



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**MODELO DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS  
DE MANO DE OBRA AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES FRUTÍCOLAS EN  
CHILE**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL**

**DARÍO ALEJANDRO AGUILERA ARRIAGADA**

**PROFESOR GUÍA:  
ERNESTO TIRONI BARRIOS**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
IVÁN DÍAZ CAMPOS  
ANA MIRIAM RAMÍREZ**

**SANTIAGO DE CHILE  
2018**

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO**  
**DE:** Ingeniero Civil Industrial  
**POR:** Darío Alejandro Aguilera Arriagada  
**FECHA:** 28/08/2018  
**PROFESOR GUÍA:** Ernesto Tironi Barrios

## **MODELO DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE MANO DE OBRA AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES FRUTÍCOLAS EN CHILE**

Ante la inminente escasez de mano de obra presente en el país, el rol del contratista para captar trabajadores y prestar el servicio de mano de obra a los agricultores de fruta, en labores como cosecha y poda, se va sintiendo cada vez con mayor fuerza, sobre todo hacia la zona sur del país. Chile se ha consagrado como uno de los exportadores de fruta más importantes del hemisferio sur. Esto ha provocado que cada año sea más necesario obtener un servicio de calidad por parte de los contratistas, para obtener así fruta de exportación que cumpla con los altos estándares de los mercados extranjeros.

Con esto, se tiene el objetivo de diseñar un modelo de negocios para una empresa prestadora de servicios de mano de obra para agricultores frutícolas en Chile, y estudiar la factibilidad técnico económica de este.

La metodología utilizada consistió primero en realizar un modelo de negocios preliminar como base para luego realizar una investigación de mercado, en donde se estudian factores como el precio, cantidad, el cliente, entre otros. Luego, se plantean algunas hipótesis asociadas a la propuesta de valor del proyecto y a su ejecución. Se realiza también un estudio de la competencia. En base a estos antecedentes, se diseña un producto mínimo viable de la empresa. A continuación, se estudia la disposición a pagar del cliente. Finalmente, se modifica y adapta el modelo de negocios preliminar a un modelo de negocios final, resultante de las iteraciones causadas gracias a las investigaciones, entrevistas y trabajo realizado. Por último, se realiza una evaluación de la factibilidad técnico económica del modelo de negocios final.

Dentro de las principales conclusiones y resultados, se logra diseñar el modelo de negocios, donde la evaluación económica indicó que el flujo de caja del proyecto puro tiene un VAN de \$16.204.327 con una TIR del 15%, y el flujo de caja del proyecto financiado tiene un VAN de \$51.826.012, dando lugar a la viabilidad del proyecto. Aún así, el proyecto se encuentra al límite de ser inviable dado que contempla una tasa de descuento del 12% muy cercana a la TIR. Existen además varios riesgos asociados a la mano de obra, tales como el visado extranjero, mala técnica de cosecha, accidentes laborales, multas, condiciones de salud, sindicato o abandono del trabajador (deserción). Además, se detecta una posible oportunidad respecto al servicio secundario de pre frío móvil estudiado.

Frente a este escenario, se decide no ejecutar el proyecto hasta haber realizado un estudio profundo de los costos de riesgos asociados a la mano de obra y factores externos, con el fin de disminuir la incertidumbre presente. Se propone además realizar un estudio técnico-económico del servicio móvil de pre frío por separado.

## AGRADECIMIENTOS

Estos agradecimientos van dedicados a todas las personas que hicieron posible que esta memoria pudiera llevarse a cabo. En primer lugar, agradecer a mi madre por su ayuda incondicional y apoyo constante, tanto en la obtención de entrevistas como en su ayuda del día a día. A mi padre, por su constantes consejos y apoyo indudable en la realización de encuestas. A mi hermana por aconsejarme y acompañarme durante todo el proceso, a mis abuelos, quienes entregaron todo su esfuerzo para que yo pudiese estar aquí, y que hoy en día, descansan en paz.

En segundo lugar quiero agradecer a todos los agricultores y expertos entrevistados, especialmente a Gastón Meynet, Alberto Allende, Rodrigo Chávez y Juan Pablo Subercaseaux, quienes apoyaron con gran entusiasmo esta memoria y su desarrollo. Quiero agradecer también a mis compañeros de sección y profesores Ernesto Tironi, Iván Díaz y Maximiliano Díaz, por guiar y retroalimentar con sabiduría todo el proceso de memoria.

Finalmente, quiero agradecer a mis amigos de Los Ángeles: Pablo A., Felipe V., Thomas K., Cristian C., Álvaro V., Nicolás R., Alberto R., Andrés U., Franco R y Ignacio S.; A mis amigos de la Universidad: Andrés F., Emilia S., Michelle C., Natalia T. Camila D., Franco V., Sebastián S., Italo P., Jose B., Ignacio S., Nicolás A., Nicolás C., Nicolás V., Francisco A., Santiago B., Vicente P., Felipe V., Christopher H., Cristóbal O., Gonzalo R., y a todos los miembros del grupo “Las Industrias”, por entregarme alegría todos los días.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>iii</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	<b>ix</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....	<b>x</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES GENERALES</b> .....	<b>11</b>
<b>1.1.1 EL SECTOR FRUTÍCOLA EN CHILE Y EL MUNDO</b> .....	<b>11</b>
1.1.1.1 Mercado frutícola mundial .....	11
1.1.1.2 Dimensionamiento del sector frutícola en Chile .....	12
1.1.1.3 Producción y caracterización del sector .....	12
<b>1.1.2 MANO DE OBRA AGRÍCOLA EN CHILE</b> .....	<b>12</b>
1.1.2.1 Contextualizando a la mano de obra agrícola .....	12
1.1.2.2 Factores internos y externos condicionantes .....	13
1.1.2.3 Regulaciones relevantes .....	13
<b>1.1.3 ACTORES CLAVE EN LA ACTIVIDAD</b> .....	<b>14</b>
1.1.3.1 Principales instituciones .....	14
1.1.3.2 Sobre los agricultores .....	14
<b>1.1.4 FUTURO DEL MERCADO FRUTÍCOLA EN CHILE</b> .....	<b>14</b>
1.1.4.1 Tendencias del mercado .....	14
1.1.4.2 Proyecciones sobre mano de obra .....	15
<b>1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2.1 ÁREA DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>15</b>
1.2.1.1 Sobre el emprendimiento .....	15
1.2.1.2 Clientes.....	16
1.2.1.3 Áreas de impacto.....	16
<b>1.2.2 IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE MANO DE OBRA</b> .....	<b>16</b>
1.2.2.1 Evidencia del problema .....	16
1.2.2.2 Impacto en el sector .....	17
<b>1.2.3 PROBLEMA Y SOLUCIÓN</b> .....	<b>18</b>
1.2.3.1 Hipótesis a las causas del problema y oportunidades .....	18
1.2.3.2 Alternativas de solución.....	18
<b>1.2.4 PROPUESTA DE VALOR DEL PROYECTO</b> .....	<b>19</b>
1.2.4.1 Creación de valor.....	19
1.2.4.2 Beneficiados .....	19
1.2.4.3 El proyecto “Mano Agrícola Ltda” .....	20
<b>1.3 OBJETIVOS</b> .....	<b>20</b>
<b>1.3.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>20</b>
<b>1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	<b>20</b>
<b>1.4 ALCANCES</b> .....	<b>20</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
<b>2.1 ENTREVISTAS</b> .....	<b>21</b>
<b>2.2 ENCUESTAS</b> .....	<b>22</b>



