciones técnicas modelo OCTOFROST 3/2 (Túnel Continuo)

C.1 Dimensiones (cuerpo túnel) Largo x Ancho x Alto

Tabla 43: Dimensiones de los modelos OCTOFROST

OCTOFROST™ 3/2	3805 x 3000 x 2900 mm
OCTOFROST™ 5/2	
OCTOFROST™ 9/2	

- Altura de entrada 1820 mm
- Altura de salida 1200 mm

C.2 Estructura externa del congelador

Construcción completamente hermética aislada y con dos lados de fibra de vidrio. El túnel es equipado con una ventana para la inspección, limpieza y servicio. El piso es diseñado en pendiente para un rápido drenaje del agua. La puerta lateral del congelador se puede abrir completamente para limpieza. El diseño permite que circule aire por debajo del congelador.

Tabla 44: Estructura Congelador

Espesor de las paredes	80 mm
Superficie de las paredes	"Gel coat"
Aislación	Alta densidad poli estireno
Luminarias interior del túnel	Incluidas

C.3 Estructura interna

Todo lo que es metálico en acero inoxidable.

C.4 Zona de producción

Placas de polietileno perforadas con diferentes movimientos accionados a través de motores eléctricos y controlados por variadores de frecuencia. Laterales de poli carbonato.

Tabla 45: Tracción y Variadores de frecuencia OCTOFROST

Tracción	SEW
Variadores de frecuencia	ABB

C.5 Pulsador y Placa de Onda

Sistema para separar productos pegajosos y/o sobre maduros

C.6 Evaporador

- Galvanizado
- Descongelación con agua (CCS)

C.7 Ventiladores

Ventiladores axiales de alto rendimiento con control de velocidad del aire en dos zonas de congelación.

Zona 1. Ventilador para la primera placa controlado por convertidor de frecuencia número uno

Zona 2. Ventiladores para la segunda placa controlados por convertidor de frecuencia número dos.

Tabla 46: Convertidores de frecuencia y número de ventiladores OCTOFROST

Convertidores de frecuencia	ABB
Numero de ventiladores	3

Motores con sistema de aire para secado permanente.

C.8 Gabinete Control Eléctrico

Gabinete principal pintado con epoxi. Este gabinete debe ser ubicado en un lugar seco fuera del túnel. Gabinetes al túnel en acero inoxidable. Los gabinetes independientes contienen todo el equipamiento eléctrico. Equipo y conexiones aprobadas según CE (Estándares Europeos)

CPU – Siemens Simatic S7.

C.9 Panel de operación

Siemens Pantalla Color. Ubicado en la parte superior del congelador al lado de la ventana de inspección.

Programación de hasta 99 recetas de diferentes productos. Programa para iniciar, vaciar, esperar y parar, además de otros procesos.

Monitoreo continuo de las temperaturas y parámetros de congelación.

Posibilidad de conexión con Ethernet para comandar el computador (opcional).

FIGURA 13: Panel de Control



C.10 CCS (Sistema removedor de nieve y de Limpieza del Evaporador)

Sistema Automático removedor de Nieve con limpieza del evaporador Semiautomático.

Re movedor de nieve (tubo SRS)

Durante la producción normal una corriente de aire de alta presión penetra en la superficie frontal del evaporador, así quita la nieve y aumenta el tiempo entre deshielo.

Deshielo con agua

Al tubo que está sobre el evaporador se le introduce una gran cantidad de agua para deshielo. Esto tiene como resultado un deshielo más rápido y eficiente del evaporador.

FIGURA 14: Tuvo para flujo alto de agua

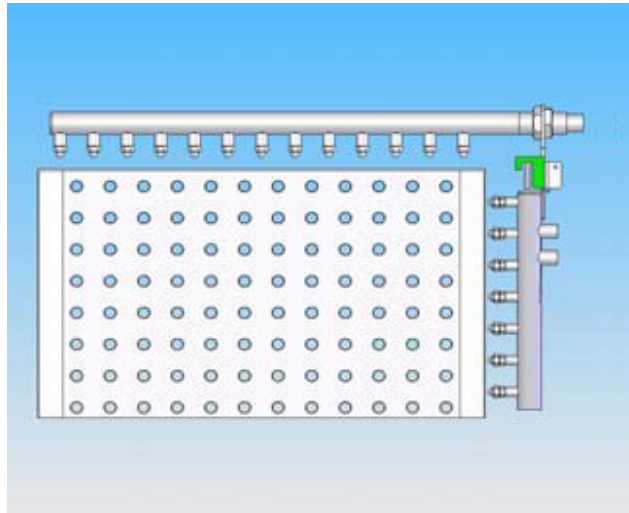
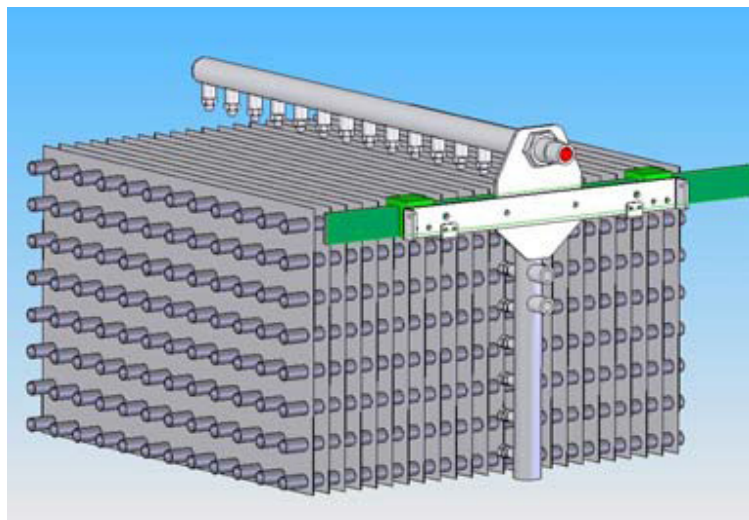


FIGURA 15: Tuvo para flujo alto de agua



El sistema viene completo con tubos, conducción y boquillas.

El gabinete de control para las válvulas de aire y agua es construido en acero inoxidable y montado sobre el congelador.

C.11 Zaranda - Marca Scan Vibro

Tabla 47: Zaranda

Tipo	SR, 800 x 1000 mm
Malla	Abertura longitudinal 3 mm. AISI 304.
Calentador eléctrico	Si
Material	Acero inoxidable
Amortiguadores	Pintado RAL 9007
Soporte zaranda	Estructura de acero inoxidable adaptado al túnel

ANEXOS D. Requerimientos necesarios modelo OCTOFROST 3/2 (Túnel Continuo)

D.1 Refrigeración

Tabla 48: Refrigeración OCTOFROST

Refrigerante	Amoniaco o Freón bombeado
Temperatura evaporación	-40 °C
Tasa de circulación	4 veces
Requerimiento de refrigeración Basado en 1500 kilos/hora y temperatura de entrada +15 C	165.000 Kcal/hr (192 Kw)

D.2 Electricidad

Consumo normal 26 Kw (Instalado 48 Kw)

Tabla 49: Electricidad OCTOFROST

Voltaje	3 x 380 V, 50 Hz
Control Voltaje	1X220V, 50 Hz

D.3 Agua durante descongelación evaporador

Tabla 50: Agua durante descongelación evaporador OCTOFROST

Consumo de agua durante el deshielo (20-30 min)	300 litros/min
Presión de agua	8 bar

D.4 Aire Comprimido

Tabla 51: Aire Comprimido OCTOFROST

Consumo	1.500 litros por minuto
Calidad del aire	Aire industrial para la industria alimenticia según DIN ISO 8573-1 Clase 4. Punto de rocío -40 °C
Presión de aire	8 bar (0,8 Mpa)

ANEXOS E. Mercado de Estados Unidos

E.1 Características del Mercado

EE.UU. no es un único mercado. Considerando el tamaño del país, su diversa geografía, la variada composición étnica y religiosa de su población, las diferencias sociales, culturales y de ingreso, tenemos como resultado la existencia de numerosos mercados distintos o sub mercados, que si bien tienen patrones comunes entre ellos, presentan a la vez características propias en cuanto a gustos, necesidades y comportamiento. Esta existencia de sub mercados permite sostener que siempre habrá un nicho en el cual se pueda incursionar, siempre y cuando mi producto sea competitivo.

Pensar en el país de EE.UU. como mercado, es un concepto generalmente equivocado, la dimensión del mismo y probablemente el volumen de nuestra oferta, harán que lo más recomendable sea realizar los esfuerzos en una región, un estado o tal vez sólo en una ciudad.

Es un mercado en permanente evolución, muy competitivo, abierto, y con una gran oferta de bienes y servicios, resultado tanto de su gran producción interna como la enorme afluencia de productos importados. Debido a esta competitividad, un nuevo exportador se verá en la necesidad de elaborar estrategias de comercialización que permitan no sólo destacar los atributos de su producto sino también diferenciarse de la competencia.

E.2 Características del consumidor

- Al estadounidense en general, se le puede calificar como una persona consumista y siempre dispuesta a probar productos nuevos y novedosos.
- Es exigente, está bien informado y tiene conciencia del cuidado del medio ambiente.

- Conoce muy bien sus derechos como consumidor y hace uso de las leyes que lo protegen. En caso de verse perjudicado no dudará en levantar una demanda ante perjuicios ocasionados por productos defectuosos.
- Si bien el precio es una variable relevante al decidir una compra, no lo son menos factores como la calidad, la garantía y el servicio post venta; el norteamericano espera un servicio post venta de calidad.
- Los productos que puedan asociarse a novedad y/o exclusividad, son más sensibles a ser valorados por su calidad y no tanto por su precio.
- Da especial importancia a la presentación del producto, por ello el empaquetado o envase debe ser de calidad.
- En productos alimenticios, busca productos frescos, prácticos, favorecen la comodidad en cuanto a preferir platos preparados y rápidos de cocinar, favorecen productos saludables y fortificados.
- Cada vez destinan menos tiempo en “vitripear” productos y comparar precios; un consumidor promedio gasta 20 minutos en una tienda y recorre menos de la cuarta parte de ella.
- Cada vez más consumidores visitan tiendas chicas, aquellas que les hacen la vida más fácil.
- Quieren disponibilidad todo el año de sus alimentos preferidos.
- Están demandando en forma creciente comidas étnicas: china, mexicana, árabe, italiana, kosher, etc.
- Los hispanos, asiáticos y afroamericanos cocinan más en el hogar y consumen más productos del mar que los anglos.
- Los hispanos consumen entre un 35 y 40 % más frutas y vegetales que el promedio de la población; para ellos el precio no es el factor más determinante al momento de comprar estos productos, si lo es la calidad.

E.3 Características del empresario estadounidense

- Los norteamericanos son generalmente cordiales y su saludo es sonriente, sin embargo, son menos demostrativos de afecto y amistad que los latinos.
- El conocimiento personal es muy necesario para crear lazos comerciales.
- Después del saludo y de breves palabras de carácter protocolar, van directo al grano del negocio.

- Si bien en las negociaciones el precio y la rentabilidad son muy importantes para el empresario estadounidense, es necesario tener presente que lo que se está negociando son varias cosas a la vez: precio, términos, calidad, forma de pago, plazos de entrega, garantías, volúmenes, continuidad, servicio post venta, etc.
- En ambiente de negocios, y al comparar regiones del país, por lo general las personas de la costa este son de costumbres más formales y conservadoras que las del oeste; en el oeste son más relajados y se refleja por ejemplo en la forma en que se desenvuelven y en el tipo de vestimenta. Asimismo, en los estados del sur las personas son más acogedoras y amistosas.
- Su forma de hacer negocios es directa y en ocasiones desafiante e intimidatoria; se manejan bien en ambientes de negociación difíciles y no titubearán en mostrarse en desacuerdo con sus propuestas si lo estiman pertinente. Esto último no implica necesariamente que no estén dispuestos a buscar alternativas, que no les interese llegar a acuerdos o que no puedan hacer concesiones.
- Valoran la sinceridad, por ello sólo se deben tomar compromisos que se puedan cumplir, no tema decir no.
- El empresario norteamericano es altamente efectivo, está preparado para tomar decisiones rápidamente y esperan que su contraparte también pueda hacerlo. Son generalmente respetuosos de los compromisos adquiridos.

E.4 Contenido TLC Chile – Estados Unidos

Acceso a Mercados:

El TLC establece una zona de libre comercio sin excepciones, es decir, todos los productos gozarán de arancel 0% en un plazo máximo de 12 años (esto supone 11 años calendarios).

Se consolidan las actuales condiciones de acceso de las exportaciones de Chile a EE.UU. y la consolidación de las condiciones del SGP.

El tratado contempla una cláusula que permite que cuando las Partes lo determinen podrán acelerar el cronograma de desgravación.

En un plazo de cuatro años, Chile se compromete a eliminar de manera progresiva el impuesto al lujo aplicado a los automóviles

La admisión temporal de mercancías, la reimportación de mercancías que han salido temporalmente, y la importación de muestras comerciales y material de publicidad impresos, estarán exentas de derechos aduaneros. Se elimina, para las importaciones

provenientes de Chile, la tasa aduanera de EE.UU. denominada “merchandise process fee”, que corresponde a 0,21% ad valorem con un tope de US\$ 485.

Creación de un Comité especial para tratar los temas relacionados con los programas de comercialización y calidad de EE.UU. que afectan especialmente las exportaciones de frutas (marketing orders, promotion and information program).

Reglas del Origen:

Se establecen los requisitos mínimos de transformación que deben cumplir los bienes producidos en un país como condición para gozar de las preferencias arancelarias establecidas en el tratado. Se prevé una lista con las exigencias específicas que cada producto debe cumplir para efectos de ser considerado originario y acceder a las preferencias

El sistema para la certificación de origen se basa en la auto certificación y puede ser realizada tanto por el exportador, como por el productor o importador.

Página Certificación de Origen - Antecedentes generales; requisitos y documentos para el ingreso de mercaderías provenientes desde Estados Unidos, e ingreso de productos provenientes de Chile a Estados Unidos.

http://www.prochile.cl/tlc/chile_usa/cert_origen.php

Administración Aduanera:

Se consagra la transparencia y publicidad de la normativa aduanera; obligación de mantener procedimientos simplificados para la liberación de las mercancías, y específicamente de los envíos de entrega rápida. Se determina un procedimiento para la utilización de resoluciones anticipadas a la importación de mercancías que se pueden solicitar a las aduanas, no sólo en materia de origen, sino también sobre clasificación aduanera y valoración aduanera.

Salvaguardias:

En este tratado se negociaron reglas para la aplicación de salvaguardias bilaterales, específicas (agrícolas y textiles) y globales.