2.3	CINCO FUERZAS DE PORTER .....	23
2.4	MODELO DE NEGOCIOS.....	24
2.5	PRODUCTO MÍNIMO VIABLE.....	26
2.6	FLUJOS DE CAJA Y ANÁLISIS FINANCIERO .....	26
<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>28</b>
3.1	ETAPA 1: MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR.....	29
3.2	ETAPA 2: INVESTIGACIÓN DE MERCADO EXPLORATORIA.....	29
3.3	ETAPA 3: DISPOSICIÓN A PAGAR DEL CLIENTE.....	30
3.4	ETAPA 4: MODIFICAR Y ADAPTAR EL MODELO DE NEGOCIOS .....	30
3.5	ETAPA 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	30
3.6	ETAPA 6: EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y CONCLUSIONES FINALES .....	30
<b>4.</b>	<b>MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR.....</b>	<b>31</b>
4.1	PRIMEROS ESBOZOS DEL MODELO DE NEGOCIOS.....	31
4.2	LIENZO DE MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR.....	35
<b>5.</b>	<b>INVESTIGACIÓN DE MERCADO EXPLORATORIA.....</b>	<b>36</b>
5.1	ATERRIZANDO EL PROYECTO.....	36
5.1.1	Nivel de exportaciones .....	36
5.1.2	Superficies frutales .....	37
5.1.3	Períodos de cosecha y poda.....	37
5.1.4	Estimación de demanda de mano de obra.....	38
5.2	CLIENTES.....	39
5.2.1	Arquetipo de clientes.....	40
5.3	CALIDAD DE SERVICIO Y FORMALIDAD LEGAL.....	41
5.3.1	Factores involucrados en la producción de fruta.....	41
5.3.2	Análisis de estudios y evidencias de productividad de mano de obra .....	42
5.3.3	Ahorro y beneficio del cliente .....	43
5.3.4	Resultados de las entrevistas .....	46
5.3.5	Formalidad legal del proceso .....	47
5.3.6	Propuesta de valor en postcosecha .....	48
5.3.7	Servicios opcionales.....	50
5.3.8	Mano Agrícola Ltda. : Servicio Premium de cosecha y postcosecha de frutas.....	50
5.4	PRECIOS Y CANTIDADES.....	51
5.4.1	Precios del proyecto.....	51
5.4.2	Pago de clientes: forma y plazos .....	53
5.4.3	Cantidad de mano de obra.....	54
5.4.4	Gestión de contratación de operarios .....	55
5.4.5	Ausentismo y rotación de operarios.....	56
5.4.6	Elementos diferenciadores para el segmento de trabajadores .....	57
<b>6.</b>	<b>COSTOS Y OPERACIÓN.....</b>	<b>58</b>
6.1	COSTOS OPERACIONALES .....	58
6.2	GASTOS POR ADMINISTRACIÓN, DEPRECIACIÓN E INVERSIÓN .....	58
6.3	COSTOS DE RIESGOS O CONTINGENCIAS .....	59
<b>7.</b>	<b>ANÁLISIS EXTERNO: FUERZAS DE PORTER.....</b>	<b>60</b>
7.1	ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER .....	60
7.1.1	Poder de negociación de los compradores .....	61
7.1.2	Poder de negociación de los proveedores .....	61
7.1.3	Amenaza de entrada de sustitutos.....	62
7.1.4	Amenaza de entrada de nuevos participantes .....	62
7.1.5	Dinámica entre competidores.....	62
<b>8.</b>	<b>INTERROGANTES DEL PROYECTO.....</b>	<b>63</b>

8.1	SOBRE LA COMPETENCIA: CONTRATISTAS LOCALES .....	63
8.2	SOBRE LOS TRABAJADORES AGRÍCOLAS .....	64
9.	DISEÑO DE PRODUCTO MÍNIMO VIABLE .....	66
10.	DISPOSICIÓN A PAGAR DEL CLIENTE .....	67
10.1	TESTEANDO LA DISPOSICIÓN A PAGAR .....	67
10.2	JUSTIFICACIÓN DE INGRESOS DEL PROYECTO.....	68
11.	MODELO DE NEGOCIOS FINAL DEL PROYECTO “MANO AGRÍCOLA LTDA” 70	
12.	EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	73
12.1	Flujo de caja Trimestre 1 a Trimestre 4 (\$M).....	78
12.2	Flujo de caja Año 1 a Año 4.....	80
12.3	Flujo de caja resumen de proyecto puro .....	81
12.4	Flujo de caja resumen de proyecto financiado .....	84
13.	RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO.....	86
13.1	RIESGOS DE MANO DE OBRA Y MITIGACIONES PARA AFRONTARLOS .....	86
13.2	RIESGOS DE SERVICIO DE PRE FRÍO Y MITIGACIONES .....	87
14.	CONCLUSIONES .....	88
14.1	RESULTADOS OBTENIDOS DEL TRABAJO DE MEMORIA .....	88
14.2	APRENDIZAJES.....	88
14.3	DISCUSIÓN.....	89
15.	BIBLIOGRAFÍA .....	89
16.	ANEXOS.....	91
16.1	ANEXO N°1: Evolución empleo en agricultura .....	91
16.2	ANEXO N°2: Factores de cambio de empleo .....	91
16.3	ANEXO N°3: Tablas de condiciones para el trabajador agrícola .....	92
16.4	ANEXO N°4: Superficies frutales por región .....	93
16.5	ANEXO N°5: Porcentajes de actividades desarrolladas por la fuerza laboral agrícola de temporada según Encuesta a temporeros 2014 (Muestra de 1201 trabajadores).....	93
16.6	ANEXO N°6: Predicción de demanda de mano de obra y peak's por mes y región 94	
16.7	ANEXO N°7: Número de explotaciones y superficie por tipología .....	96
16.8	ANEXO N°8: Número de explotaciones y superficie utilizada .....	97
16.9	ANEXO N°9: Número de explotaciones por región .....	97
16.10	ANEXO N°10: Nivel de educación agricultores .....	98
16.11	ANEXO N°11: Indicadores clave de desempeño .....	99
16.12	ANEXO N°12: Sistema de pre frío móvil.....	100
16.13	ANEXO N°13: Entrevistas etapa 1 a agricultores .....	101
16.14	ANEXO N°14: Entrevista etapa 2 a agricultores .....	102
16.15	ANEXO N°15: Entrevista experto Juan Pablo Subercaseaux.....	103
16.16	ANEXO N°16: Entrevista agricultor Alberto Allende .....	104
16.17	ANEXO N°17: Entrevista agricultor Gastón Meynet.....	105
16.18	ANEXO N°18: Entrevista agricultor Rodrigo Chávez .....	106
16.19	ANEXO N°19: Brochure y contrato provisorio del proyecto .....	106
16.20	ANEXO N°20: Cuestionario trabajadores agrícolas chilenos.....	112
16.21	ANEXO N°21: Cuestionario trabajadores agrícolas inmigrantes.....	113
16.22	ANEXO N°22: Cotización de túnel de aire forzado .....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Fuerzas de Porter .....	23
Tabla N°2: Apartados y etapas de Generación de modelos.....	24
Tabla N°3: Elementos de flujo de caja.....	27
Tabla N°4: Entrevistados etapa 1 .....	31
Tabla N°5: Entrevistas etapa 1: Efectos escasez de mano de obra.....	32
Tabla N°6: Entrevistas etapa 1: Beneficios excedente de mano de obra.....	32
Tabla N°7: Entrevistas etapa 1: Efectos prestación de servicios .....	32
Tabla N°8: Entrevistados etapa 2 .....	33
Tabla N°9: ¿Qué tanto le duele al cliente? .....	33
Tabla N°10: Aprendizajes etapa 1 .....	34
Tabla N°11: Exportaciones fruta fresca año 2017 .....	36
Tabla N°12: Porcentaje de exportaciones temporada 2015-2016 .....	36
Tabla N°13: Ahorro y beneficio del cliente.....	43
Tabla N°14: Varianza y sensibilidad al aumento de productividad.....	44
Tabla N°15: Sensibilidad al aumento de ventas por temporada al año.....	45
Tabla N°16: Preferencias ante un 10% como mínimo de aumento de productividad ....	46
Tabla N°17: Preferencias ante un servicio que cumpla con la legislación laboral vigente .....	47
Tabla N°18: Ahorro del agricultor por uso de pre-enfriamiento de aire forzado .....	49
Tabla N°19: Preferencias ante servicio de pre-frío móvil con aire forzado.....	49
Tabla N°20: Preferencias ante servicios de buses, comida, baños químicos y códigos de barra para bandejas, de carácter opcional .....	50
Tabla N°21: Propuestas de valor de Mano Agrícola Ltda.....	51
Tabla N°22: Costo de mano de obra por región .....	51
Tabla N°23: Costo de mano de obra y margen de ganancia por región .....	52
Tabla N°24: Precios del proyecto “Mano Agrícola Ltda” .....	53
Tabla N°25: Cantidad de trabajadores por servicio .....	55
Tabla N°26: Ventas estimadas por período (\$M = Millones de pesos chilenos) .....	55
Tabla N°27: Costos operacionales del proyecto “Mano Agrícola Ltda” .....	58
Tabla N°28: Beneficio operacional estimado .....	58
Tabla N°29: Gastos mensuales por administración.....	59
Tabla N°30: Inversión y depreciación .....	59
Tabla N°31: Costos de riesgos o contingencias .....	60
Tabla N°32: Fuerzas de Porter del proyecto “Mano Agrícola Ltda” .....	61
Tabla N°33: Disposición a pagar por parte del cliente en servicios de cosecha .....	67
Tabla N°34: Disposición a pagar del cliente por servicios de frío de postcosecha .....	68
Tabla N°35: Precios del proyecto “Mano Agrícola Ltda”.....	69
Tabla N°36: Beneficio estimado por período .....	69
Tabla N°37: Desglose de ingresos .....	73
Tabla N°38: Desglose de costos .....	75
Tabla N°39: Indicadores financieros proyecto puro.....	82
Tabla N°40: Análisis de sensibilidad de tasas de descuento proyecto puro .....	82
Tabla N°41: Análisis de sensibilidad de varianza de productividad proyecto puro.....	82
Tabla N°42: Indicadores financieros flujo de caja financiado .....	85
Tabla N°43: Análisis de sensibilidad de tasas de descuento proyecto financiado .....	85