Antidumping y derechos compensatorios:

Cada país mantuvo el derecho de aplicar las normas previstas en el Acuerdo que establece la OMC en materia de antidumping y derechos compensatorios.

Barreras Técnicas al Comercio:

Este capítulo se refiere a normas, reglamentos técnicos y procedimientos y su objetivo es facilitar el comercio, evitando que tales medidas se transformen en obstáculos innecesarios. Se profundizan algunas de las disciplinas del Acuerdo sobre Obstáculos

Técnicos de la OMC y, al mismo tiempo, se incluyen otros mecanismos de colaboración y facilitación de comercio.

Asuntos sanitarios y fitosanitarios:

Se establece un comité encargado del seguimiento de la implementación del Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC, con el objeto de contar con una instancia especial para realizar consultas técnicas. En forma paralela, en marzo 2002 fue creado el Grupo de Trabajo Técnico Bilateral sobre problemas que surjan en el comercio bilateral y para el reconocimiento de sistemas de inspección y certificación para la facilitación del comercio.

Contratación pública:

Este capítulo otorga a las empresas chilenas acceso al mercado público estadounidense y mejora significativamente las disciplinas de contratación pública, sin que ello reste flexibilidad o dinamismo a los procedimientos internos vigentes. Se abre así a los proveedores chilenos el mercado público norteamericano, el cual, por mandato legal, sólo puede ser proveído por empresas de los EE.UU. Sólo los países con acuerdos comerciales están exentos de esta normativa:

http://www.prochile.cl/tlc/chile_usa/compras_publicas/compras_publicas.php

Inversiones:

Este capítulo pretende fomentar el ingreso de capitales, a través de disposiciones que otorguen estabilidad y seguridad a los inversionistas y aseguren un trato no discriminatorio en relación a la inversión nacional o a la inversión de terceros países.

Servicios:

El capítulo de servicios regula el comercio de servicios transfronterizos, con o sin movimiento del proveedor o consumidor del servicio. Se otorga protección y acceso a la prestación de estos servicios a través de las disciplinas de trato nacional, nación más favorecida, la no obligación de presencia local y el acceso a mercados. Se tuvo como referente los respectivos capítulos de servicios contenidos en tratados bilaterales suscritos anteriormente, así como el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios de la OMC.

Entrada temporal de personas:

Permite a las personas de negocios ingresar a EE.UU. y obtener autorización para residir en forma temporal en dicho país, que variará entre 6 meses (visitante de negocios) y tres años, prorrogables en caso que sea necesario. Sin embargo, la posibilidad del ejercicio de una profesión o de trabajar, dependerá de lo acordado en los capítulos correspondientes y de lo dispuesto en la ley interna de ambos países.

Se otorgan facilidades adicionales para la tramitación, requerimientos y plazos para el otorgamiento de visas a chilenos que deseen entrar a los EE.UU. en cualquiera de las cuatro categorías de personas de negocios que se contemplan: visitantes de negocios,

comerciantes e inversionistas, personal transferido dentro de una empresa y profesionales.

Telecomunicaciones:

Este capítulo se refiere al acceso y uso de las redes de telecomunicaciones, desarrolla disciplinas aplicables a los proveedores dominantes de servicios públicos de telecomunicaciones e incorpora disciplinas sobre los servicios de información y otras materias relacionadas con las regulaciones en el sector.

Servicios financieros:

El objetivo de este capítulo es lograr la liberalización del comercio de servicios de naturaleza financiera, distinguiendo entre seguros y servicios relacionados con los seguros; y servicios bancarios y otros servicios financieros.

Comercio electrónico:

El objetivo de este capítulo es reconocer la creciente relevancia del comercio electrónico y la importancia de limitar las barreras innecesarias para que éste se pueda desarrollar.

Políticas de competencia, monopolios designados y empresas del estado:

Se establece básicamente la obligación de mantener o adoptar medidas que prohíban prácticas contrarias a la libre competencia. Además el capítulo contiene disposiciones relativas a cooperación, con el objeto de profundizar el cumplimiento efectivo de las leyes de competencia en el área de libre comercio y, de esta manera, impedir que prácticas anticompetitivas puedan menoscabar el impacto positivo de este tratado en las economías de ambos países.

Propiedad intelectual:

El Tratado contempla un extenso capítulo sobre los derechos de propiedad intelectual, incluyendo disposiciones sobre marcas de fábrica o de comercio, nombres de dominio en Internet, indicaciones geográficas, derechos de autor y derechos conexos, protección de señales codificadas, patentes, productos regulados y observancia.

Trabajo:

En este tema, ambos países se comprometen en forma rigurosa al cumplimiento de su propia legislación laboral, respecto de las normas laborales fundamentales que se definen en el texto y que son: la libertad sindical, negociación colectiva, trabajo forzoso, trabajo infantil, y condiciones de trabajo aceptables relativos a salarios mínimos, horas de trabajo y seguridad y salud ocupacional.

Medio Ambiente: Ambos países se comprometen a dar cumplimiento efectivo a su propia legislación ambiental. Cada Parte conserva el derecho de establecer sus propios

niveles de protección ambiental y políticas y prioridades de desarrollo ambiental, así como de adoptar y modificar, en consecuencia, su legislación ambiental.

Transparencia:

Cada país se obliga a publicar sus normas legales y resoluciones administrativas de aplicación general, notificar al otro país cualquier medida que pueda afectar sustancialmente sus intereses o el funcionamiento del Tratado y responder las preguntas del otro país relativas a cualquier medida vigente o en proyecto.

Administración del tratado:

La entidad encargada de su administración es una Comisión de Libre Comercio integrada por representantes de nivel ministerial, que se reunirá a lo menos una vez al año.

Solución de controversia:

Se consideran varias instancias, la primera de las cuales es la de consultas o negociaciones directas entre las Partes. En segundo lugar, prevé la intervención de la Comisión de Libre Comercio como instancia de discusión y solución de disputas, a través de buenos oficios, mediación o conciliación. Finalmente está la última etapa, que es un grupo arbitral compuesto de tres árbitros, que deberá determinar si una Parte ha incumplido con sus obligaciones y, eventualmente, presentar sus recomendaciones.

E.5 Barreras Para Arancelarias

A. Normativa general FDA

El agente o importador debe tramitar los documentos de ingreso con el Servicio de Aduanas de los EE.UU. dentro de cinco días hábiles a la fecha de llegada del cargamento a un puerto de entrada. La FDA procede a revisar los Documentos de Ingreso del Importador para determinar si se debe llevar a cabo un examen físico, un examen en el muelle, o un examen de muestras. Si se toma la decisión de no coleccionar una muestra, la FDA envía una "Nota de Autorización" a la Aduana de los EE.UU. y al importador. En tal caso, el cargamento es liberado en cuanto a la FDA concierne. Por el contrario, si se toma la decisión de coleccionar una muestra (sobre la base de la naturaleza del producto, las prioridades de la FDA o la historia previa del artículo), la FDA envía una "Nota de Muestreo" a la Aduana de los EE.UU. y al importador. En tal caso, el cargamento debe ser mantenido intacto hasta nuevo aviso y se procede a tomar una muestra del cargamento. Ello da lugar a un procedimiento administrativo especialmente regulado. La información detallada se encuentra en el sitio <http://www.cfsan.fda.gov/~mow/simport.html>

B. Ley de Bioterrorismo

Para implementar el mandato contenido en la referida Ley, la FDA ha establecido normas que exigen que: (i) las instalaciones alimenticias estén registradas ante la FDA, y (ii) se informe con anticipación a la FDA sobre partidas de alimentos importados.

Notificación Previa de Embarque

La ley de Seguridad de la Salud Pública y Preparación y Respuesta ante el Bioterrorismo de 2002 (Ley de Bioterrorismo) encarga a la FDA, en carácter de organismo regulador de alimentos del Departamento de Salud y Servicios Humanos, el tomar las medidas adicionales para proteger al público de amenazas o ataques terroristas reales en el suministro de alimentos de los EE.UU. y de otras emergencias alimentarias. Para efectos de la notificación previa, "alimento" se define como: (i) artículos usados como comida o bebida para humanos u otros animales; (ii) goma de mascar; (iii) artículos usados como componentes de los artículos enumerados en los puntos anteriores. La FDA debe recibir y confirmar electrónicamente la notificación previa antes de que la partida de alimentos llegue al primer puerto (de entrada) en los EE.UU. Los plazos mínimos para dicha notificación y confirmación varían según el medio de transporte utilizado. Así, si se utiliza la vía aérea: el plazo es de 4 horas de anticipación. Si se utiliza la vía marítima, el plazo es de 8 horas de antelación a la llegada al puerto. La notificación puede ser efectuada por cualquier persona que tenga conocimiento de la información requerida: fabricante, exportador, corredor, importador o agente en los EE.UU. El incumplimiento de la obligación de notificar o una notificación inadecuada puede acarrear el rechazo y retención del embarque.

Los 2 sistemas posibles de notificación electrónica se encuentran en <http://www.access.fda.gov>. La mayoría de la información requerida para la notificación es algo que ya se entrega a la oficina de aduanas, luego, lo que exige la Ley de Bioterrorismo es que dicha información debe ser recibida por la FDA antes de la llegada de los alimentos. La confirmación significa que la FDA ha considerado facialmente completa la notificación previa. No significa que la FDA haya determinado que la notificación previa esté correcta ni que la FDA haya aprobado la partida, ni que la FDA haya determinado que la partida puede seguir su curso sin que se adopte ninguna otra medida. La revisión posterior del sistema y la revisión hecha por el personal de la FDA pueden resultar en la inspección de la partida de alimentos importados cuando ésta llegue, o alguna otra medida. La FDA recomienda que la confirmación de la notificación previa acompañe cualquier partida de alimentos importados.

Más información sobre medidas de la FDA en virtud de la Ley de Bioterrorismo en el sitio <http://www.fda.gov/oc/bioterrorism/bioact.html>.

Registro de Instalaciones

Según la Ley de Bioterrorismo, los centros nacionales y extranjeros que produzcan, procesen, envasen o almacenen alimentos para consumo humano o animal en los EE.UU., debían registrarse ante la FDA antes del 12 de diciembre de 2003. Ello afecta a fabricantes o procesadores nacionales y extranjeros; empaques nacionales y extranjeros; y, operadores de almacenamiento nacionales y extranjeros. Las instalaciones que hayan iniciado sus negocios después de esa fecha, deben registrarse

antes de empezar las operaciones de producción/procesamiento, empaque o almacenamiento. En el evento que hubiese algún cambio en la información requerida para el registro de la instalación, se debe actualizar el registro. Dicho registro puede ser efectuado por su propietario, operador o agente a cargo de la instalación, o por un individuo autorizado por uno de ellos, utilizando el Formulario 3537 disponible en papel o en Internet en el sitio <http://www.access.fda.gov>. Las instalaciones extranjeras deben designar un agente en los EE.UU., que viva o mantenga domicilio comercial en los EE.UU. y que esté físicamente presente en los EE.UU. para los efectos del registro. Dicho agente debe estar autorizado para registrar la instalación. En caso de no cumplirse con el registro de una instalación extranjera, los alimentos de la misma exportados a los EE.UU. pueden ser rechazados y retenidos en el puerto de entrada.

Trazabilidad

La FDA publicó el 6 de diciembre del 2004 la norma final 306 “Registro Previo”, relativa a la Ley de Bioterrorismo, que exige que los establecimientos que elaboren, procesen, empaquen, mantengan o exporten alimentos para consumo humano o animal en Estados Unidos, deberán establecer y mantener registros que permitan a la FDA realizar la trazabilidad de dichos productos ante posibles amenazas a la salud de seres humanos o animales en su territorio. El registro deberá permitir identificar desde donde provienen los alimentos, y se debe mantener entre 6 meses a un año (dependiendo del alimento). La FDA regula la información que deberá incluir el registro pero no su formato, pudiendo utilizarse medios electrónicos o impresos. Cuando la FDA estime que pudiese existir amenaza para la salud y vida humana o animal, los registros deberán estar disponibles con prontitud: máximo 24 horas (dependiendo el transporte y del momento en que se eleve la solicitud). Todos los establecimientos deben cumplir esta norma en un plazo de 12 meses. En el caso de las pequeñas empresas el plazo es de 18 meses y las micro empresas es de 24 meses. Cualquier información adicional se podrá encontrar en la página electrónica de la FDA:

<http://www.fda.gov/bbs/topics/news/2004/NEW01143.html>

E.6 Requisitos y Barreras de Ingreso

Inspección y Certificación:

La División de Productos Elaborados (Processed Products Branch), Programas de frutas y Hortalizas (Fruit and Vegetable Programs), del Servicio de Comercialización Agrícola (Agricultural Marketing Service), del Departamentode Agricultura de los Estados Unidos (USDA), es la agencia de inspección gubernamental que certifica la calidad de los vegetales y frutas antes de su importación a los Estados Unidos. Los servicios de inspección y certificación del USDA pueden ser solicitados, de acuerdo con las reglas y regulaciones sobre la inspección y certificación de frutas y vegetales y ciertos otros productos alimenticios procesados. El costo de inspección y certificación es de cargo del solicitante.

Los importadores deben hacer los arreglos necesarios para la inspección y certificación en las oficinas antes de su entrada en las oficinas de inspección del puerto. Las

solicitudes para inspección deben estar acompañadas por, o presentadas inmediatamente después de, un conocimiento de embarque que designe los lotes a ser inspeccionados.

Con fecha 18 de Julio de 2007, el Departamento de Agricultura de lo Estados Unidos (USDA) publicó en el Federal Register la Norma Final de una propuesta de APHIS dirigida a simplificar los procesos utilizados en la aprobación de ingreso de nuevas especies de frutas y hortalizas frescas a los Estados Unidos.

De acuerdo a lo expresado por el Secretario de Agricultura, esta nueva modalidad simplificaría el proceso administrativo en la aprobación de normas (rulemaking) para determinados productos, permitiendo a los especialistas de salud vegetal del USDA concentrarse en los casos mas complejos y aquellos que representan mayores riesgos de introducir a los Estados Unidos pestes y enfermedades provenientes de otros países.

La nueva Norma es efectiva desde el 17 de agosto de 2007.

Para más información: Revision of Fruit and Vegetables Import Regulations; Final Rule, http://www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/quarantine_56/download/Q56_final.pdf

Requisitos fitosanitarios y sanitarios:

Desde el punto de vista fitosanitario, APHIS (Animal and plant health Inspection Service) exige que todas las frutas y hortalizas importadas sean sometidas a una inspección y a un proceso de desinfección que asegure la ausencia de plagas y enfermedades nocivas. Tanto las frutillas como las frambuesas están autorizadas a ingresar a los Estados Unidos, ya sea vía aérea o marítima.