Tabla N°A1: Superficies frutales por región.....	93
Tabla N°A2: Predicción demanda de mano de obra arándanos 2018 .....	94
Tabla N°A3: Predicción demanda de mano de obra cerezas 2018.....	94
Tabla N°A4: Predicción demanda de mano de obra uvas 2018.....	94
Tabla N°A5: Número de explotaciones y superficies según agricultor .....	96
Tabla N°A6: Explotaciones según región .....	97
Tabla N°A7: Nivel de educación alcanzado.....	98
Tabla N°A8: Descripción entrevista etapa 1 .....	101
Tabla N°A9: Descripción entrevista etapa 2 .....	102
Tabla N°A10: Descripción entrevista experto Juan Pablo Subercaseaux .....	103
Tabla N°A11: Descripción entrevista agricultor Alberto Allende.....	104
Tabla N°A12: Descripción entrevista agricultor Gastón Meynet.....	105
Tabla N°A13: Descripción entrevista agricultor Rodrigo Chávez .....	106

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Porcentaje de trabajadores dedicados a la agricultura, caza y pesca, sobre el total de trabajadores chilenos.....	16
Gráfico N°2: Cantidad de trabajadores en el trimestre noviembre-enero en la rama agricultura, caza y pesca.....	17
Gráfico N°3: Jornadas hombre anuales por cultivo .....	37
Gráfico N°4: Distribución de ventas anuales agricultores VIII Región.....	44
Gráfico N°5: Cantidad de mano de obra (Q) por período .....	54
Gráfico N°6: Cuestionario a trabajadores agrícolas chilenos e inmigrantes.....	65
Gráfico N°A1: Evolución del Empleo en Agricultura y Construcción, 1985-2013 .....	91
Gráfico N°A2: Cambio de empleo.....	91
Gráfico N°A3: Principales actividades durante temporada.....	93
Gráfico N°A4: Peak's de mano de obra de uva .....	95
Gráfico N°A5: Peak's de mano de obra de cereza .....	95
Gráfico N°A6: Peak's de mano de obra de arándanos.....	96
Gráfico N°A7: Número y superficie de las explotaciones y superficie agrícola utilizada	97
Gráfico N°A8: Número de explotaciones por región.....	98

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N°1: Apartados para la generación de modelos de negocio .....	24
Ilustración N°2: Lienzo de modelo de negocios.....	25
Ilustración N°3: Lienzo de modelo de negocios preliminar .....	35
Ilustración N°4: Servicios a ofrecer y fechas .....	39
Ilustración N°5: Lienzo de modelo de negocios final .....	72
Ilustración N°A1: Indicadores de desempeño agrícola.....	99
Ilustración N°A2: Sistema de pre frío móvil .....	100

# 1. INTRODUCCIÓN

Dada la situación que afecta actualmente a gran parte de los agricultores del país respecto a la escasez de mano de obra para las labores agrícolas, en donde la cosecha figura como la más importante, surge el proyecto de crear un modelo de negocios para una empresa prestadora de servicios de mano de obra agrícola para agricultores frutícolas en Chile. Cada año el contratista agrícola se alza como un actor indispensable para obtener la mano de obra necesaria para el trabajo de temporada. Es por esto, y con el objetivo de brindar un mejor servicio y experiencia a los clientes agricultores que requieren estos servicios, es que surge la oportunidad de crear un modelo de negocios diferenciado a los existentes.

Primero se definirá un modelo de negocios preliminar en base a una investigación por entrevistas, para luego realizar una investigación de mercado identificando el precio a cobrar y las cantidades del proyecto. Posteriormente se diseña un prototipo para estudiar la disposición a pagar del cliente, obteniendo finalmente un modelo de negocios adaptado al mercado, con su respectiva evaluación financiera. En este primer capítulo se presentarán los antecedentes, justificación y descripción del proyecto, junto con sus objetivos y alcances.

## 1.1 ANTECEDENTES GENERALES

### 1.1.1 EL SECTOR FRUTÍCOLA EN CHILE Y EL MUNDO

#### 1.1.1.1 *Mercado frutícola mundial*

Respecto a los mayores productores de frutas y hortalizas, China encabeza la lista de producción de fruta con 511 millones de toneladas (MT) según registros realizados en 2013, seguido por India con 114 MT, Estados Unidos 69 MT, Brasil 46 MT y Turquía 36MT. Chile produce cerca de 7 MT aproximadamente.<sup>1</sup>

Los mayores consumidores a nivel mundial son China, Estados Unidos y Japón, con gastos de 140.931, 84.742 y 33.281 millones de euros<sup>2</sup>. Chile consume cerca de 2,4 MT, siendo mayor su volumen de exportación<sup>3</sup>.

Dentro de los principales países y continentes a los cuales Chile más exporta, tenemos a Estados Unidos con 294.572 toneladas, representando el 34,4% de participación en el total exportado a la fecha. En segundo lugar como destino se ubica Asia con 241.511 toneladas y una participación de 28,3% en el total de los envíos. Latinoamérica se ubica en tercer lugar con 155.270 toneladas y el 18,2% del total

---

<sup>1</sup> Fuente: Horto Info - <http://www.hortoinfo.es/index.php/noticias-3/noticias/977-prod-mund-hort-frut-181116>

<sup>2</sup> Fuente: Asociación de verduras congeladas - <http://www.hoyverdurascongeladas.com/espana-segundo-consumidor-mundial-de-frutas-y-verduras/>

<sup>3</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/rubros/frutas-frescas>

exportado en frutas por Chile. Finalmente Europa se ubica en la cuarta posición con 143.467 toneladas, y el 16,8% de participación<sup>4</sup>.

### **1.1.1.2 Dimensionamiento del sector frutícola en Chile**

El primer exportador de frutas del hemisferio sur es Chile. Además, es líder mundial en exportación de uva de mesa y arándanos. La superficie frutícola nacional se alza a 294.000 hectáreas aproximadamente, entre las regiones de Atacama y Los Lagos. En Chile se exportan cerca de 2,6 MT como fruta fresca, generando más de US \$4.000 millones anualmente<sup>5</sup>, lo que constituye un crecimiento de un 4,3% en lo que respecta al último año, y en donde los principales países a los cuales se exporta son Estados Unidos con 869.296 toneladas, China con 269.117 toneladas, Holanda con 186.704 toneladas, Colombia con 109.428 toneladas e Inglaterra con 107.859 toneladas, los cuales representan un 60% del total de exportaciones<sup>6</sup>.

### **1.1.1.3 Producción y caracterización del sector**

La industria frutícola está conformada por 13.800 productores, 300 viveros frutales, 385 cámaras de frío, 100 packings, sobre 60 empresas procesadoras y más de 1.000 packings satélites en huertos. En lo que respecta al sector exportador, se tienen 7.800 productores y 518 empresas exportadoras. Esta industria ha generado cerca de 450.000 empleos, de los cuales 180.000 son permanentes y 270.000 de temporada, y un empleo indirecto en bienes y servicios superior a 1 millón de personas, totalizando cerca de 1,5 millones de empleos aproximadamente<sup>7</sup>.

## **1.1.2 MANO DE OBRA AGRÍCOLA EN CHILE**

### **1.1.2.1 Contextualizando a la mano de obra agrícola**

En Chile, a noviembre 2017 se tiene un total de 841.147 ocupados en agricultura y pesca aproximadamente<sup>8</sup>. El empleo agrícola, el cual considera a la actividad agrícola primaria, ganadería, caza, silvicultura y pesca, en el período del trimestre noviembre 2016 a enero 2017 informado por INE registró un considerable incremento de 2,9% en el número de ocupados respecto a igual periodo del año anterior<sup>9</sup>.

Desde el año 2010 al 2016, en promedio ha disminuido el total de ocupados en 0,9% aproximadamente. La tasa de cesantía en el sector agrícola presenta tendencia a la baja, disminuyendo en 1,6 puntos porcentuales. La participación de la ocupación agrícola en ese período ha disminuido desde 9,8% en 2010 hasta 8,6% en 2016. Al

<sup>4</sup> Fuente: Emol - <http://www.emol.com/noticias/Economia/2018/02/19/895716/De-Chile-al-mundo-Exportadores-de-frutas-frescas-acumulan-envios-por-cerca-de-900-mil-toneladas.html>

<sup>5</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/rubros/frutas-frescas>

<sup>6</sup> Fuente: BioBio Chile - <http://www.biobiochile.cl/noticias/economia/actualidad-economica/2017/09/20/exportaciones-de-frutas-en-chile-registran-crecimiento-de-43-durante-ultimo-ano.shtml>

<sup>7</sup> Fuente: Emol - <http://static.elmercurio.cl/Documentos/Campo/2012/01/03/2012010318643.pdf>

<sup>8</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Metropolitana.pdf>

<sup>9</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/contenidos-rubro/boletines-del-rubro/boletin-de-empleo-marzo-de-2017>



2016 la tasa de cesantía agrícola en hombres es de un 3,1% y de mujeres un 8,0%. La actividad agrícola representa un 9,6 % del total del empleo generado a nivel nacional<sup>10</sup>.

El PIB nacional ha disminuido en las últimas décadas respecto a lo que es la contribución del sector agrícola en cuanto a la proporción del empleo que esta ocupado en el sector. En el Gráfico N°A1 (Ver Anexo N°1) se puede apreciar claramente una estacionalidad, pero no así una tendencia clara, en lo que respecta a la evolución del número mensual de puestos de trabajo en los últimos 25 años. A pesar de la fuerte estacionalidad, el promedio anual de empleo agrícola se ha mantenido relativamente estable entorno a las 800 mil personas<sup>11</sup>.

Mediante encuestas permanentes de empleo de INE se tiene que alrededor de 330.000 trabajadores declaran ser empleados temporales en agricultura durante el período “peak” correspondiente a los meses entre Diciembre y Febrero, en los cuales se encuentra la cosecha como principal actividad.

### **1.1.2.2 Factores internos y externos condicionantes**

De los factores determinantes externos que influyen en la cantidad de mano de obra agrícola existente año tras año, tenemos que la disminución de trabajadores se puede explicar por la migración de la población rural hacia las ciudades, el aumento de los niveles de escolaridad y la disminución de la tasa de natalidad de Chile [7].

Según los datos de rotación laboral de la encuesta a temporeros 2014 del Gráfico N°A2 (Ver Anexo N°2), de acuerdo a la percepción interna del trabajador, tenemos que entre los que se cambian de sector o empresa, un 74% lo hacen porque el ciclo de empleo llegó a su fin, un 22% lo hace por buscar mejores condiciones laborales, principalmente monetarias<sup>12</sup>, por lo que los períodos de trabajo y el sueldo son determinantes.

### **1.1.2.3 Regulaciones relevantes**

Dentro de las regulaciones que se deben considerar con los trabajadores agrícolas, deben cumplirse las asociadas al Contrato de Trabajo y las que están establecidas por los artículos 87 al 95 bis del Código del Trabajo, que disponen de una limitación de la jornada de trabajo, derechos de remuneración en dinero y en regalías, excepcionalidad del descanso semanal, características del contrato de trabajo, entre otras materias. En caso de trabajadores extranjeros, el contrato de trabajo debe ser firmado en notaría. Tanto a chilenos como extranjeros se le deben pagar sus imposiciones mensuales, y en base al mínimo legal y no menos, a no ser que la persona trabaje menos de la jornada de 45 horas semanales. Debe existir un reglamento interno de higiene y seguridad, y la inducción por parte de un prevencionista de riesgos<sup>13</sup>. En Anexo N°3 se presenta una tabla de otras condiciones importantes que se deben cumplir en cuanto a seguridad e higiene.

<sup>10</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/panoramaFinal20102017Web.pdf>

<sup>11</sup> Fuente: FIA - Fuente: <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/FIA-Informe-Final-Mano-de-Obra.pdf>

<sup>12</sup> Fuente: FIA - <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/FIA-Informe-Final-Mano-de-Obra.pdf>

<sup>13</sup> Fuente: Dirección del Trabajo - [http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-102248\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-102248_recurso_1.pdf)

## **1.1.3 ACTORES CLAVE EN LA ACTIVIDAD**

### **1.1.3.1 Principales instituciones**

Las principales instituciones que se relacionan en el sector, preferentemente en lo que respecta a los agricultores y trabajadores agrícolas, son la Dirección del Trabajo, que se encarga de la fiscalización de la parte laboral, Servicio de Impuestos Internos que aborda las declaraciones de impuestos y fiscalización, Tesorería General de la República que se encarga de lo asociado a contribuciones y convenios de pago de impuestos, Servicio de Aduana que aborda el tema de exportaciones e importaciones realizadas, SAG y Ministerio de Agricultura que abordan temas de cambio de uso de suelo y modificaciones del estado de riego, Servicio de Salud que esta al tanto de la seguridad de los trabajadores y multas, y finalmente CORFO que otorga bonificaciones del estado para compra de máquinas, entre otros, y temas asociados a innovación y emprendimiento.

### **1.1.3.2 Sobre los agricultores**

Según el censo nacional agropecuario del año 2007 (INE), que incorpora a todas las explotaciones (unidad de producción sometida a una gerencia única) agrícolas y pecuarias, el universo total alcanza a 301.376 explotaciones sobre una superficie total de 51.695.732 hectáreas, de las que resulta una cifra de 35.514.010 hectáreas bajo uso agropecuario y forestal. De estas, un 73,4% son de un tamaño inferior a 20 hectáreas, mientras que el 19% se ubica entre 20 y 100 hectáreas, y un 7,6% presenta tamaños superiores a 100 hectáreas. En relación con la superficie agrícola, el 93% de ella se encuentra en este último segmento de tamaño superior a 100 hectáreas, mientras que sólo el 2,4% del total se encuentra distribuido en las propiedades menores de 20 hectáreas<sup>14</sup>.

## **1.1.4 FUTURO DEL MERCADO FRUTÍCOLA EN CHILE**

### **1.1.4.1 Tendencias del mercado**

En 2016, Chile se convirtió en el principal proveedor de fruta fresca a China, superando a Tailandia y a otros proveedores regionales como Vietnam y Filipinas. En la UE, la participación de mercado de Chile, de casi 7%, se ha mantenido relativamente estable desde el 2010. En Estados Unidos, la participación de mercado de Chile ha decrecido en los últimos años. En general, el volumen global de consumo de fruta ha evolucionado positivamente, y se pronostica un crecimiento a un ritmo de alrededor de 4% al año por los próximos cinco periodos<sup>15</sup>.

Actualmente, el aumento de los ingresos y la población impulsan los volúmenes de consumo de fruta fresca en los países emergentes, mientras que cambios en los

<sup>14</sup> Fuente: ODEPA - <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/panoramaFinal20102017Web.pdf>

<sup>15</sup> Fuente: Mundo Agro - <http://www.mundoagro.cl/columnas/buenas-perspectivas-pero-desafiantes/>

gustos y preferencias impulsan los valores de consumo en los mercados “maduros”. Existe una mayor conciencia sobre la importancia de la salud, y la tendencia por la comida natural ha sido muy positiva para la fruta fresca orgánica<sup>16</sup>.