Existen dos condiciones por las cuales pueden ser tratados estos productos. Según presencia o no de Mosca del Mediterráneo³. Tanto las Frutillas como las Frambuesas se tratan como No Hospederos de Moscas de Fruta. La condición de entrada de las Frutillas está dada por una inspección o el tratamiento T101-z-2. Este tratamiento corresponde a una fumigación con Bromuro de Metilo para insectos con hábitos de alimentación superficial en Frutilla. La condición de entrada de las Frambuesa esta dada por una inspección o el tratamiento T101-x-2. Este tratamiento corresponde a una fumigación con Bromuro de Metilo para insectos con hábitos de alimentación superficial en Frambuesa. Estos son los tratamientos que se les da a las Frutillas y Frambuesas antes de ser congeladas. Estos productos una vez congelados no requieren ninguna inspección y/o proceso adicional para poder ingresar a los Estados Unidos ya que la planta de proceso se encuentra registrada en FDA y el se cumple el proceso HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point).

Etiquetado:

La FDA (Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos) establece regulaciones para todos los productos alimenticios y sus derivados, con excepción de

los productos procesados a partir del huevo, las carnes y las aves, incluyendo productos combinados (por ej. guisos, pizza), que contengan dos o más por ciento de carne de ave o productos derivados o tres o más por ciento de carnes rojas o productos derivados, los cuales están sujetos a la jurisdicción del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

En general, estas leyes exigen que el producto alimenticio sea seguro y limpio y que la etiqueta que porta sea honesta e informativa.

El etiquetado obligatorio de los alimentos incluye la declaración de identidad (nombre común o usual del producto); la declaración de la cantidad neta del contenido; el nombre y lugar de operación del fabricante, empaquetador o distribuidor; y, si fuera elaborado con dos o más ingredientes, se deberá detallar cada ingrediente en orden descendiente o según la predominancia, por su nombre común o usual. Especies, sabores y algunos colorantes, además de aquellos productos que se venden como tales, se podrán designar como especias, sabores y colorantes, sin tener que nombrar a cada uno. Sin embargo, aquellos alimentos que contengan un colorante aditivo que esté sujeto a la certificación de la FDA deberán declarar el colorante junto al resto de los ingredientes.

El 6 de enero de 1993, la FDA emitió las últimas reglas respecto al etiquetado de los alimentos tal como lo exige la Ley de Etiquetado y Educación sobre Sustancias Nutritivas (Nutrition Labeling and Education Act, NLEA). Las regulaciones de NLEA se aplican solamente a los alimentos locales enviados a través del comercio interestatal y a productos alimenticios cuya importación se ofrece a los Estados Unidos.

Si la etiqueta de un producto alimenticio no cumple con la enumeración de elementos requerida por el FD&C Act, por la FPLA y las regulaciones que estas leyes promulgan, o si la etiqueta adjudica al producto características no justificadas, el producto se categoriza como mal etiquetado. La etiqueta de un producto alimenticio puede incluir el Código Universal del Producto (Universal Product Code, UPC) más un número de símbolos que pueden significar que la marca está registrada con la Oficina de Patentes de los Estados Unidos (U.S Patent Office); que el contenido literario y artístico de la etiqueta se encuentra protegido contra su violación por las leyes de propiedad intelectual de los Estados Unidos; y que el alimento se ha elaborado y/o cumple con las leyes alimenticias de ciertos grupos religiosos. Es importante resaltar que ni el UPC ni cualquier otro de los símbolos mencionados anteriormente son obligatorios ni se encuentran bajo la autoridad de ninguna de las leyes que establece la FDA.

Para obtener más información sobre estas nuevas regulaciones visita las páginas web: <http://www.cfsan.fda.gov> o <http://www.cfsan.fda.gov>

FIGURA 16: Etiqueta de las berries comercializadas en EEUU

Nutrition Facts	
Serving Size 100 grams	
Amount Per Serving	
Calories 35	Calories from Fat 1
	% Daily Value*
Total Fat 0g	0%
Saturated Fat 0g	0%
Trans Fat	
Cholesterol 0mg	0%
Sodium 2mg	0%
Total Carbohydrate 9g	3%
Dietary Fiber 2g	8%
Sugars 5g	
Protein 0g	
Vitamin A 1%	Vitamin C 69%
Calcium 2%	Iron 4%
*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.	
NutritionData.com	

ANEXOS F. Costos, Inversiones, Precios, Demanda, Oferta y Flujo de Caja

Tabla 52: Producción total de berries según superficies y rendimientos asociados del País

Berries	Superficie (ha)	Rendimientos (ton/ha)	Producción Potencial (ton)	Producción Estimada (ton)
Frambuesas	14.752	7,62	112.410	56.205
Arándano	9.152	7,44	68.090	40.855
Mora	1.045	14	14.630	13.167
Frutilla	1.870	36	67.320	60.588
Total	27.896	-	262.451	170.815

Tabla 53: Producción total de berries según superficies y rendimientos asociados región del Maule

Berries	Superficie (ha)	Rendimientos (ton/ha)	Producción Potencial (ton)	Producción Estimada (ton)
Frambuesas	12.485	7,62	95.136	47.568
Arándano	1.150	7,44	8.556	5.134
Mora	550	14	7.700	6.930
Frutilla	580	36	20.880	18.792
Total	14.765	-	132.271	78.423

Tabla 54: Frutas destinadas a congelado

Berries	% para congelado	Fruta Destinada para Congelado en el PAIS	Fruta Destinada para Congelado en el Maule
Frambuesas	80%	44.964	38.054
Arándano	25%	10.214	1.283
Mora	90%	11.850	6.237
Frutilla	40%	24.235	7.517
Total	-	91.263	53.091

Tabla 55: Costo de la materia Prima, Estimación Año 2010, según boletines PROCHILE

COSTO DE LA MATERIA PRIMA

		ENERO			FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO	
BOLETIN N°		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
FRAMBUESA	MIN	\$ 750	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 800	\$ 350	\$ 400	\$ 350	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 500	\$ 500	\$ 500
	MAX	\$ 900	\$ 800	\$ 850	\$ 1.200	\$ 1.150	\$ 1.200	\$ 1.200	\$ 950	\$ 530	\$ 750	\$ 800	\$ 750	\$ 750	\$ 700	\$ 650	\$ 600	\$ 600
PROMEDIO		\$ 862			\$ 914				\$ 669				\$ 619				\$ 605	
FRUTILLA	MIN	\$ 280	\$ 300	\$ 303	\$ 313	\$ 325	\$ 318	\$ 320	\$ 316	-	\$ 309	\$ 316	\$ 319	\$ 313	-	\$ 156	\$ 156	\$ 155
	MAX	\$ 300	\$ 300	\$ 303	\$ 313	\$ 325	\$ 318	\$ 320	\$ 316	-	\$ 361	\$ 369	\$ 319	\$ 313	-	\$ 366	\$ 364	\$ 361
PROMEDIO		\$ 327			\$ 351				\$ 361				\$ 306				\$ 284	
MORA	MIN	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 200	\$ 230	\$ 220	\$ 220	\$ 200	-	\$ 200	\$ 200	-	-	-	-	-	-
	MAX	\$ 220	\$ 230	\$ 250	\$ 230	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 240	-	\$ 200	\$ 200	-	-	-	-	-	-
PROMEDIO		\$ 238			\$ 254				\$ 227				-					
ARANDANO	MIN	\$ 280	\$ 300	\$ 350	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 530	\$ 500	-	\$ 516	\$ 528	\$ 533	\$ 522	-	-	-	-
	MAX	\$ 300	\$ 330	\$ 400	\$ 500	\$ 550	\$ 500	\$ 530	\$ 500	-	\$ 516	\$ 528	\$ 533	\$ 522	-	-	-	-
PROMEDIO		\$ 359			\$ 565				\$ 571				\$ 574					

Tabla 56: Estimaciones Capital de Trabajo Meses desde Enero a Junio

AÑO1						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273
Egresos	\$ 156.896.188	\$ 155.334.506	\$ 92.883.188	\$ 81.623.098	\$ 78.674.161	\$ 40.940.000
Flujo efectivo	-\$ 156.896.188	-\$ 155.334.506	-\$ 92.883.188	-\$ 81.623.098	\$ 44.585.112	\$ 82.319.273
Flujo efectivo acumulado	-\$ 156.896.188	-\$ 312.230.694	-\$ 405.113.882	-\$ 486.736.980	-\$ 442.151.869	-\$ 359.832.596
Flujo después de impuesto	-\$ 156.896.188	-\$ 312.230.694	-\$ 405.113.882	-\$ 486.736.980	-\$ 442.151.869	-\$ 359.832.596

AÑO2						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242
Egresos	\$ 339.794.310	\$ 328.463.378	\$ 191.799.641	\$ 159.762.128	\$ 143.095.573	\$ 54.237.195
Flujo efectivo	-\$ 339.794.310	-\$ 328.463.378	-\$ 191.799.641	-\$ 159.762.128	\$ 163.031.669	\$ 251.890.047
Flujo efectivo acumulado	-\$ 314.829.815	-\$ 643.293.193	-\$ 835.092.834	-\$ 994.854.962	-\$ 831.823.294	-\$ 579.933.247
Flujo después de impuesto	-\$ 314.829.815	-\$ 643.293.193	-\$ 835.092.834	-\$ 994.854.962	-\$ 831.823.294	-\$ 579.933.247

AÑO3						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020
Egresos	\$ 362.231.670	\$ 372.125.440	\$ 223.093.051	\$ 177.797.901	\$ 156.153.360	\$ 60.053.023
Flujo efectivo	-\$ 362.231.670	-\$ 372.125.440	-\$ 223.093.051	-\$ 177.797.901	\$ 180.283.660	\$ 276.383.997
Flujo efectivo acumulado	\$ 156.989.801	-\$ 215.135.639	-\$ 438.228.690	-\$ 616.026.591	-\$ 435.742.930	-\$ 159.358.933
Flujo después de impuesto	\$ 127.161.739	-\$ 215.135.639	-\$ 438.228.690	-\$ 616.026.591	-\$ 435.742.930	-\$ 159.358.933

AÑO4						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859
Egresos	\$ 611.136.519	\$ 582.502.010	\$ 341.967.271	\$ 281.346.919	\$ 230.742.751	\$ 70.610.234
Flujo efectivo	-\$ 611.136.519	-\$ 582.502.010	-\$ 341.967.271	-\$ 281.346.919	\$ 352.808.108	\$ 512.940.626
Flujo efectivo acumulado	\$ 437.049.567	-\$ 145.452.443	-\$ 487.419.715	-\$ 768.766.633	-\$ 415.958.526	\$ 96.982.100

Flujo después de impuesto	\$ 354.010.149	-\$ 145.452.443	-\$ 487.419.715	-\$ 768.766.633	-\$ 415.958.526	\$ 78.555.501
---------------------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---------------

AÑO5						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992
Egresos	\$ 677.835.238	\$ 643.713.000	\$ 403.557.112	\$ 318.200.185	\$ 251.676.694	\$ 78.493.376
Flujo efectivo	-\$ 677.835.238	-\$ 643.713.000	-\$ 403.557.112	-\$ 318.200.185	\$ 397.556.298	\$ 570.739.616
Flujo efectivo acumulado	\$ 1.600.981.424	\$ 957.268.423	\$ 553.711.312	\$ 235.511.127	\$ 633.067.425	\$ 1.203.807.040
Flujo después de impuesto	\$ 1.296.794.953	\$ 775.387.423	\$ 448.506.163	\$ 190.764.013	\$ 512.784.614	\$ 975.083.703

AÑO6						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864
Egresos	\$ 952.225.971	\$ 886.753.946	\$ 584.430.123	\$ 455.169.693	\$ 331.752.871	\$ 96.732.253
Flujo efectivo	-\$ 952.225.971	-\$ 886.753.946	-\$ 584.430.123	-\$ 455.169.693	\$ 602.389.993	\$ 837.410.610
Flujo efectivo acumulado	\$ 2.672.459.447	\$ 1.785.705.501	\$ 1.201.275.378	\$ 746.105.685	\$ 1.348.495.678	\$ 2.185.906.289
Flujo después de impuesto	\$ 2.164.692.152	\$ 1.446.421.456	\$ 973.033.056	\$ 604.345.605	\$ 1.092.281.499	\$ 1.770.584.094

AÑO7						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482
Egresos	\$ 1.201.168.458	\$ 1.114.010.510	\$ 740.530.951	\$ 574.768.855	\$ 411.246.049	\$ 116.170.090
Flujo efectivo	-\$ 1.201.168.458	-\$ 1.114.010.510	-\$ 740.530.951	-\$ 574.768.855	\$ 773.943.433	\$ 1.069.019.392
Flujo efectivo acumulado	\$ 4.518.316.438	\$ 3.404.305.928	\$ 2.663.774.977	\$ 2.089.006.123	\$ 2.862.949.556	\$ 3.931.968.948
Flujo después de impuesto	\$ 3.659.836.315	\$ 2.757.487.802	\$ 2.157.657.732	\$ 1.692.094.959	\$ 2.318.989.140	\$ 3.184.894.848

AÑO8						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758
Egresos	\$ 1.301.984.823	\$ 1.207.723.502	\$ 803.805.359	\$ 624.533.652	\$ 447.683.738	\$ 128.559.089

Flujo efectivo	-\$ 1.301.984.823	-\$ 1.207.723.502	-\$ 803.805.359	-\$ 624.533.652	\$ 762.263.020	\$ 1.081.387.669
Flujo efectivo acumulado	\$ 7.137.137.063	\$ 5.929.413.560	\$ 5.125.608.201	\$ 4.501.074.549	\$ 5.263.337.569	\$ 6.344.725.238
Flujo después de impuesto	\$ 5.781.081.021	\$ 4.802.824.984	\$ 4.151.742.643	\$ 3.645.870.385	\$ 4.263.303.431	\$ 5.139.227.442

AÑO9						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059
Egresos	\$ 1.601.353.744	\$ 1.480.286.528	\$ 989.041.575	\$ 764.787.192	\$ 538.379.171	\$ 145.406.136
Flujo efectivo	-\$ 1.601.353.744	-\$ 1.480.286.528	-\$ 989.041.575	-\$ 764.787.192	\$ 921.121.888	\$ 1.314.094.922
Flujo efectivo acumulado	\$ 9.325.609.022	\$ 7.845.322.494	\$ 6.856.280.919	\$ 6.091.493.726	\$ 7.012.615.614	\$ 8.326.710.536
Flujo después de impuesto	\$ 7.553.743.308	\$ 6.354.711.220	\$ 5.553.587.544	\$ 4.934.109.918	\$ 5.680.218.647	\$ 6.744.635.535

AÑO10						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985
Egresos	\$ 2.033.885.600	\$ 1.863.867.456	\$ 1.274.313.081	\$ 981.236.261	\$ 665.959.503	\$ 175.671.289
Flujo efectivo	-\$ 2.033.885.600	-\$ 1.863.867.456	-\$ 1.274.313.081	-\$ 981.236.261	\$ 1.149.730.482	\$ 1.640.018.696
Flujo efectivo acumulado	\$ 11.834.962.349	\$ 9.971.094.893	\$ 8.696.781.811	\$ 7.715.545.550	\$ 8.865.276.032	\$ 10.505.294.728
Flujo después de impuesto	\$ 9.586.319.503	\$ 8.076.586.863	\$ 7.044.393.267	\$ 6.249.591.896	\$ 7.180.873.586	\$ 8.509.288.730

Tabla 57: Estimaciones Capital de Trabajo Meses desde Julio a Diciembre

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 0	\$ 0
\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000
\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	-\$ 18.040.000	-\$ 18.040.000
-\$ 254.613.323	-\$ 149.394.051	-\$ 44.174.778	\$ 61.044.494	\$ 43.004.494	\$ 24.964.494
-\$ 254.613.323	-\$ 149.394.051	-\$ 44.174.778	\$ 49.446.040	\$ 34.833.640	\$ 20.221.240

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
-------	--------	------------	---------	-----------	-----------

\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 0	\$ 0
\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375
\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	-\$ 20.892.375	-\$ 20.892.375
-\$ 294.698.380	-\$ 9.463.513	\$ 275.771.354	\$ 561.006.221	\$ 540.113.846	\$ 519.221.471
-\$ 294.698.380	-\$ 9.463.513	\$ 223.374.797	\$ 454.415.039	\$ 437.492.215	\$ 420.569.391

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 0	\$ 0
\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843
\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	-\$ 23.033.843	-\$ 23.033.843
\$ 154.044.243	\$ 467.447.420	\$ 780.850.596	\$ 1.094.253.773	\$ 1.071.219.929	\$ 1.048.186.086
\$ 124.775.837	\$ 378.632.410	\$ 632.488.983	\$ 886.345.556	\$ 867.688.143	\$ 849.030.729

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 0	\$ 0
\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812
\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	-\$ 25.394.812	-\$ 25.394.812
\$ 655.138.147	\$ 1.213.294.193	\$ 1.771.450.240	\$ 2.329.606.287	\$ 2.304.211.474	\$ 2.278.816.662
\$ 530.661.899	\$ 982.768.297	\$ 1.434.874.694	\$ 1.886.981.092	\$ 1.866.411.294	\$ 1.845.841.496

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 0	\$ 0
\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265
\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	-\$ 29.342.265	-\$ 29.342.265
\$ 1.823.697.767	\$ 2.443.588.494	\$ 3.063.479.221	\$ 3.683.369.948	\$ 3.654.027.683	\$ 3.624.685.418
\$ 1.477.195.192	\$ 1.979.306.680	\$ 2.481.418.169	\$ 2.983.529.658	\$ 2.959.762.423	\$ 2.935.995.188

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 0	\$ 0
\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141
\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	-\$ 33.832.141	-\$ 33.832.141
\$ 3.086.217.011	\$ 3.986.527.734	\$ 4.886.838.456	\$ 5.787.149.179	\$ 5.753.317.037	\$ 5.719.484.896
\$ 2.499.835.779	\$ 3.229.087.464	\$ 3.958.339.150	\$ 4.687.590.835	\$ 4.660.186.800	\$ 4.632.782.766

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 0	\$ 0
\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165
\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	-\$ 38.934.165	-\$ 38.934.165
\$ 5.078.224.265	\$ 6.224.479.582	\$ 7.370.734.899	\$ 8.516.990.217	\$ 8.478.056.051	\$ 8.439.121.886
\$ 4.113.361.655	\$ 5.041.828.462	\$ 5.970.295.268	\$ 6.898.762.075	\$ 6.867.225.402	\$ 6.835.688.728

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 0	\$ 0
\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917
\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	-\$ 42.924.917	-\$ 42.924.917
\$ 7.511.747.078	\$ 8.678.768.919	\$ 9.845.790.760	\$ 11.012.812.601	\$ 10.969.887.684	\$ 10.926.962.767
\$ 6.084.515.134	\$ 7.029.802.825	\$ 7.975.090.516	\$ 8.920.378.207	\$ 8.885.609.024	\$ 8.850.839.841

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 0	\$ 0
\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137
\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	-\$ 49.311.137	-\$ 49.311.137
\$ 9.736.900.458	\$ 11.147.090.380	\$ 12.557.280.301	\$ 13.967.470.223	\$ 13.918.159.086	\$ 13.868.847.949
\$ 7.886.889.371	\$ 9.029.143.208	\$ 10.171.397.044	\$ 11.313.650.881	\$ 11.273.708.860	\$ 11.233.766.839

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 0	\$ 0
\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552
\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	-\$ 56.555.552	-\$ 56.555.552
\$ 12.264.429.161	\$ 14.023.563.594	\$ 15.782.698.027	\$ 17.541.832.461	\$ 17.485.276.909	\$ 17.428.721.357
\$ 9.934.187.621	\$ 11.359.086.511	\$ 12.783.985.402	\$ 14.208.884.293	\$ 14.163.074.296	\$ 14.117.264.299

Tabla 58: Flujo de Caja Proyecto primeros cinco años

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos por producto Congelado		\$ 596.453.904	\$ 1.479.638.653	\$ 1.628.433.405	\$ 2.826.380.958	\$ 3.148.637.631
Ingresos por descarte Congelado		\$ 37.845.160	\$ 96.012.095	\$ 102.818.114	\$ 176.151.086	\$ 191.118.386
Intereses x Depósitos						
Otros Ingresos					\$ 125.090.909	
Gan./Pérd. Capital						
Costos Fijos		-\$ 377.638.881	-\$ 481.404.629	-\$ 531.475.856	-\$ 614.330.347	-\$ 689.707.908
Costos Variables		-\$ 378.962.180	-\$ 924.198.678	-\$ 1.026.769.621	-\$ 1.755.703.457	-\$ 1.967.233.176
Intereses x Créditos						
Depreciaciones Legales		-\$ 26.699.341	-\$ 26.699.341	-\$ 26.699.341	-\$ 29.426.614	-\$ 29.426.614
Pérdidas Ej. Anterior			-\$ 122.301.997			
<i>Utilidad Antes de Impuesto</i>		-\$ 149.001.338	\$ 21.046.103	\$ 146.306.701	\$ 728.162.535	\$ 653.388.319
<i>Impuestos</i>		\$ 0	\$ 3.998.760	\$ 27.798.273	\$ 138.350.882	\$ 124.143.781
<i>Utilidad Después Impuesto</i>		-\$ 149.001.338	\$ 17.047.343	\$ 118.508.428	\$ 589.811.653	\$ 529.244.538
Depreciaciones Legales		\$ 26.699.341	\$ 26.699.341	\$ 26.699.341	\$ 29.426.614	\$ 29.426.614
Pérdidas Ej. Anterior			\$ 122.301.997			
Gan./Pérd. Capital						
Flujo Caja Operacional		-\$ 122.301.997	\$ 166.048.682	\$ 145.207.769	\$ 619.238.267	\$ 558.671.152
Inversión Fija	\$ 1.047.509.497				\$ 215.000.000	
Valor Residual de los Activos						
Capital de Trabajo	-\$ 994.854.962					
Rec. Capital de Trabajo						
Flujo de Capitales	-\$ 2.042.364.460	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 215.000.000	\$ 0
Flujo de Caja Privado	-\$ 2.042.364.460	-\$ 122.301.997	\$ 166.048.682	\$ 145.207.769	\$ 404.238.267	\$ 558.671.152

Tabla 59: Flujo de Caja Proyecto desde año seis a diez

6	7	8	9	10
\$ 4.529.744.562	\$ 5.753.652.361	\$ 5.865.373.766	\$ 7.073.539.359	\$ 8.794.044.553
\$ 275.745.934	\$ 342.134.117	\$ 359.240.823	\$ 435.195.341	\$ 548.205.142
\$ 4.772.727	\$ 194.090.909			\$ 7.800.000
-\$ 836.151.102	-\$ 991.916.606	-\$ 1.095.221.482	-\$ 1.241.415.960	-\$ 1.477.116.090
-\$ 2.821.075.898	-\$ 3.580.507.154	-\$ 3.866.750.055	-\$ 4.793.698.613	-\$ 6.128.911.158
-\$ 30.172.068	-\$ 38.899.341	-\$ 38.899.341	-\$ 38.899.341	-\$ 39.608.432
\$ 1.122.864.155	\$ 1.678.554.285	\$ 1.223.743.711	\$ 1.434.720.786	\$ 1.704.414.015
\$ 213.344.189	\$ 318.925.314	\$ 232.511.305	\$ 272.596.949	\$ 323.838.663
\$ 909.519.965	\$ 1.359.628.971	\$ 991.232.406	\$ 1.162.123.837	\$ 1.380.575.352
\$ 30.172.068	\$ 38.899.341	\$ 38.899.341	\$ 38.899.341	\$ 39.608.432
\$ 939.692.034	\$ 1.398.528.312	\$ 1.030.131.747	\$ 1.201.023.178	\$ 1.420.183.784
\$ 17.750.000	\$ 380.000.000			\$ 20.750.000
				\$ 814.958.190
				\$ 994.854.962
-\$ 17.750.000	-\$ 380.000.000	\$ 0	\$ 0	\$ 1.789.063.152
\$ 921.942.034	\$ 1.018.528.312	\$ 1.030.131.747	\$ 1.201.023.178	\$ 3.209.246.937

Tabla 60: Costo construcción de planta y oficinas

Construcción	Unidad	Cantidad	Costo (UF)/UNIT	Costo (UF)	Costo \$
Oficinas	M2	506	24	12144	\$ 256.469.136
Planta	M2	2160	12	6072	\$ 128.234.568
COSTO TOTAL					\$ 384.703.704

Tabla 61: Valores Residuales

Construcción	\$ 365.468.519
Línea de aire comprimida	\$ 700.000
Cintas transportadoras	\$ 3.200.000
Cámaras de congelado	\$ 63.046.103
Sopladora	\$ 1.840.909
Sopladora	\$ 4.295.455
Generador 500 KW	\$ 12.272.727
Sopladora	\$ 6.259.091
Tanque de aire comprimido	\$ 2.590.909
Envasadora (Cap.= 5 ton)	\$ 21.272.727
Calibradora (Cap.=6 ton)	\$ 12.981.818
Lavadora	\$ 2.181.818
Camionetas	\$ 27.142.857
Túnel Continuo 9/2	\$ 273.636.364
Terreno	\$ 10.000.000
TOTAL	\$ 806.889.297

Tabla 62: Costo línea de aire comprimida¹⁰⁴

	\$ 25.000	15	\$ 375.000
	\$ 25.000	15	\$ 375.000
Línea de aire comprimido	\$ 25.000	25	\$ 625.000
	\$ 25.000	25	\$ 625.000
	\$ 25.000	60	\$
			1.500.000
SUMA TOTAL			\$ 3.500.000

Tabla 63: Costo Cintas Transportadoras

Cintas de 10 metros (Costo x metro lineal x 90 cm)	20	\$ 800.000	\$ 16.000.000
----------------------------------------------------	----	------------	---------------

¹⁰⁴ Se considero un estimado del metro lineal de tubería de cada una de las líneas, Primera Línea (3 pulgadas), Segunda Línea (2 pulgadas) y Tercera Línea (3/4 pulgadas). IVA Incluido.

Tabla 64: Costo Cámara de Frio

ITEM	DESCRIPCION DE ITEM	Unid.	CANT	Costo UNIT	Costo
1	Paneles				
1.1	Panel de cielo	M2	200	\$ 61.520	\$ 12.304.000
1.2	Panel vertical	M2	600	\$ 61.520	\$ 36.912.000
2	Estructuras y cierres				
2.1	Puerta	C/U	2	\$ 1.408.061	\$ 2.816.122
2.2	Iluminación	C/U	22	\$ 62.376	\$ 1.372.272
2.3	Refuerzos y terminaciones	Gl	3	\$ 311.328	\$ 933.984
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS					\$ 54.338.378
GASTOS GENERALES					\$ 6.520.605
MARGEN DECONTRIBUCIÓN					\$ 9.780.908
PRECIO NETO					\$ 70.639.891
IVA					\$ 13.421.579
PRECIO BRUTO CON IVA					\$ 84.061.471

Tabla 65: Estimación Precio Congelado, Valores de boletines PROCHILE (año 2009)

	Cantidad Vendido	Vendido USD \$ FOB	USD \$/unidad	Precio Venta
Frambuesas	35.164	\$ 124.670.821	\$ 3,5	\$ 1.773
Arándanos	9.921	\$ 24.574.606	\$ 2,5	\$ 1.239
Frutilla	20.970	\$ 28.831.792	\$ 1,4	\$ 687
Mora	12.060	\$ 15.579.516	\$ 1,3	\$ 646

Tabla 66: Precio Materia Prima por año (primeros cinco años)

Berries	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Frambuesas	1.773	1.826	1.881	1.937	1.995
Arándano	1.239	1.276	1.314	1.353	1.394
Frutilla	687	708	729	751	774
Mora	646	665	685	706	727

Tabla 67: Precio Materia Prima por año (últimos cinco años)

AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
2.055	2.117	2.180	2.246	2.313
1.436	1.479	1.523	1.569	1.616
797	821	845	871	897
749	771	794	818	843

Tabla 68: Cantidad de descarte del proceso de congelado (primeros cinco años)

Año	1	2	3	4	5
FRAMBUESAS	59.935	131.578	138.157	220.747	231.784
ARANDANO	2.503	17.826	23.174	54.753	71.179
FRUTILLA	11.839	38.686	40.620	71.597	75.177
MORA	9.823	25.270	26.534	44.350	46.567
SUMA	84.100	213.360	228.485	391.447	424.708

Tabla 69: Cantidad de descarte del proceso de congelado (segundos cinco años)

6	7	8	9	10
295.510	357.738	375.625	446.721	532.430
130.714	168.606	177.037	220.460	299.521
120.097	151.678	159.262	195.423	255.226
66.448	82.276	86.390	104.497	131.056
612.769	760.298	798.313	967.101	1.218.234

Tabla 70: Ingresos por descarte del congelado

Año	1	2	3	4	5	6
FRAMBUESAS	\$ 26.970.971	\$ 59.210.138	\$ 64.870.300	\$ 99.336.085	\$ 110.255.627	\$ 156.441.336
ARANDANO	\$ 1.126.184	\$ 8.021.658	\$ 17.049.811	\$ 24.638.979	\$ 54.411.869	\$ 104.012.423
MORA	\$ 5.327.532	\$ 17.408.629	\$ 24.810.914	\$ 32.218.743	\$ 48.232.416	\$ 72.566.340
FRUTILLA	\$ 4.420.474	\$ 11.371.669	\$ 14.133.360	\$ 19.957.279	\$ 25.790.945	\$ 37.799.853
SUMA	\$ 37.845.160	\$ 96.012.095	\$ 120.864.384	\$ 176.151.086	\$ 238.690.856	\$ 370.819.952