#### **1.1.4.2 Proyecciones sobre mano de obra**

Para los trabajadores asalariados, tanto permanentes como temporeros, existe una tendencia a la baja. A pesar de que la población va en aumento, los cambios que ocurren en factores como educación, edad, y la misma proporción de género son las principales causantes de esta proyección. Es importante mencionar que el impacto es más fuerte en el caso de los temporeros. Sólo por efectos demográficos se estima una baja de 12% en la probabilidad de ser empleado estacional. Según las proyecciones, esto significa que 31 mil de un total de 260 mil personas abandonarían las labores agrícolas estacionales. Se destaca que la baja de los asalariados permanentes es menor que la de los temporeros<sup>17</sup>.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN**

### **1.2.1 ÁREA DE REALIZACIÓN DEL PROYECTO**

El área de realización del proyecto se ubica exclusivamente en la zona intermedia entre la relación de agricultor y mano de obra. Dentro del contexto nacional, las labores de prestación de servicios de mano de obra agrícola, otorgando la cantidad de gente necesaria al agricultor, evitando conseguirla por cuenta propia para las temporadas de cosecha, son servicios cada vez más utilizados. El experto en el tema Juan Pablo Subercaseaux I. Ing, Agrónomo M. Sc. MBA, académico de la UC, declara que desde la región de Atacama a la de O’Higgins son altamente solicitados e imprescindibles debido a la escasez existente, y su presencia será necesaria cada vez más hacia el sur.

#### **1.2.1.1 Sobre el emprendimiento**

El proyecto pretende tener una sucursal en la VIII Región inicialmente, buscando su crecimiento en otras regiones con el correr de los años. Buscará diferenciarse de los contratistas locales de cada región de Chile en dos puntos: Calidad y formalidad legal. Primero calidad de servicio ya que ofrecerá al agricultor la posibilidad de obtener al menos un 10% de fruta de exportación adicional, mediante una mayor productividad y calidad de servicio de la mano de obra, dados ciertos factores y medidas a considerar. En segundo lugar la formalidad legal, ya que se ofrecerá un servicio 100% legal al agricultor en cuanto a pago de imposiciones, contratos de trabajo, entre otros puntos, que como se explicará en la memoria, no se cumplen rigurosamente hoy en día, y al ser así muchas veces los agricultores descartan al contratista a la hora de requerir mano de obra.

<sup>16</sup> Fuente: Mundo Agro - <http://www.mundoagro.cl/columnas/buenas-perspectivas-pero-desafiantes/>

<sup>17</sup> Fuente: FIA - Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas

### 1.2.1.2 Clientes

Los clientes en este caso son los agricultores de frutas medianos y grandes, definiciones que serán percibidas de mejor manera en la sección “Clientes” de la investigación de mercado exploratoria. Los agricultores a enfocarse son los de frutas como las uvas, arándanos y cerezas, cuya elección será explicada en dicha sección. Este tipo de agricultores será el principal cliente, ubicados entre las regiones de Atacama y Los Lagos.

### 1.2.1.3 Áreas de impacto

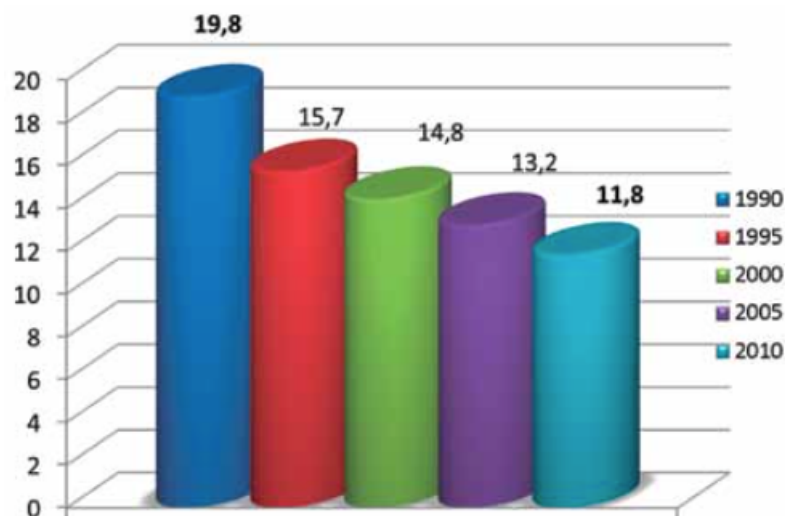
Las principales áreas de impacto que busca tener el modelo de negocios recae en potenciar los procesos de cosecha de fruta en Chile, otorgando mayor estabilidad en cuanto a mantener los niveles de mano de obra, la calidad de la fruta cosechada y la formalidad legal del proceso. El mejorar este proceso trae consigo beneficios de aumento de niveles de exportación y rentabilidad del agricultor. También el modelo de negocios buscará mejorar los incentivos al trabajador agrícola, para así aumentar su fidelización y mejorar su condición laboral.

## 1.2.2 IDENTIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE MANO DE OBRA

### 1.2.2.1 Evidencia del problema

El problema de escasez de mano de obra se puede observar desde varios puntos de vista. Según el Gráfico N°1, se puede apreciar una clara tendencia a la baja respecto a la cantidad de mano de obra agrícola en intervalos de cada 5 años, lo que traerá repercusiones para los años venideros.

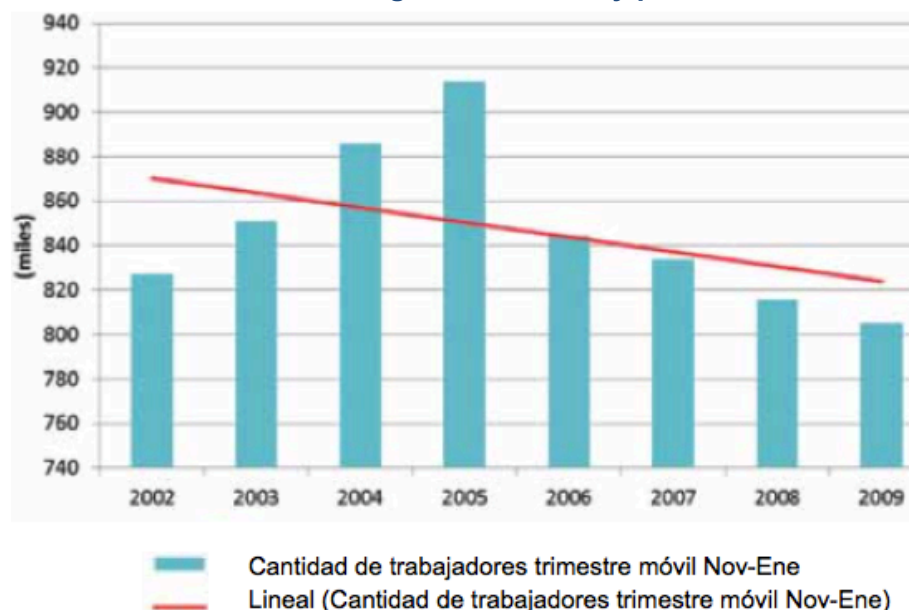
**Gráfico N°1: Porcentaje de trabajadores dedicados a la agricultura, caza y pesca, sobre el total de trabajadores chilenos.**



Fuente: Estudio de mano de obra, Juan Pablo Subercaseaux I. Ing, Agrónomo M. Sc. MBA

Así también, según datos proporcionados por el INE y como se observa en el Gráfico N°2, existe una disminución de los trabajadores que se desempeñan en el sector silvoagropecuario considerando el trimestre noviembre-enero, período en donde se es requerida mayor cantidad de mano de obra.

**Gráfico N°2: Cantidad de trabajadores en el trimestre noviembre-enero en la rama agricultura, caza y pesca.**



**Fuente: Estudio de mano de obra, Juan Pablo Subercaseaux I. Ing, Agrónomo M. Sc. MBA**

Así mismo, se hizo un tipo de entrevista (Ver Anexo N°13) a nueve agricultores de fruta, como se podrá apreciar en la Tabla N°5 de la sección modelo de negocios preliminar, en donde se declara la existencia del problema de escasez de mano de obra y su complejidad de requerirla. También concuerda con el problema el experto Juan Pablo Subercaseaux en la entrevista personal realizada (Ver Anexo N°15), en donde afirma que el problema de la escasez de mano de obra es un problema real, considerada como una escasez relativa, entendida como la ausencia de personas que quieren trabajar en el rubro.