Tabla 71: Pago vacaciones por fin de contrato personal por temporada (primeros cinco años)

Año	1	2	3	4	5
Sueldo Mensual	\$ 19.700.000	\$ 30.015.540	\$ 33.555.397	\$ 39.809.842	\$ 43.527.146
Sueldo Día	\$ 985.000	\$ 1.500.777	\$ 1.677.770	\$ 1.990.492	\$ 2.176.357
Sueldo por Mensual por Vacaciones	\$ 1.231.250	\$ 1.875.971	\$ 2.097.212	\$ 2.488.115	\$ 2.720.447
Pago Vacaciones Temporeros	\$ 7.387.500	\$ 11.255.828	\$ 12.583.274	\$ 14.928.691	\$ 16.322.680

Tabla 72: Pago vacaciones por fin de contrato personal por temporada (segundos cinco años)

6	7	8	9	10
\$ 57.048.939	\$ 69.119.178	\$ 77.189.508	\$ 87.309.171	\$ 107.689.767
\$ 2.852.447	\$ 3.455.959	\$ 3.859.475	\$ 4.365.459	\$ 5.384.488
\$ 3.565.559	\$ 4.319.949	\$ 4.824.344	\$ 5.456.823	\$ 6.730.610
\$ 21.393.352	\$ 25.919.692	\$ 28.946.065	\$ 32.740.939	\$ 40.383.663

Tabla 73: Sueldos y personal año 1

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 8.000.000	1	\$ 8.000.000
Gerente Comercial	\$ 5.000.000	1	\$ 5.000.000
Jefe de Procesos	\$ 1.300.000	1	\$ 1.300.000
Encargado Cámara de Frio	\$ 325.000	4	\$ 1.300.000
Encargado de Producción	\$ 450.000	28	\$ 12.600.000
Encargado Comercial	\$ 910.000	2	\$ 1.820.000
Encargados de Calidad	\$ 800.000	4	\$ 3.200.000
Encargado de Recepción	\$ 350.000	6	\$ 2.100.000
Encargado de Envasado	\$ 400.000	4	\$ 1.600.000
Encargado de Embalaje	\$ 350.000	4	\$ 1.400.000
Secretaria Administrativa	\$ 400.000	2	\$ 800.000
Guardias o Cuidadores	\$ 280.000	4	\$ 1.120.000
Despachadores	\$ 350.000	2	\$ 700.000
TOTAL MESES COSECHA		63	\$ 40.940.000
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 18.040.000
TOTAL ANUAL			\$ 353.880.000

Tabla 74: Sueldos y personal año 2

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 8.820.000	1	\$ 8.820.000
Gerente Comercial	\$ 5.512.500	1	\$ 5.512.500
Jefe de Procesos	\$ 1.433.250	1	\$ 1.433.250
Encargado Cámara de Frio	\$ 338.130	6	\$ 2.028.780
Encargado de Producción	\$ 468.180	42	\$ 19.663.560
Encargado Comercial	\$ 1.003.275	3	\$ 3.009.825
Encargados de Calidad	\$ 832.320	4	\$ 3.329.280
Encargado de Recepción	\$ 364.140	8	\$ 2.913.120
Encargado de Envasado	\$ 416.160	6	\$ 2.496.960
Encargado de Embalaje	\$ 364.140	6	\$ 2.184.840
Secretaria Administrativa	\$ 441.000	2	\$ 882.000
Guardias o Cuidadores	\$ 308.700	4	\$ 1.234.800
Despachadores	\$ 364.140	2	\$ 728.280
TOTAL		86	\$ 54.237.195
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 20.892.375
TOTAL ANUAL			\$ 450.777.420

Tabla 75: Sueldos y personal año 3

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 9.724.050	1	\$ 9.724.050
Gerente Comercial	\$ 6.077.531	1	\$ 6.077.531
Jefe de Procesos	\$ 1.580.158	1	\$ 1.580.158
Encargado Cámara de Frio	\$ 351.790	6	\$ 2.110.743
Encargado de Producción	\$ 487.094	46	\$ 22.406.346
Encargado Comercial	\$ 1.106.111	3	\$ 3.318.332
Encargados de Calidad	\$ 865.946	4	\$ 3.463.783
Encargado de Recepción	\$ 378.851	8	\$ 3.030.810
Encargado de Envasado	\$ 432.973	6	\$ 2.597.837
Encargado de Embalaje	\$ 378.851	6	\$ 2.273.108
Secretaria Administrativa	\$ 486.203	2	\$ 972.405
Guardias o Cuidadores	\$ 340.342	4	\$ 1.361.367
Despachadores	\$ 378.851	3	\$ 1.136.554
TOTAL		91	\$ 60.053.023
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 23.033.843
TOTAL ANUAL			\$ 498.521.200

Tabla 76: Sueldos y personal año 4

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 10.720.765	1	\$ 10.720.765
Gerente Comercial	\$ 6.700.478	1	\$ 6.700.478
Jefe de Procesos	\$ 1.742.124	1	\$ 1.742.124
Encargado Cámara de Frio	\$ 366.003	6	\$ 2.196.017
Encargado de Producción	\$ 506.773	50	\$ 25.338.654
Encargado Comercial	\$ 1.219.487	3	\$ 3.658.461
Encargados de Calidad	\$ 900.930	6	\$ 5.405.580
Encargado de Recepción	\$ 394.157	10	\$ 3.941.568
Encargado de Envasado	\$ 450.465	8	\$ 3.603.720
Encargado de Embalaje	\$ 394.157	8	\$ 3.153.255
Secretaria Administrativa	\$ 536.038	2	\$ 1.072.077
Guardias o Cuidadores	\$ 375.227	4	\$ 1.500.907
Despachadores	\$ 394.157	4	\$ 1.576.627
TOTAL		104	\$ 70.610.234
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 25.394.812
TOTAL ANUAL			\$ 576.030.275

Tabla 77: Sueldos y personal año 5

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 11.819.644	1	\$ 11.819.644
Gerente Comercial	\$ 7.387.277	1	\$ 7.387.277
Jefe de Procesos	\$ 1.920.692	1	\$ 1.920.692
Encargado Cámara de Frio	\$ 380.789	6	\$ 2.284.736
Encargado de Producción	\$ 527.247	54	\$ 28.471.323
Encargado Comercial	\$ 1.344.484	4	\$ 5.377.938
Encargados de Calidad	\$ 937.328	6	\$ 5.623.965
Encargado de Recepción	\$ 410.081	10	\$ 4.100.808
Encargado de Envasado	\$ 468.664	8	\$ 3.749.310
Encargado de Embalaje	\$ 410.081	8	\$ 3.280.646
Secretaria Administrativa	\$ 590.982	2	\$ 1.181.964
Guardias o Cuidadores	\$ 413.688	4	\$ 1.654.750
Despachadores	\$ 410.081	4	\$ 1.640.323
TOTAL		109	\$ 78.493.376
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 29.342.265
TOTAL ANUAL			\$ 647.013.848

Tabla 78: Sueldos y personal año 6

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 13.031.157	1	\$ 13.031.157
Gerente Comercial	\$ 8.144.473	1	\$ 8.144.473
Jefe de Procesos	\$ 2.117.563	1	\$ 2.117.563
Encargado Cámara de Frio	\$ 396.173	8	\$ 3.169.385
Encargado de Producción	\$ 548.547	66	\$ 36.204.134
Encargado Comercial	\$ 1.482.294	5	\$ 7.411.471
Encargados de Calidad	\$ 975.196	6	\$ 5.851.173
Encargado de Recepción	\$ 426.648	12	\$ 5.119.777
Encargado de Envasado	\$ 487.598	10	\$ 4.875.978
Encargado de Embalaje	\$ 426.648	12	\$ 5.119.777
Secretaria Administrativa	\$ 651.558	2	\$ 1.303.116
Guardias o Cuidadores	\$ 456.090	4	\$ 1.824.362
Despachadores	\$ 426.648	6	\$ 2.559.888
TOTAL		134	\$ 96.732.253
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 33.832.141
TOTAL ANUAL			\$ 783.386.369

Tabla 79: Sueldos y personal año 7

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 14.366.851	1	\$ 14.366.851
Gerente Comercial	\$ 8.979.282	1	\$ 8.979.282
Jefe de Procesos	\$ 2.334.613	1	\$ 2.334.613
Encargado Cámara de Frio	\$ 412.179	8	\$ 3.297.429
Encargado de Producción	\$ 570.709	80	\$ 45.656.705
Encargado Comercial	\$ 1.634.229	6	\$ 9.805.376
Encargados de Calidad	\$ 1.014.593	8	\$ 8.116.747
Encargado de Recepción	\$ 443.885	14	\$ 6.214.385
Encargado de Envasado	\$ 507.297	10	\$ 5.072.967
Encargado de Embalaje	\$ 443.885	12	\$ 5.326.616
Secretaria Administrativa	\$ 718.343	2	\$ 1.436.685
Guardias o Cuidadores	\$ 502.840	4	\$ 2.011.359
Despachadores	\$ 443.885	8	\$ 3.551.077
TOTAL		155	\$ 116.170.090
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 38.934.165
TOTAL ANUAL			\$ 930.625.534

Tabla 80: Sueldos y personal año 8

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 15.839.453	1	\$ 15.839.453
Gerente Comercial	\$ 9.899.658	1	\$ 9.899.658
Jefe de Procesos	\$ 2.573.911	1	\$ 2.573.911
Encargado Cámara de Frio	\$ 428.831	8	\$ 3.430.645
Encargado de Producción	\$ 593.765	84	\$ 49.876.297
Encargado Comercial	\$ 1.801.738	6	\$ 10.810.427
Encargados de Calidad	\$ 1.055.583	8	\$ 8.444.664
Encargado de Recepción	\$ 461.818	16	\$ 7.389.081
Encargado de Envasado	\$ 527.792	12	\$ 6.333.498
Encargado de Embalaje	\$ 461.818	14	\$ 6.465.446
Secretaria Administrativa	\$ 791.973	2	\$ 1.583.945
Guardias o Cuidadores	\$ 554.381	4	\$ 2.217.523
Despachadores	\$ 461.818	8	\$ 3.694.541
TOTAL		165	\$ 128.559.089
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 42.924.917
TOTAL ANUAL			\$ 1.028.904.035

Tabla 81: Sueldos y personal año 9

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 17.462.997	1	\$ 17.462.997
Gerente Comercial	\$ 10.914.373	1	\$ 10.914.373
Jefe de Procesos	\$ 2.837.737	1	\$ 2.837.737
Encargado Cámara de Frio	\$ 446.155	10	\$ 4.461.554
Encargado de Producción	\$ 617.754	90	\$ 55.597.821
Encargado Comercial	\$ 1.986.416	7	\$ 13.904.911
Encargados de Calidad	\$ 1.098.229	8	\$ 8.785.829
Encargado de Recepción	\$ 480.475	18	\$ 8.648.550
Encargado de Envasado	\$ 549.114	12	\$ 6.589.371
Encargado de Embalaje	\$ 480.475	16	\$ 7.687.600
Secretaria Administrativa	\$ 873.150	2	\$ 1.746.300
Guardias o Cuidadores	\$ 611.205	4	\$ 2.444.820
Despachadores	\$ 480.475	9	\$ 4.324.275
TOTAL		179	\$ 145.406.136
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 49.311.137
TOTAL ANUAL			\$ 1.168.303.640

Tabla 82: Sueldos y personal año 10

Cargo	Sueldo p/p	Numero de personas	Sueldo Total
Gerente General	\$ 19.252.954	1	\$ 19.252.954
Gerente Comercial	\$ 12.033.096	1	\$ 12.033.096
Jefe de Procesos	\$ 3.128.605	1	\$ 3.128.605
Encargado Cámara de Frio	\$ 464.180	12	\$ 5.570.160
Encargado de Producción	\$ 642.711	106	\$ 68.127.346
Encargado Comercial	\$ 2.190.024	8	\$ 17.520.188
Encargados de Calidad	\$ 1.142.597	10	\$ 11.425.970
Encargado de Recepción	\$ 499.886	22	\$ 10.997.496
Encargado de Envasado	\$ 571.298	14	\$ 7.998.179
Encargado de Embalaje	\$ 499.886	18	\$ 8.997.951
Secretaria Administrativa	\$ 962.648	2	\$ 1.925.295
Guardias o Cuidadores	\$ 673.853	4	\$ 2.695.414
Despachadores	\$ 499.886	12	\$ 5.998.634
TOTAL		211	\$ 175.671.289
TOTAL MESES POSTCOSECHA			\$ 56.555.552
TOTAL ANUAL			\$ 1.393.361.046

ANEXOS G. Análisis de escenarios

Tabla 83: Flujo de caja caso pesimista (primeros cinco años)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos por producto Congelado		\$ 477.163.123	\$ 1.065.339.830	\$ 1.172.472.052	\$ 2.034.994.290	\$ 2.267.019.095
Ingresos por descarte Congelado		\$ 30.276.128	\$ 76.809.676	\$ 82.254.491	\$ 140.920.869	\$ 152.894.708
Intereses x Depósitos						
Otros Ingresos					\$ 125.090.909	
Gan./Pérd. Capital						
Costos Fijos		-\$ 370.211.381	-\$ 470.108.801	-\$ 518.852.582	-\$ 599.361.657	-\$ 673.345.229
Costos Variables		-\$ 365.984.744	-\$ 882.269.139	-\$ 976.500.783	-\$ 1.662.008.627	-\$ 1.853.148.846
Intereses x Créditos						
Depreciaciones Legales		-\$ 23.426.614	-\$ 23.426.614	-\$ 23.426.614	-\$ 26.153.886	-\$ 26.153.886
Pérdidas Ej. Anterior			-\$ 228.756.874			
<i>Utilidad Antes de Impuesto</i>		-\$ 252.183.487	-\$ 462.411.922	-\$ 264.053.435	\$ 13.481.898	-\$ 132.734.158
<i>Impuestos</i>		\$ 0	-\$ 87.858.265	-\$ 50.170.153	\$ 2.561.561	-\$ 25.219.490
<i>Utilidad Después Impuesto</i>		-\$ 252.183.487	-\$ 374.553.657	-\$ 213.883.283	\$ 10.920.337	-\$ 107.514.668
Depreciaciones Legales		\$ 23.426.614	\$ 23.426.614	\$ 23.426.614	\$ 26.153.886	\$ 26.153.886
Pérdidas Ej. Anterior			\$ 228.756.874			
Gan./Pérd. Capital						
Flujo Caja Operacional		-\$ 228.756.874	-\$ 122.370.169	-\$ 190.456.669	\$ 37.074.224	-\$ 81.360.782
Inversión Fija	\$ 1.043.469.497				\$ 215.000.000	
Valor Residual de los Activos						
Capital de Trabajo	-\$ 1.816.756.042					
Rec. Capital de Trabajo						
Flujo de Capitales	-\$ 2.860.225.539	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 215.000.000	\$ 0
Flujo de Caja Privado	-\$ 2.860.225.539	-\$ 228.756.874	-\$ 122.370.169	-\$ 190.456.669	-\$ 177.925.776	-\$ 81.360.782

Tabla 84: Flujo de caja caso pesimista (segundos cinco años)

6	7	8	9	10
\$ 3.261.416.085	\$ 4.142.629.700	\$ 4.223.069.111	\$ 5.092.948.338	\$ 6.331.712.078
\$ 220.596.747	\$ 273.707.294	\$ 287.392.658	\$ 348.156.273	\$ 438.564.114
	\$ 185.636.364		\$ 6.272.727	
-\$ 814.717.750	-\$ 965.956.915	-\$ 1.066.235.416	-\$ 1.208.635.021	-\$ 1.436.692.427
-\$ 2.632.110.612	-\$ 3.334.832.475	-\$ 3.601.579.776	-\$ 4.458.829.735	-\$ 5.677.856.137
-\$ 26.153.886	-\$ 34.535.705	-\$ 34.535.705	-\$ 35.626.614	-\$ 35.626.614
\$ 9.030.583	\$ 266.648.262	-\$ 191.889.127	-\$ 255.714.031	-\$ 379.898.986
\$ 1.715.811	\$ 50.663.170	-\$ 36.458.934	-\$ 48.585.666	-\$ 72.180.807
\$ 7.314.772	\$ 215.985.092	-\$ 155.430.193	-\$ 207.128.365	-\$ 307.718.179
\$ 26.153.886	\$ 34.535.705	\$ 34.535.705	\$ 35.626.614	\$ 35.626.614
\$ 33.468.658	\$ 250.520.797	-\$ 120.894.489	-\$ 171.501.751	-\$ 272.091.565
	\$ 367.750.000		\$ 30.000.000	
				\$ 821.913.417
				\$ 1.816.756.042
\$ 0	-\$ 367.750.000	\$ 0	-\$ 30.000.000	\$ 2.638.669.459
\$ 33.468.658	-\$ 117.229.203	-\$ 120.894.489	-\$ 201.501.751	\$ 2.366.577.894

Tabla 85: Variaciones de precios materia prima

FRAMBUESA	MIN	\$ 788	\$ 523	\$ 506	\$ 495	\$ 550
	PROM	\$ 862	\$ 914	\$ 669	\$ 619	\$ 605
	MAX	\$ 935	\$ 1.306	\$ 832	\$ 743	\$ 660
FRUTILLA	MIN	\$ 324	\$ 351	\$ 347	\$ 229	\$ 171
	PROM	\$ 327	\$ 351	\$ 361	\$ 306	\$ 284
	MAX	\$ 331	\$ 351	\$ 375	\$ 382	\$ 397
MORA	MIN	\$ 220	\$ 239	\$ 220	-	-
	PROM	\$ 238	\$ 254	\$ 227	-	-
	MAX	\$ 257	\$ 270	\$ 235	-	-
ARANDANO	MIN	\$ 341	\$ 558	\$ 571	\$ 574	-
	PROM	\$ 359	\$ 565	\$ 571	\$ 574	-
	MAX	\$ 378	\$ 572	\$ 571	\$ 574	-

Tabla 86: Crecimiento caso pesimista (primeros cinco años) (TONELADAS)

Año	1	2	3	4	5	
% Penetración Maule	0,8%	1,6%	1,6%	2,4%	2,4%	
FRAMBUESAS		320	671	705	1.110	1.166
ARANDANO		13	35	45	88	114
FRUTILLA		63	133	139	219	230
MORA		52	110	116	182	191
SUMA		449	949	1.005	1.599	1.701
% Penetración resto de Chile	0,0%	0,4%	0,4%	0,8%	0,8%	
FRAMBUESAS		0	30	32	67	71
ARANDANO		0	60	78	204	265
FRUTILLA		0	74	77	163	171
MORA		0	25	26	55	57
SUMA		0	189	214	488	564
SUMA TOTAL		449	1.138	1.219	2.088	2.265

Tabla 87: Crecimiento caso pesimista (segundos cinco años) (TONELADAS)

6	7	8	9	10
2,8%	3,2%	3,2%	3,6%	4,0%
1.428	1.713	1.799	2.125	2.479
140	168	177	209	243
282	338	355	420	490
234	281	295	348	406
2.084	2.501	2.626	3.102	3.619
1,6%	2,0%	2,0%	2,4%	3,2%
148	194	204	257	360
557	731	768	967	1.354
358	470	494	622	871
120	158	166	209	293
1.184	1.554	1.632	2.056	2.878
3.268	4.055	4.258	5.158	6.497

Tabla 88: Materia prima caso pesimista (primeros cinco años)

Año	1	2	3	4	5
FRAMBUESAS	319.656	701.750	736.837	1.177.317	1.236.182
ARANDANO	13.347	95.072	123.593	292.018	379.623
FRUTILLA	63.141	206.324	216.641	381.852	400.944
MORA	52.391	134.775	141.514	236.531	248.357
SUMA	448.535	1.137.921	1.218.585	2.087.717	2.265.107

Tabla 89: Materia prima caso pesimista (segundos cinco años)

6	7	8	9	10
1.576.056	1.907.934	2.003.331	2.382.514	2.839.628
697.139	899.234	944.196	1.175.786	1.597.447
640.519	808.950	849.397	1.042.254	1.361.203
354.387	438.804	460.744	557.317	698.968
3.268.100	4.054.923	4.257.669	5.157.871	6.497.246

Tabla 90: Precio producto congelado caso pesimista (primeros cinco años)

Berries	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Frambuesas	1.595	1.643	1.693	1.743	1.796
Arándano	1.115	1.148	1.183	1.218	1.255
Frutilla	619	637	656	676	696
Mora	581	599	617	635	654
Total	3.910	4.027	4.148	4.273	4.401

Tabla 91: Precio producto congelado caso pesimista (segundos cinco años)

AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
1.850	1.905	1.962	2.021	2.082
1.292	1.331	1.371	1.412	1.454
717	739	761	784	807
674	694	715	736	758
4.533	4.669	4.809	4.953	5.102

Tabla 92: Inversión Inicial caso pesimista

Terreno Región del Maule 4.560 M2	\$ 10.000.000
Túnel Continuo	\$ 160.000.000
Cámara de Frio	\$ 252.184.412
Tanque de aire comprimido	\$ 9.500.000
Cinta transportadora	\$ 16.000.000
Instalaciones Equipos	\$ 10.000.000
Sopladora	\$ 6.750.000
Planta de Refrigeración	\$ 50.000.000
Calibrador	\$ 7.500.000
Patente	\$ 5.000.000
Envasadora	\$ 15.000.000
Hidrolavadora	\$ 8.000.000
Generador 500 KW	\$ 45.000.000
Línea de aire comprimido	\$ 3.500.000
Vehículos	\$ 50.000.000
Construcción Planta	\$ 384.703.704
TOTAL	\$ 1.033.138.116

Tabla 93: Inversión Año 4 caso pesimista

Túnel Continuo	\$ 210.000.000
Instalación Equipo	\$ 5.000.000
TOTAL	\$ 215.000.000

Tabla 94: Inversión Año 7 caso pesimista

Túnel continuo	\$ 300.000.000
Calibradora	\$ 11.000.000
Sopladora	\$ 6.750.000
Camionetas	\$ 50.000.000
TOTAL	\$ 367.750.000

Tabla 95: Inversión Año 9 caso pesimista

Envasadora	\$ 30.000.000
TOTAL	\$ 30.000.000

Tabla 96: Venta Año 4 caso pesimista

Túnel Continuo	\$ 125.090.909
TOTAL	\$ 125.090.909

Tabla 97: Venta Año 7 caso pesimista

Calibradora	\$ 6.954.545
Camionetas	\$ 10.000.000
Túnel Continuo	\$ 175.636.364
TOTAL	\$ 185.636.364

Tabla 98: Venta Año 9 caso pesimista

Envasadora	\$ 6.272.727
TOTAL	\$ 6.272.727

Tabla 99: Flujo de caja escenario optimista (Primeros cinco años)

AÑO	0	1	2	3	4	5
Ingresos por producto Congelado		\$ 894.680.856	\$ 2.441.403.778	\$ 2.686.915.118	\$ 4.663.528.580	\$ 5.195.252.092
Ingresos por descarte Congelado		\$ 56.767.740	\$ 144.018.142	\$ 154.227.171	\$ 264.226.630	\$ 286.677.578
Intereses x Depósitos						
Otros Ingresos			\$ 151.272.727		\$ 5.863.636	\$ 10.636.364
Gan./Pérd. Capital						
Costos Fijos		-\$ 377.638.881	-\$ 478.732.101	-\$ 528.492.402	-\$ 610.761.820	-\$ 685.819.464
Costos Variables		-\$ 449.540.146	-\$ 1.117.216.397	-\$ 1.248.057.396	-\$ 2.148.594.197	-\$ 2.424.795.442
Intereses x Créditos						
Depreciaciones Legales		-\$ 23.426.614	-\$ 26.153.886	-\$ 26.153.886	-\$ 26.899.341	-\$ 27.990.250
Pérdidas Ej. Anterior			\$ 124.269.569			
<i>Utilidad Antes de Impuesto</i>		\$ 100.842.955	\$ 1.238.861.831	\$ 1.038.438.605	\$ 2.147.363.489	\$ 2.353.960.878
<i>Impuestos</i>		\$ 0	\$ 235.383.748	\$ 197.303.335	\$ 407.999.063	\$ 447.252.567
<i>Utilidad Después Impuesto</i>		\$ 100.842.955	\$ 1.003.478.083	\$ 841.135.270	\$ 1.739.364.426	\$ 1.906.708.311
Depreciaciones Legales		\$ 23.426.614	\$ 26.153.886	\$ 26.153.886	\$ 26.899.341	\$ 27.990.250
Pérdidas Ej. Anterior			-\$ 124.269.569			
Gan./Pérd. Capital						
Flujo Caja Operacional		\$ 124.269.569	\$ 905.362.401	\$ 867.289.156	\$ 1.766.263.767	\$ 1.934.698.561
Inversión Fija	\$ 1.047.509.497		\$ 215.000.000		\$ 17.750.000	\$ 30.000.000
Valor Residual de los Activos						
Capital de Trabajo	-\$ 844.981.164					
Rec. Capital de Trabajo						
Flujo de Capitales	-\$ 1.892.490.661	\$ 0	-\$ 215.000.000	\$ 0	-\$ 17.750.000	-\$ 30.000.000
Flujo de Caja Privado	-\$ 1.892.490.661	\$ 124.269.569	\$ 690.362.401	\$ 867.289.156	\$ 1.748.513.767	\$ 1.904.698.561

Tabla 100: Flujo de caja escenario optimista (Segundos cinco años)

6	7	8	9	10
\$ 7.474.078.528	\$ 9.493.526.395	\$ 9.677.866.713	\$ 11.671.339.942	\$ 14.510.173.512
\$ 413.618.901	\$ 513.201.175	\$ 538.861.234	\$ 652.793.012	\$ 822.307.714
\$ 164.181.818	\$ 185.636.364	\$ 7.800.000		
-\$ 831.031.326	-\$ 985.733.928	-\$ 1.088.294.218	-\$ 1.233.565.342	-\$ 1.467.421.869
-\$ 3.524.645.295	-\$ 4.484.210.572	-\$ 4.842.788.085	-\$ 6.015.727.585	-\$ 7.734.003.218
-\$ 35.626.614	-\$ 36.117.523	-\$ 36.335.705	-\$ 36.335.705	-\$ 46.644.796
\$ 3.660.576.012	\$ 4.686.301.911	\$ 4.257.109.940	\$ 5.038.504.323	\$ 6.084.411.343
\$ 695.509.442	\$ 890.397.363	\$ 808.850.889	\$ 957.315.821	\$ 1.156.038.155
\$ 2.965.066.570	\$ 3.795.904.548	\$ 3.448.259.051	\$ 4.081.188.501	\$ 4.928.373.188
\$ 35.626.614	\$ 36.117.523	\$ 36.335.705	\$ 36.335.705	\$ 46.644.796
\$ 3.000.693.183	\$ 3.832.022.071	\$ 3.484.594.756	\$ 4.117.524.206	\$ 4.975.017.984
\$ 305.000.000	\$ 56.750.000	\$ 14.000.000		\$ 186.750.000
				\$ 959.888.599
				\$ 844.981.164
-\$ 305.000.000	-\$ 56.750.000	-\$ 14.000.000	\$ 0	\$ 1.618.119.763
\$ 2.695.693.183	\$ 3.775.272.071	\$ 3.470.594.756	\$ 4.117.524.206	\$ 6.593.137.746

Tabla 101: Crecimiento escenario optimista (Primeros cinco años)

Año	1	2	3	4	5
% Penetración Maule	1,5%	3,0%	3,0%	4,5%	4,5%
FRAMBUESAS	599	1.259	1.322	2.081	2.186
ARANDANO	25	65	85	165	214
FRUTILLA	118	249	261	411	432
MORA	98	206	217	341	358
SUMA	841	1.779	1.884	2.999	3.190
% Penetración resto de Chile	0,0%	0,8%	0,8%	1,5%	1,5%
FRAMBUESAS	0	57	60	126	132
ARANDANO	0	113	147	383	497
FRUTILLA	0	138	145	305	320
MORA	0	46	49	102	107
SUMA	0	355	401	916	1.057
SUMA TOTAL	841	2.134	2.285	3.914	4.247

Tabla 102: Crecimiento escenario optimista (Segundos cinco años)

6	7	8	9	10
5,3%	6,0%	6,0%	6,8%	7,5%
2.677	3.213	3.373	3.985	4.649
263	315	331	391	456
529	635	666	787	918
439	527	553	653	762
3.908	4.689	4.924	5.816	6.785
3,0%	3,8%	3,8%	4,5%	6,0%
278	365	383	482	675
1.044	1.371	1.439	1.814	2.539
672	882	926	1.167	1.634
226	296	311	392	549
2.220	2.914	3.060	3.855	5.397
6.128	7.603	7.983	9.671	12.182

Tabla 103: Materia prima caso optimista (Primeros cinco años)