### 1.2.2.2 *Impacto en el sector*

El impacto es percibido mayormente por los agricultores frutícolas. Según la Sociedad Nacional de Agricultura, este gasto por mano de obra ha aumentado, en promedio, 25% en el período que va entre septiembre y enero, respecto del igual período de la temporada anterior, que es donde la escasez es más latente<sup>18</sup>, lo que constituye un impacto concreto y muy incidente en la pérdida de competitividad de la fruticultura.

Según los resultados de la primera encuesta a temporeros en Chile se estimó que la demanda de empleo estacional crecerá entre 15% y 17%, lo que equivale a unos

<sup>18</sup> Fuente: Sociedad Nacional de Agricultura - <http://www.sna.cl/noticias/escasez-de-mano-de-obra-en-la-fruticultura-eleva-su-costo-en-25-durante-esta-temporada/>

50 mil o 56 mil trabajadores temporales adicionales. Esto trae por consiguiente, la contratación de extranjeros como medida para suplir la ausencia de trabajadores nacionales<sup>19</sup>.

### 1.2.3 PROBLEMA Y SOLUCIÓN

#### 1.2.3.1 *Hipótesis a las causas del problema y oportunidades*

Dentro de las principales hipótesis de las causas del problema tenemos a los efectos demográficos como el envejecimiento de la fuerza laboral y el aumento de la escolaridad rural, las que se podrían traducir en un nuevo período de escasez de mano de obra en el rubro, especialmente en la fruticultura. Otra hipótesis a las causas del problema es la escasa preocupación por la oferta de personal ante el aumento de demanda, como el no lograr fidelizar a los trabajadores y a los potenciales empleados más jóvenes. El secretario general de la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA), Juan Pablo Matte, plantea que tanto el sector privado como el Estado deberían generar incentivos suficientes para atraer a la fuerza laboral en términos de sueldos, buen trato, mayor calidad de empleo y la incorporación de tecnologías<sup>20</sup>.

#### 1.2.3.2 *Alternativas de solución*

Las alternativas de solución mayormente mencionadas son:

- i) Contratación de extranjeros, otorgándoles residencia temporal y creación de nuevas políticas enfocadas en la creación de nuevos programas que permitan a extranjeros ejercer en el rubro durante las temporadas más complejas.
- ii) Aumento de la fidelización de los trabajadores a través del buen trato y nuevos incentivos significativos, junto con nuevas capacitaciones que entreguen valor al trabajador.
- iii) Mecanización de la cosecha para frutas, aunque esta medida tiene pocos avances debido a que se obtiene una fruta cosechada de menor calidad debido a la utilización de máquinas que machacan la fruta, por lo que muchas veces termina por no cumplir con los estándares requeridos por los mercados extranjeros, transformándose en una opción evitada por los agricultores de fruta fresca.

---

<sup>19</sup> Fuente: Portal del Agro - <https://www.portaldelagro.cl/2017/08/16/escasez-de-trabajadores-en-el-sector-agrario-impulsa-la-contratacion-de-extranjeros/>

<sup>20</sup> Fuente: Economía y Negocios - <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=217182>

## 1.2.4 PROPUESTA DE VALOR DEL PROYECTO

### 1.2.4.1 *Creación de valor*

El modelo de negocios buscará generar valor por medio de dos componentes. La primera componente estará enfocada en la calidad del trabajo en relación a la productividad laboral, prometiéndole al agricultor un aumento de al menos 10% de producción utilizando a cosechadores de alta productividad histórica, de un rango etario determinado (preferencialmente entre 30-40 años), otorgando incentivos monetarios y no monetarios, considerando inversiones en capital humano y físico como capacitaciones de alto nivel con los materiales necesarios, controlando y concientizando al personal de las cantidades cosechadas y por cosechar, optimizando tiempos perdidos, abasteciendo tempranamente de agua y utilizando el sistema “HLES” de evaluación de cosecha. Estas consideraciones serán explicadas en la sección “Calidad de servicio y formalidad legal”.

La segunda componente asegurará el 100% de la formalidad legal en la contratación, pago de imposiciones y otras variables que exige la legislación laboral vigente, esto ya que es un rubro en donde se observan irregularidades legales respecto a la relación del empleador con los trabajadores. En la mayoría de los casos en que el agricultor realiza la cosecha por su cuenta es debido a la informalidad del contratista de no pago de imposiciones, no tener contrato de trabajo para sus empleadores, no cumplir con las capacitaciones/inducciones, entre otras, ante las cuales el agricultor se expone a multas de altos montos debido a que es él quién tiene contratado a los trabajadores. Un ejemplo de esto corresponde a multas realizadas durante fiscalizaciones en el huerto por llevar un mal registro de la horas extraordinarias trabajadas o el no cumplimiento de lo establecido en el contrato de trabajo, cuyas multas han alcanzado incluso los 14 millones de pesos. La situación a empeorado dado que se ha perdido del privilegio de las fiscalizaciones preventivas, en donde se contaba con de 10 a 15 días de plazo para corregir el error detectado<sup>21</sup>.

### 1.2.4.2 *Beneficiados*

Los beneficiados ante la contratación del servicio de mano de obra propuesto son los agricultores frutícolas quienes obtienen un servicio legítimo y de calidad. Actualmente no existe una empresa de prestación de servicios agrícolas de cosecha en Chile que cumpla con estas dos propuestas. Otros beneficiados son los trabajadores agrícolas, ya que el emprendimiento buscará mejorar las condiciones de trabajo otorgándoles buen trato, capacitaciones enriquecedoras y trabajo durante todo el año en distintos huertos de la zona, así también como incentivos laborales monetarios, como bonos de fin de temporada, y no monetarios como celebraciones y reconocimiento público por desempeño.

---

<sup>21</sup> Fuente: Sociedad Agrícola y Ganadera de Osorno - <https://sago.cl/millonarias-multas-preocupan-productores-fruticolas-la-zona/>

### **1.2.4.3 El proyecto “Mano Agrícola Ltda”**

Dados los antecedentes generales y la descripción del problema y justificación, el proyecto, que se llamará “Mano Agrícola Ltda”, abordará la creación de una primera sucursal en la región del Bío Bío que empieza con alrededor de 165 empleados a mediados del trimestre 2, llegando a los 560 empleados al término del cuarto año, para prestar servicios de cosecha de arándanos, cerezas y uvas entre octubre y mayo, y también servicios de cosecha de kiwis y mano de obra para poda y otras labores agrícolas<sup>22</sup> entre junio y septiembre.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un modelo de negocios para una empresa prestadora de servicios de mano de obra para agricultores frutícolas en Chile, y estudiar la factibilidad técnico económica de este.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- i) Diseñar un producto mínimo viable de la empresa.
- ii) Identificar precios y cantidades que espera vender la empresa a través de una investigación de mercado.
- iii) Comprobar la disposición a pagar del cliente por medio del producto mínimo viable desarrollado.
- iv) Obtener el modelo de negocios final, modificándolo y adaptándolo acorde a la respuesta del cliente y los resultados de la investigación de mercado.
- v) Estudiar la factibilidad técnico económica del proyecto mediante análisis de flujos financieros.

## **1.4 ALCANCES**

Los principales puntos a considerar para englobar los alcances de la memoria y las consideraciones que se tendrán, así también como las que no se tendrán, son las siguientes:

- i) El modelo de negocios a desarrollar cubrirá teóricamente las componentes del lienzo de modelos de negocios de Osterwalder en su libro “Generación de modelos de negocios”, pero el proyecto no se pondrá en marcha ni se llevará a la práctica para efectos de la memoria.

---

<sup>22</sup> Otras labores agrícolas: Mano de obra para riego, control de enfermedades, fertilización, control de malezas, monitoreo y control de plagas.



ii) El MVP de la empresa se conformará primero teóricamente, para luego ser utilizado en la práctica para testear la disposición a pagar del cliente. Para el testeo se entrevistará presencialmente al cliente y se le presentará el MVP en un brochure, junto con un contrato provisorio para identificar si el cliente contrataría o no el servicio.

iii) La mayor parte de la investigación de mercado se realiza en la octava región del país, dada la mayor cantidad de patrocinadores y acceso a información.

iv) Se centrará en el sector frutícola, exclusivamente en las frutas que requieran de mano de obra, y no de maquinaria para cosechar, obteniendo así fruta de exportación (fresco), dado que con maquinaria se producen daños que no permiten tener fruta de alta calidad.

v) Se dará énfasis a la cosecha, ya que constituye la actividad más importante, en cuanto a tamaño y rentabilidad<sup>23</sup>, y al mismo tiempo porque evaluar todas las otras labores agrícolas detalladamente escaparía del lead time de este estudio.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ENTREVISTAS

Según el artículo “La Entrevista, Metodología de investigación avanzada”, Javier Murillo, Universidad Autónoma de Madrid [2], hay tres tipos de entrevistas: la entrevista estructurada, la entrevista semi-estructurada, y las entrevistas no estructuradas o abiertas. En esta memoria se trabajará con la entrevista semi-estructurada. Este tipo de entrevista se puede caracterizar por 4 puntos:

- i) Se lleva a cabo una elaboración previa del guión respecto a la información que se pretende obtener.
- ii) Las preguntas que se llevan a cabo son abiertas, es decir, Se permite al entrevistado la realización de matices en sus respuestas que doten a las mismas de un valor añadido.
- iii) Durante el transcurso de la entrevista se irá construyendo un conocimiento generalista y comprensivo de la realidad del entrevistado, relacionando temas.
- iv) Se mantiene un alto grado de atención en las respuestas para la interrelación de los temas y establecimiento de conexiones.

Conforme a esta caracterización, se debe realizar una planificación de la entrevista, la cual se rige según los siguientes pasos:

Además, se deben realizar una correcta preparación y desarrollo de esta:

#### Momento de preparación

1. Determinar los objetivos de la entrevista.

---

<sup>23</sup> Fuente: FIA - Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas

2. Identificar las personas que serán entrevistadas.
3. Formular preguntas y secuenciarlas.

### Momento de desarrollo

1. Crear clima de familiaridad y confianza.
2. Mantener una actitud abierta y positiva.
3. Facilitar la comunicación, adoptando formalismos como presentarse, mencionar objetivos, entre otros.
4. Registrar la información (Grabar, anotar, previo aviso).
5. Llevar a cabo las preguntas .

La razones principales de utilizar entrevistas para generar información asociada al tema es primero por la escasa información y datos asociados a la mano de obra agrícola en Chile. No existen muchos estudios asociados. Además, el actor que más se familiariza con el tema corresponde al agricultor, por lo que la entrevista permitirá dirigir los objetivos exclusivamente a la variedad del agricultor y a la experiencia de este en cuanto al tema, además de generar un diálogo enriquecedor en las distintas variables que se deben considerar, a diferencia de lo que ocurre con otro mecanismo menos directo.

## **2.2 ENCUESTAS**

Las encuestas se pueden clasificar en dos tipos. Uno de ellos son las encuestas de muestreo probabilístico, y el otro de muestreo no probabilístico. La principal diferencia entre ellos es que en el primero los individuos de la muestra tienen la misma probabilidad de escogerse, mientras que en la de muestreo no probabilístico son elegidos mediante ciertos criterios [3]. El muestreo no probabilístico no utiliza procedimientos de selección aleatorios, sino que más bien depende del juicio propio del investigador. Para efectos de esta memoria se utilizarán las encuestas de muestreo no probabilístico, las cuales poseen un conjunto de características:

- No hay manera de establecer la probabilidad de seleccionar un determinado elemento o individuo. Los resultados no se pueden proyectar estadísticamente al grupo objetivo.
- No necesariamente son peores o menos representativas que las de tipo probabilístico. Pueden ser o no representativas dependiendo del método y controles de selección.
- Si se aumenta el tamaño muestral de los elementos no se resuelven los problemas de sesgo que se presenten. (Por ejemplo, una parte de la población objetivo puede quedar fuera del muestreo por definición).

Existen 4 tipos distintos de muestreos no probabilístico: *Por conveniencia*, *Por juicio*, *Por cuotas* y *Bola de nieve*. En la memoria se utilizará el muestreo *Por juicio*, ya que en este se elige intencionalmente a los elementos que conformarán la muestra de

acuerdo al criterio del investigador. Así, se seleccionará una muestra de elementos que parece representar la población que se pretende analizar.

La razón para utilizar la encuesta en este caso corresponde para conocer en gran cantidad la opinión u interés de la mano de obra, tanto chilena como inmigrante, respecto al trabajo que se les ofrece. Una encuesta permitirá generar mayor simpleza para determinar las preferencias de los trabajadores, y también con una mayor velocidad de respuesta, generando una mejor orientación, a diferencia de los otros mecanismos.

### 2.3 CINCO FUERZAS DE PORTER

De acuerdo a la literatura de Hitt, M., Ireland, R. y Robert “Administración Estratégica” [4], extraemos los conceptos asociados a las cinco fuerzas de Porter. Las cinco fuerzas de Porter permiten analizar el entorno y ambiente externo de la industrial en la cual pretende desenvolverse un determinado negocio. A continuación se presenta la siguiente tabla resumen, en donde se menciona las componentes de las cinco fuerzas, conjunto a las preguntas e información que se buscarán resolver en base a la investigación de dicha componente.

**Tabla N°1: Fuerzas de Porter**

<b>Fuerza de PORTER</b>	<b>Información a obtener</b>
<b>Poder de negociación de los compradores</b>	Concentración de la venta Influencia de los clientes
<b>Poder de negociación de los proveedores</b>	Amenaza de integración vertical y horizontal Concentración del mercado
<b>Amenaza de entrada de sustitutos</b>	¿Existen sustitutos? Facilidad de adquisición Nivel de desempeño del sustituto. Costos de cambio
<b>Amenaza de entrada de nuevos participantes</b>	Existencia de barreras de entrada Represalias ante la entrada
<b>Dinámica entre competidores</b>	¿Existe competencia? Tamaño y proyecciones de crecimiento de la industria Grado de diferenciación de la industria

*Fuente: Elaboración propia en base al libro “Administración Estratégica” M. Hitt*

Las cinco fuerzas de Porter permiten un análisis más directo en un negocio en cuanto al competidor, los poderes de negociación existentes y amenazas de entrada, que permitirían en este caso explorar las posibilidades más detalladamente, en donde un análisis PEST o FODA otorgarían una visión más general del negocio, por lo que se ha privilegiado a las cinco fuerzas de Porter para comprender mejor las variables a considerar.

## 2.4 MODELO DE NEGOCIOS

Según Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, en su libro “Generación de Modelos de Negocios” [5], una empresa crea, proporciona y capta valor a través de su modelo de negocios. El modelo de negocios es una especie de anteproyecto de una estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de la empresa.

Según la literatura, existen cinco apartados para la generación de modelos los cuales se pueden visualizar en la siguiente ilustración:

**Ilustración N°1: Apartados para la generación de modelos de negocio**



Fuente: [9, p11] Generación de Modelos de Negocios, Osterwalder

A partir de estos apartados, nacen ciertas etapas que se deben considerar para la creación de modelos, las cuales se explican en esta tabla:

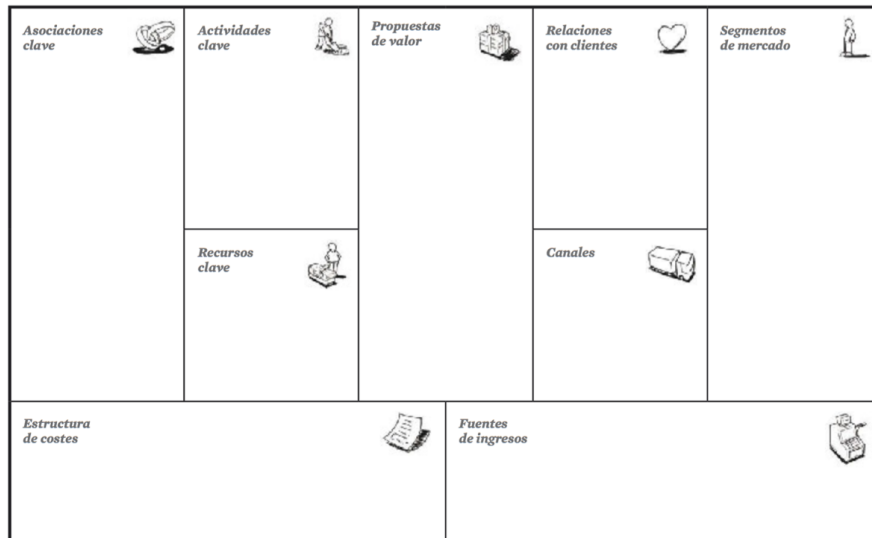
**Tabla N°2: Apartados y etapas de Generación de modelos**