Año	1	2	3	4	5
FRAMBUESAS	599.355	1.315.781	1.381.570	2.207.469	2.317.842
ARANDANO	25.026	178.259	231.737	547.533	711.793
FRUTILLA	118.390	386.858	406.201	715.972	751.771
MORA	98.233	252.704	265.339	443.495	465.670
SUMA	841.004	2.133.602	2.284.847	3.914.469	4.247.075

Tabla 104: Materia prima caso optimista (Segundos cinco años)

6	7	8	9	10
2.955.104	3.577.377	3.756.246	4.467.213	5.324.303
1.307.136	1.686.064	1.770.368	2.204.599	2.995.213
1.200.972	1.516.781	1.592.620	1.954.227	2.552.256
664.475	822.758	863.896	1.044.968	1.310.565
6.127.687	7.602.980	7.983.129	9.671.008	12.182.336

Tabla 105: Precio producto congelado caso optimista (Primeros cinco años)

Berries	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Frambuesas	1.950	2.008	2.069	2.131	2.195
Arándano	1.362	1.403	1.445	1.489	1.533
Frutilla	756	779	802	826	851
Mora	711	732	754	776	800

Tabla 106: Precio producto congelado caso optimista (Segundos cinco años)

AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
2.261	2.328	2.398	2.470	2.544
1.579	1.627	1.676	1.726	1.778
877	903	930	958	987
824	848	874	900	927

Tabla 107: Inversión Inicial caso optimista

Terreno Región del Maule 4.560 M2	\$ 10.000.000
Túnel Continuo	\$ 160.000.000
Cámara de Frio	\$ 252.184.412
Tanque de aire comprimido	\$ 9.500.000
Cinta transportadora	\$ 16.000.000
Instalaciones Equipos	\$ 10.000.000
Sopladora	\$ 6.750.000
Planta de Refrigeración	\$ 50.000.000
Calibrador	\$ 7.500.000
Patente	\$ 9.000.000
Envasadora	\$ 15.000.000
Hidrolavadora	\$ 8.000.000
Generador 500 KW	\$ 45.000.000
Línea de aire comprimido	\$ 3.500.000
Vehículos	\$ 50.000.000
Construcción Planta	\$ 384.703.704
TOTAL	\$ 1.037.138.116

Tabla 108: Inversión año 2 caso optimista

Túnel Continuo	\$ 210.000.000
Instalación Equipo	\$ 5.000.000
TOTAL	\$ 215.000.000

Tabla 109: Inversión año 4 caso optimista

Sopladora	\$ 6.750.000
Calibradora	\$ 11.000.000
TOTAL	\$ 17.750.000

Tabla 110: Inversión año 5 caso optimista

Envasadora	\$ 30.000.000
TOTAL	\$ 30.000.000

Tabla 111: Inversión año 6 caso optimista

Instalación Equipo	\$ 5.000.000
Túnel continuo	\$ 300.000.000
TOTAL	\$ 305.000.000

Tabla 112: Inversión año 7 caso optimista

Sopladora	\$ 6.750.000
Camionetas	\$ 50.000.000
TOTAL	\$ 56.750.000

Tabla 113: Inversión año 8 caso optimista

Calibradora	\$ 14.000.000
TOTAL	\$ 14.000.000

Tabla 114: Inversión año 10 caso optimista

Túnel Continuo	\$ 160.000.000
Instalación Equipo	\$ 5.000.000
Sopladora	\$ 6.750.000
Envasadora	\$ 15.000.000
TOTAL	\$ 186.750.000

Tabla 115: Venta activos año 2 caso optimista

Túnel Continuo	\$ 151.272.727
TOTAL	\$ 151.272.727

Tabla 116: Venta activos año 4 caso optimista

Calibradora	\$ 5.863.636
TOTAL	\$ 5.863.636

Tabla 117: Venta activos año 5 caso optimista

Envasadora	\$ 10.636.364
TOTAL	\$ 10.636.364

Tabla 118: Venta activos año 6 caso optimista

Túnel Continuo	\$ 164.181.818
TOTAL	\$ 164.181.818

Tabla 119: Venta activos año 7 caso optimista

Camionetas	\$ 10.000.000
Túnel Continuo	\$ 175.636.364
TOTAL	\$ 185.636.364

Tabla 120: Venta activos año 8 caso optimista

Calibradora	\$ 7.800.000
TOTAL	\$ 7.800.000

Tabla 121: Estimación de capital de trabajo desfase 150 días

AÑO1						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 156.896.188	\$ 155.334.506	\$ 92.883.188	\$ 81.623.098	\$ 78.674.161	\$ 40.940.000
Flujo efectivo	-\$ 156.896.188	-\$ 155.334.506	-\$ 92.883.188	-\$ 81.623.098	-\$ 78.674.161	-\$ 40.940.000
Flujo efectivo acumulado	-\$ 156.896.188	-\$ 312.230.694	-\$ 405.113.882	-\$ 486.736.980	-\$ 565.411.141	-\$ 606.351.141
Flujo después de impuesto	-\$ 156.896.188	-\$ 312.230.694	-\$ 405.113.882	-\$ 486.736.980	-\$ 565.411.141	-\$ 606.351.141

AÑO2						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 339.794.310	\$ 328.463.378	\$ 191.799.641	\$ 159.762.128	\$ 143.095.573	\$ 54.237.195
Flujo efectivo	-\$ 339.794.310	-\$ 328.463.378	-\$ 191.799.641	-\$ 159.762.128	-\$ 143.095.573	-\$ 54.237.195
Flujo efectivo acumulado	-\$ 314.829.815	-\$ 643.293.193	-\$ 835.092.834	-\$ 994.854.962	-\$ 1.137.950.536	-\$ 1.192.187.731
Flujo después de impuesto	-\$ 314.829.815	-\$ 643.293.193	-\$ 835.092.834	-\$ 994.854.962	-\$ 1.137.950.536	-\$ 1.192.187.731

AÑO3						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 362.231.670	\$ 372.125.440	\$ 223.093.051	\$ 177.797.901	\$ 156.153.360	\$ 60.053.023
Flujo efectivo	-\$ 362.231.670	-\$ 372.125.440	-\$ 223.093.051	-\$ 177.797.901	-\$ 156.153.360	-\$ 60.053.023
Flujo efectivo acumulado	\$ 156.989.801	-\$ 215.135.639	-\$ 438.228.690	-\$ 616.026.591	-\$ 772.179.950	-\$ 832.232.973
Flujo después de impuesto	\$ 127.161.739	-\$ 215.135.639	-\$ 438.228.690	-\$ 616.026.591	-\$ 772.179.950	-\$ 832.232.973

AÑO4						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 611.136.519	\$ 582.502.010	\$ 341.967.271	\$ 281.346.919	\$ 230.742.751	\$ 70.610.234
Flujo efectivo	-\$ 611.136.519	-\$ 582.502.010	-\$ 341.967.271	-\$ 281.346.919	-\$ 230.742.751	-\$ 70.610.234
Flujo efectivo acumulado	\$ 437.049.567	-\$ 145.452.443	-\$ 487.419.715	-\$ 768.766.633	-\$ 999.509.385	-\$ 1.070.119.618
Flujo después de impuesto	\$ 354.010.149	-\$ 117.816.479	-\$ 487.419.715	-\$ 768.766.633	-\$ 999.509.385	-\$ 1.070.119.618

AÑO5						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 677.835.238	\$ 643.713.000	\$ 403.557.112	\$ 318.200.185	\$ 251.676.694	\$ 78.493.376
Flujo efectivo	-\$ 677.835.238	-\$ 643.713.000	-\$ 403.557.112	-\$ 318.200.185	-\$ 251.676.694	-\$ 78.493.376
Flujo efectivo acumulado	\$ 1.600.981.424	\$ 957.268.423	\$ 553.711.312	\$ 235.511.127	-\$ 16.165.567	-\$ 94.658.943
Flujo después de impuesto	\$ 1.296.794.953	\$ 775.387.423	\$ 448.506.163	\$ 190.764.013	-\$ 13.094.110	-\$ 76.673.744

AÑO6						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 952.225.971	\$ 886.753.946	\$ 584.430.123	\$ 455.169.693	\$ 331.752.871	\$ 96.732.253
Flujo efectivo	-\$ 952.225.971	-\$ 886.753.946	-\$ 584.430.123	-\$ 455.169.693	-\$ 331.752.871	-\$ 96.732.253
Flujo efectivo acumulado	\$ 2.672.459.447	\$ 1.785.705.501	\$ 1.201.275.378	\$ 746.105.685	\$ 414.352.814	\$ 317.620.561
Flujo después de impuesto	\$ 2.164.692.152	\$ 1.446.421.456	\$ 973.033.056	\$ 604.345.605	\$ 335.625.779	\$ 257.272.654

AÑO7						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 1.201.168.458	\$ 1.114.010.510	\$ 740.530.951	\$ 574.768.855	\$ 411.246.049	\$ 116.170.090
Flujo efectivo	-\$ 1.201.168.458	-\$ 1.114.010.510	-\$ 740.530.951	-\$ 574.768.855	-\$ 411.246.049	-\$ 116.170.090
Flujo efectivo acumulado	\$ 4.518.316.438	\$ 3.404.305.928	\$ 2.663.774.977	\$ 2.089.006.123	\$ 1.677.760.073	\$ 1.561.589.983
Flujo después de impuesto	\$ 3.659.836.315	\$ 2.757.487.802	\$ 2.157.657.732	\$ 1.692.094.959	\$ 1.358.985.660	\$ 1.264.887.886

AÑO8						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 1.301.984.823	\$ 1.207.723.502	\$ 803.805.359	\$ 624.533.652	\$ 447.683.738	\$ 128.559.089
Flujo efectivo	-\$ 1.301.984.823	-\$ 1.207.723.502	-\$ 803.805.359	-\$ 624.533.652	-\$ 447.683.738	-\$ 128.559.089
Flujo efectivo acumulado	\$ 7.137.137.063	\$ 5.929.413.560	\$ 5.125.608.201	\$ 4.501.074.549	\$ 4.053.390.811	\$ 3.924.831.722

Flujo después de impuesto	\$ 5.781.081.021	\$ 4.802.824.984	\$ 4.151.742.643	\$ 3.645.870.385	\$ 3.283.246.557	\$ 3.179.113.695
---------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

AÑO9						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 1.601.353.744	\$ 1.480.286.528	\$ 989.041.575	\$ 764.787.192	\$ 538.379.171	\$ 145.406.136
Flujo efectivo	-\$ 1.601.353.744	-\$ 1.480.286.528	-\$ 989.041.575	-\$ 764.787.192	-\$ 538.379.171	-\$ 145.406.136
Flujo efectivo acumulado	\$ 9.325.609.022	\$ 7.845.322.494	\$ 6.856.280.919	\$ 6.091.493.726	\$ 5.553.114.556	\$ 5.407.708.419
Flujo después de impuesto	\$ 7.553.743.308	\$ 6.354.711.220	\$ 5.553.587.544	\$ 4.934.109.918	\$ 4.498.022.790	\$ 4.380.243.820

AÑO10						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Egresos	\$ 2.033.885.600	\$ 1.863.867.456	\$ 1.274.313.081	\$ 981.236.261	\$ 665.959.503	\$ 175.671.289
Flujo efectivo	-\$ 2.033.885.600	-\$ 1.863.867.456	-\$ 1.274.313.081	-\$ 981.236.261	-\$ 665.959.503	-\$ 175.671.289
Flujo efectivo acumulado	\$ 11.834.962.349	\$ 9.971.094.893	\$ 8.696.781.811	\$ 7.715.545.550	\$ 7.049.586.047	\$ 6.873.914.758
Flujo después de impuesto	\$ 9.586.319.503	\$ 8.076.586.863	\$ 7.044.393.267	\$ 6.249.591.896	\$ 5.710.164.698	\$ 5.567.870.954

Tabla 122: Estimación de capital de trabajo desfase 150 días

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273
\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000
\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	\$ 105.219.273	\$ 105.219.273
-\$ 501.131.869	-\$ 395.912.596	-\$ 290.693.323	-\$ 185.474.051	-\$ 80.254.778	\$ 24.964.494
-\$ 501.131.869	-\$ 395.912.596	-\$ 290.693.323	-\$ 185.474.051	-\$ 80.254.778	\$ 20.221.240

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242
\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375
\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	\$ 285.234.867	\$ 285.234.867
-\$ 906.952.864	-\$ 621.717.997	-\$ 336.483.130	-\$ 51.248.263	\$ 233.986.604	\$ 519.221.471
-\$ 906.952.864	-\$ 621.717.997	-\$ 336.483.130	-\$ 41.511.093	\$ 189.529.149	\$ 420.569.391

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020
\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843
\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	\$ 313.403.177	\$ 313.403.177
-\$ 518.829.797	-\$ 205.426.620	\$ 107.976.556	\$ 421.379.733	\$ 734.782.909	\$ 1.048.186.086
-\$ 518.829.797	-\$ 166.395.562	\$ 87.461.011	\$ 341.317.583	\$ 595.174.156	\$ 849.030.729

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859
\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812
\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	\$ 558.156.047	\$ 558.156.047
-\$ 511.963.571	\$ 46.192.475	\$ 604.348.522	\$ 1.162.504.569	\$ 1.720.660.615	\$ 2.278.816.662
-\$ 511.963.571	\$ 37.415.905	\$ 489.522.303	\$ 941.628.701	\$ 1.393.735.098	\$ 1.845.841.496

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992
\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265
\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	\$ 619.890.727	\$ 619.890.727
\$ 525.231.783	\$ 1.145.122.510	\$ 1.765.013.237	\$ 2.384.903.964	\$ 3.004.794.691	\$ 3.624.685.418
\$ 425.437.745	\$ 927.549.233	\$ 1.429.660.722	\$ 1.931.772.211	\$ 2.433.883.700	\$ 2.935.995.188

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864
\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141
\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	\$ 900.310.723	\$ 900.310.723
\$ 1.217.931.283	\$ 2.118.242.006	\$ 3.018.552.728	\$ 3.918.863.451	\$ 4.819.174.173	\$ 5.719.484.896
\$ 986.524.339	\$ 1.715.776.025	\$ 2.445.027.710	\$ 3.174.279.395	\$ 3.903.531.080	\$ 4.632.782.766

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482
\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165
\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317	\$ 1.146.255.317
\$ 2.707.845.300	\$ 3.854.100.617	\$ 5.000.355.935	\$ 6.146.611.252	\$ 7.292.866.569	\$ 8.439.121.886
\$ 2.193.354.693	\$ 3.121.821.500	\$ 4.050.288.307	\$ 4.978.755.114	\$ 5.907.221.921	\$ 6.835.688.728

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758
\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917
\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841	\$ 1.167.021.841
\$ 5.091.853.563	\$ 6.258.875.403	\$ 7.425.897.244	\$ 8.592.919.085	\$ 9.759.940.926	\$ 10.926.962.767
\$ 4.124.401.386	\$ 5.069.689.077	\$ 6.014.976.768	\$ 6.960.264.459	\$ 7.905.552.150	\$ 8.850.839.841

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059
\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137
\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922	\$ 1.410.189.922
\$ 6.817.898.341	\$ 8.228.088.263	\$ 9.638.278.184	\$ 11.048.468.106	\$ 12.458.658.027	\$ 13.868.847.949
\$ 5.522.497.656	\$ 6.664.751.493	\$ 7.807.005.329	\$ 8.949.259.166	\$ 10.091.513.002	\$ 11.233.766.839

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985
\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552
\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433	\$ 1.759.134.433
\$ 8.633.049.191	\$ 10.392.183.624	\$ 12.151.318.057	\$ 13.910.452.490	\$ 15.669.586.923	\$ 17.428.721.357
\$ 6.992.769.845	\$ 8.417.668.736	\$ 9.842.567.626	\$ 11.267.466.517	\$ 12.692.365.408	\$ 14.117.264.299

Tabla 123: Estimación de capital de trabajo desfase 30 días

AÑO1						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273	\$ 123.259.273
Egresos	\$ 156.896.188	\$ 155.334.506	\$ 92.883.188	\$ 81.623.098	\$ 78.674.161	\$ 40.940.000
Flujo efectivo	-\$ 156.896.188	-\$ 32.075.233	\$ 30.376.085	\$ 41.636.174	\$ 44.585.112	\$ 82.319.273
Flujo efectivo acumulado	-\$ 156.896.188	-\$ 188.971.421	-\$ 158.595.337	-\$ 116.959.163	-\$ 72.374.051	\$ 9.945.222
Flujo después de impuesto	-\$ 156.896.188	-\$ 188.971.421	-\$ 158.595.337	-\$ 116.959.163	-\$ 72.374.051	\$ 8.055.630

AÑO2						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242	\$ 306.127.242
Egresos	\$ 339.794.310	\$ 328.463.378	\$ 191.799.641	\$ 159.762.128	\$ 143.095.573	\$ 54.237.195
Flujo efectivo	-\$ 339.794.310	-\$ 22.336.136	\$ 114.327.601	\$ 146.365.114	\$ 163.031.669	\$ 251.890.047
Flujo efectivo acumulado	-\$ 314.829.815	-\$ 337.165.951	-\$ 222.838.350	-\$ 76.473.237	\$ 86.558.432	\$ 338.448.479
Flujo después de impuesto	-\$ 314.829.815	-\$ 337.165.951	-\$ 222.838.350	-\$ 61.943.322	\$ 70.112.330	\$ 274.143.268

AÑO3						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020	\$ 336.437.020
Egresos	\$ 362.231.670	\$ 372.125.440	\$ 223.093.051	\$ 177.797.901	\$ 156.153.360	\$ 60.053.023
Flujo efectivo	-\$ 362.231.670	-\$ 35.688.420	\$ 113.343.969	\$ 158.639.119	\$ 180.283.660	\$ 276.383.997
Flujo efectivo acumulado	\$ 156.989.801	\$ 121.301.381	\$ 234.645.350	\$ 393.284.469	\$ 573.568.130	\$ 849.952.126
Flujo después de impuesto	\$ 127.161.739	\$ 98.254.119	\$ 190.062.734	\$ 318.560.420	\$ 464.590.185	\$ 688.461.222

AÑO4						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859	\$ 583.550.859
Egresos	\$ 611.136.519	\$ 582.502.010	\$ 341.967.271	\$ 281.346.919	\$ 230.742.751	\$ 70.610.234
Flujo efectivo	-\$ 611.136.519	\$ 1.048.849	\$ 241.583.588	\$ 302.203.940	\$ 352.808.108	\$ 512.940.626
Flujo efectivo acumulado	\$ 437.049.567	\$ 438.098.416	\$ 679.682.003	\$ 981.885.944	\$ 1.334.694.052	\$ 1.847.634.677
Flujo después de impuesto	\$ 354.010.149	\$ 354.859.717	\$ 550.542.423	\$ 795.327.615	\$ 1.081.102.182	\$ 1.496.584.089

AÑO5						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992	\$ 649.232.992
Egresos	\$ 677.835.238	\$ 643.713.000	\$ 403.557.112	\$ 318.200.185	\$ 251.676.694	\$ 78.493.376
Flujo efectivo	-\$ 677.835.238	\$ 5.519.992	\$ 245.675.880	\$ 331.032.807	\$ 397.556.298	\$ 570.739.616
Flujo efectivo acumulado	\$ 1.600.981.424	\$ 1.606.501.415	\$ 1.852.177.296	\$ 2.183.210.103	\$ 2.580.766.401	\$ 3.151.506.016
Flujo después de impuesto	\$ 1.296.794.953	\$ 1.301.266.146	\$ 1.500.263.610	\$ 1.768.400.183	\$ 2.090.420.784	\$ 2.552.719.873

AÑO6						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864	\$ 934.142.864
Egresos	\$ 952.225.971	\$ 886.753.946	\$ 584.430.123	\$ 455.169.693	\$ 331.752.871	\$ 96.732.253
Flujo efectivo	-\$ 952.225.971	\$ 47.388.918	\$ 349.712.741	\$ 478.973.171	\$ 602.389.993	\$ 837.410.610
Flujo efectivo acumulado	\$ 2.672.459.447	\$ 2.719.848.365	\$ 3.069.561.106	\$ 3.548.534.277	\$ 4.150.924.270	\$ 4.988.334.880
Flujo después de impuesto	\$ 2.164.692.152	\$ 2.203.077.175	\$ 2.486.344.496	\$ 2.874.312.764	\$ 3.362.248.659	\$ 4.040.551.253

AÑO7						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482	\$ 1.185.189.482
Egresos	\$ 1.201.168.458	\$ 1.114.010.510	\$ 740.530.951	\$ 574.768.855	\$ 411.246.049	\$ 116.170.090
Flujo efectivo	-\$ 1.201.168.458	\$ 71.178.972	\$ 444.658.532	\$ 610.420.628	\$ 773.943.433	\$ 1.069.019.392
Flujo efectivo acumulado	\$ 4.518.316.438	\$ 4.589.495.410	\$ 5.034.153.942	\$ 5.644.574.570	\$ 6.418.518.003	\$ 7.487.537.395
Flujo después de impuesto	\$ 3.659.836.315	\$ 3.717.491.282	\$ 4.077.664.693	\$ 4.572.105.401	\$ 5.198.999.582	\$ 6.064.905.290

AÑO8						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758	\$ 1.209.946.758
Egresos	\$ 1.301.984.823	\$ 1.207.723.502	\$ 803.805.359	\$ 624.533.652	\$ 447.683.738	\$ 128.559.089
Flujo efectivo	-\$ 1.301.984.823	\$ 2.223.255	\$ 406.141.399	\$ 585.413.106	\$ 762.263.020	\$ 1.081.387.669
Flujo efectivo acumulado	\$ 7.137.137.063	\$ 7.139.360.318	\$ 7.545.501.717	\$ 8.130.914.822	\$ 8.893.177.842	\$ 9.974.565.511

Flujo después de impuesto	\$ 5.781.081.021	\$ 5.782.881.858	\$ 6.111.856.391	\$ 6.586.041.006	\$ 7.203.474.052	\$ 8.079.398.064
---------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

AÑO9						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059	\$ 1.459.501.059
Egresos	\$ 1.601.353.744	\$ 1.480.286.528	\$ 989.041.575	\$ 764.787.192	\$ 538.379.171	\$ 145.406.136
Flujo efectivo	-\$ 1.601.353.744	-\$ 20.785.470	\$ 470.459.483	\$ 694.713.866	\$ 921.121.888	\$ 1.314.094.922
Flujo efectivo acumulado	\$ 9.325.609.022	\$ 9.304.823.553	\$ 9.775.283.036	\$ 10.469.996.902	\$ 11.391.118.790	\$ 12.705.213.712
Flujo después de impuesto	\$ 7.553.743.308	\$ 7.536.907.078	\$ 7.917.979.259	\$ 8.480.697.491	\$ 9.226.806.220	\$ 10.291.223.107

AÑO10						
Capital de Trabajo	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Ingresos	\$ 0	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985	\$ 1.815.689.985
Egresos	\$ 2.033.885.600	\$ 1.863.867.456	\$ 1.274.313.081	\$ 981.236.261	\$ 665.959.503	\$ 175.671.289
Flujo efectivo	-\$ 2.033.885.600	-\$ 48.177.471	\$ 541.376.904	\$ 834.453.724	\$ 1.149.730.482	\$ 1.640.018.696
Flujo efectivo acumulado	\$ 11.834.962.349	\$ 11.786.784.878	\$ 12.328.161.781	\$ 13.162.615.505	\$ 14.312.345.987	\$ 15.952.364.683
Flujo después de impuesto	\$ 9.586.319.503	\$ 9.547.295.751	\$ 9.985.811.043	\$ 10.661.718.559	\$ 11.593.000.250	\$ 12.921.415.394

Tabla 124: Estimación de capital de trabajo desfase 30 días

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 123.259.273	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000	\$ 18.040.000
\$ 105.219.273	-\$ 18.040.000	-\$ 18.040.000	-\$ 18.040.000	-\$ 18.040.000	-\$ 18.040.000
\$ 115.164.494	\$ 97.124.494	\$ 79.084.494	\$ 61.044.494	\$ 43.004.494	\$ 24.964.494
\$ 93.283.240	\$ 78.670.840	\$ 64.058.440	\$ 49.446.040	\$ 34.833.640	\$ 20.221.240

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 306.127.242	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375	\$ 20.892.375
\$ 285.234.867	-\$ 20.892.375	-\$ 20.892.375	-\$ 20.892.375	-\$ 20.892.375	-\$ 20.892.375
\$ 623.683.346	\$ 602.790.971	\$ 581.898.596	\$ 561.006.221	\$ 540.113.846	\$ 519.221.471
\$ 505.183.510	\$ 488.260.686	\$ 471.337.863	\$ 454.415.039	\$ 437.492.215	\$ 420.569.391

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 336.437.020	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843	\$ 23.033.843
\$ 313.403.177	-\$ 23.033.843	-\$ 23.033.843	-\$ 23.033.843	-\$ 23.033.843	-\$ 23.033.843
\$ 1.163.355.303	\$ 1.140.321.459	\$ 1.117.287.616	\$ 1.094.253.773	\$ 1.071.219.929	\$ 1.048.186.086
\$ 942.317.795	\$ 923.660.382	\$ 905.002.969	\$ 886.345.556	\$ 867.688.143	\$ 849.030.729

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 583.550.859	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812	\$ 25.394.812
\$ 558.156.047	-\$ 25.394.812	-\$ 25.394.812	-\$ 25.394.812	-\$ 25.394.812	-\$ 25.394.812
\$ 2.405.790.724	\$ 2.380.395.912	\$ 2.355.001.099	\$ 2.329.606.287	\$ 2.304.211.474	\$ 2.278.816.662
\$ 1.948.690.486	\$ 1.928.120.688	\$ 1.907.550.890	\$ 1.886.981.092	\$ 1.866.411.294	\$ 1.845.841.496

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 649.232.992	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265	\$ 29.342.265
\$ 619.890.727	-\$ 29.342.265	-\$ 29.342.265	-\$ 29.342.265	-\$ 29.342.265	-\$ 29.342.265
\$ 3.771.396.743	\$ 3.742.054.478	\$ 3.712.712.213	\$ 3.683.369.948	\$ 3.654.027.683	\$ 3.624.685.418
\$ 3.054.831.362	\$ 3.031.064.127	\$ 3.007.296.893	\$ 2.983.529.658	\$ 2.959.762.423	\$ 2.935.995.188

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 934.142.864	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141	\$ 33.832.141
\$ 900.310.723	-\$ 33.832.141	-\$ 33.832.141	-\$ 33.832.141	-\$ 33.832.141	-\$ 33.832.141
\$ 5.888.645.603	\$ 5.854.813.462	\$ 5.820.981.320	\$ 5.787.149.179	\$ 5.753.317.037	\$ 5.719.484.896
\$ 4.769.802.938	\$ 4.742.398.904	\$ 4.714.994.869	\$ 4.687.590.835	\$ 4.660.186.800	\$ 4.632.782.766

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.185.189.482	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165	\$ 38.934.165
\$ 1.146.255.317	-\$ 38.934.165	-\$ 38.934.165	-\$ 38.934.165	-\$ 38.934.165	-\$ 38.934.165
\$ 8.633.792.712	\$ 8.594.858.547	\$ 8.555.924.382	\$ 8.516.990.217	\$ 8.478.056.051	\$ 8.439.121.886
\$ 6.993.372.097	\$ 6.961.835.423	\$ 6.930.298.749	\$ 6.898.762.075	\$ 6.867.225.402	\$ 6.835.688.728

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.209.946.758	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917	\$ 42.924.917
\$ 1.167.021.841	-\$ 42.924.917	-\$ 42.924.917	-\$ 42.924.917	-\$ 42.924.917	-\$ 42.924.917
\$ 11.141.587.352	\$ 11.098.662.435	\$ 11.055.737.518	\$ 11.012.812.601	\$ 10.969.887.684	\$ 10.926.962.767
\$ 9.024.685.755	\$ 8.989.916.572	\$ 8.955.147.389	\$ 8.920.378.207	\$ 8.885.609.024	\$ 8.850.839.841

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.459.501.059	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137	\$ 49.311.137
\$ 1.410.189.922	-\$ 49.311.137	-\$ 49.311.137	-\$ 49.311.137	-\$ 49.311.137	-\$ 49.311.137
\$ 14.115.403.634	\$ 14.066.092.497	\$ 14.016.781.360	\$ 13.967.470.223	\$ 13.918.159.086	\$ 13.868.847.949
\$ 11.433.476.943	\$ 11.393.534.923	\$ 11.353.592.902	\$ 11.313.650.881	\$ 11.273.708.860	\$ 11.233.766.839

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
\$ 1.815.689.985	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552	\$ 56.555.552
\$ 1.759.134.433	-\$ 56.555.552	-\$ 56.555.552	-\$ 56.555.552	-\$ 56.555.552	-\$ 56.555.552
\$ 17.711.499.117	\$ 17.654.943.565	\$ 17.598.388.013	\$ 17.541.832.461	\$ 17.485.276.909	\$ 17.428.721.357
\$ 14.346.314.284	\$ 14.300.504.287	\$ 14.254.694.290	\$ 14.208.884.293	\$ 14.163.074.296	\$ 14.117.264.299