Apartado	Etapas	Descripción
<b>Lienzo</b>	Movilización	Preparación de un modelo de negocio preliminar
<b>Patrones</b>	Comprensión	Investigación y análisis de elementos necesarios para el diseño de un modelo de negocios
<b>Diseño</b>	Diseño	Adaptación y modificación del modelo de negocio según la respuesta del mercado
<b>Estrategia</b>	Aplicación	Aplicación efectiva del prototipo del modelo
<b>Proceso</b>	Gestión	Adaptación y modificación del modelo de negocio final según la respuesta del mercado

Fuente: Generación de Modelos de Negocios, Osterwalder

Estas etapas son las propuestas a desarrollar en la metodología que se llevará a cabo en la memoria. Así, el lienzo según Osterwalder al que se pretende llegar, junto con la descripción de cada una de sus componentes son:

## Ilustración N°2: Lienzo de modelo de negocios



Fuente: [9, p47] *Generación de Modelos de Negocios, Osterwalder.*

### 1) **Segmentos de mercado**

Una empresa atiende a uno o varios segmentos de mercado.

### 2) **Propuestas de valor**

Su objetivo es solucionar los problemas de los clientes y satisfacer sus necesidades mediante propuestas de valor.

### 3) **Canales**

Las propuestas de valor llegan a los clientes a través de canales de comunicación, distribución y venta.

### 4) **Relaciones con los clientes**

Las relaciones con los clientes se establecen y mantienen de forma independiente en los diferentes segmentos de mercado.

### 5) **Fuentes de ingresos**

Las fuentes de ingresos se generan cuando los clientes adquieren las propuestas de valor ofrecidas.

### 6) **Actividades claves**

Aquellas actividades necesarias para abordar las hipótesis más críticas.

### 7) **Recursos claves**

Los recursos clave son los activos necesarios para ofrecer y proporcionar los elementos antes descritos.

### 8) **Asociaciones claves**

Algunas actividades se externalizan y determinados recursos se adquieren fuera de la empresa.

### 9) **Estructura de costos**

Los diferentes elementos del modelo de negocio que conforman la estructura de coste.

El motivo de elección de “Generación de modelos de negocios” se explicará con detalle en la sección 3 de Metodología.

## 2.5 PRODUCTO MÍNIMO VIABLE

En el libro “Generación de Modelos de Negocios” [5] de Osterwalder, Capítulo 3, se puede contemplar la etapa de *Diseño* de prototipos. Para el diseño y puesta en marcha se explicitan 4 etapas fundamentales:

i) Esboza y da forma a una idea indefinida: En este punto se pretende dar forma a la idea preliminarmente. Se dibuja un sencillo lienzo de modelo de negocios y se describe la idea sólo con algunos elementos clave. Se esboza la idea, se incluye la propuesta de valor y se incluyen las principales fuentes de ingresos.

ii) Investigar qué hace falta para que la idea funcione: En este punto se investiga sobre cuáles son los elementos necesarios para que el modelo de negocio funcione. Se reflexiona sobre la lógica empresarial, se valora el potencial del mercado, se comprende las relaciones entre los módulos y se hace una comprobación rápida de los hechos.

iii) Estudiar la viabilidad de la idea: El lienzo esbozado se convierte en una hoja de cálculo para calcular el potencial de beneficios. Se incluyen datos clave, se calculan costos e ingresos, se calculan beneficios potenciales y se estudian varios escenarios relacionados con las finanzas basado en las ideas preconcebidas. Después de esto, se diseña un producto mínimo viable del proyecto.

iv) Investigar la aceptación de los clientes y la factibilidad: Se ha optado por un modelo de negocio nuevo y ahora se quiere comprobar algunos aspectos del MVP. Se ponen a prueba los clientes actuales o futuros y se comprueba los mecanismos de fijación de precio y otros elementos del mercado para conocer la aceptación del cliente.

Para el desarrollo del producto mínimo viable, se han privilegiado estos cuatro puntos mencionados, dado que son los dictados en el libro “Generación de modelos de negocios” con la cual se trabajará en la memoria. El haber escogido otro método para el producto mínimo viable, entrelazándolo con el contenido del libro “Generación de modelos de negocios” podría resultar en imprecisiones en las que no se pretende entrar.

## 2.6 FLUJOS DE CAJA Y ANÁLISIS FINANCIERO

Según el libro “Preparación y evaluación de proyectos” Segunda edición, Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain [13], Capítulo 15 “Flujo de caja proyectado”, tenemos que todo flujo de caja se compone de 4 elementos básicos: Los egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operación, el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y el valor de desecho o salvamento del proyecto. Específicamente, el flujo de caja a considerar para estudiar la factibilidad técnico económica del proyecto incorporará a los ingresos del proyecto entendidos como los

que derivan de la venta del servicio, los costos del proyecto que contemplan los recursos básicos necesarios para una operación óptima, los gastos por administración, depreciación de instrumentos, inversión, impuestos e IVA.

El libro propone ciertos métodos de evaluación: Primero realizar un flujo de caja del proyecto puro y la conveniencia financiera de su ejecución, para después estudiar el flujo de caja financiado. Para el estudio de la factibilidad o viabilidad del proyecto, se utilizan los indicadores financieros del Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR). Los criterios de aceptación en base al VAN corresponden a que si este resulta ser mayor o igual a cero, el proyecto es viable, en caso de ser menor a cero, el proyecto es inviable. Los criterios de aceptación de la TIR corresponden a que, teniendo una tasa de descuento asociada al proyecto, si la TIR obtenida resulta ser mayor o igual a esta, el proyecto es viable, en caso contrario el proyecto es inviable. También se consideran otros indicadores como el Período de Recuperación de Capital (PRC) y Capital de trabajo (W).

En el curso “IN4301-1 Análisis y Matemáticas Financieras” de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, se propone un esquema con algunos elementos imprescindibles de flujo de caja:

**Tabla N°3: Elementos de flujo de caja**

	Período 0	Período 1	Período N
+ Ingresos por Ventas			
+ Intereses por Depósitos			
+ Otros Ingresos			
+/- Ganancias/Pérdidas de Capital			
- Costos Fijos			
- Costos Variables			
- Pago de Intereses por Créditos			
- Depreciaciones Legales			
- Pérdidas del Ejercicio Anterior			
= <i>Utilidad Antes de Impuestos</i>			
- Impuesto de Primera Categoría			
= <i>Utilidad Después de Impuestos</i>			
+ Depreciaciones Legales			
+ Pérdidas del Ejercicio Anterior			
-/+ Ganancias/Pérdidas de Capital			
= <i>Flujo de Caja Operacional</i>			
- Inversión Fija			
+ Valor Residual de los Activos			
- Capital de Trabajo			
+ Recuperación del Capital de Trabajo			
+ Préstamos			
- Amortizaciones			
= <i>Flujo de Capitales</i>			
= <i>Flujo de Caja Privado</i>			

*Fuente: IN4301-1 Análisis y Matemáticas Financieras, Elaboración de flujo de caja.*

La elección del libro “Preparación y evaluación de proyectos” se debe a la claridad y simplicidad de las explicaciones de cada componente del flujo, en comparación con otras lecturas. El material del curso “Análisis y Matemáticas

Financieras” se privilegió dado que es un curso aprobado en la facultad de la cual se tiene pleno conocimiento de los métodos de elaboración de flujos y técnicas con las que ya se posee familiaridad.

### 3. METODOLOGÍA

Existen muchos libros y artículos sobre el emprendimiento e innovación que pueden ser útiles para la metodología de la memoria. Se han evaluado las metodologías “Running Lean” de Ash Maurya [15], “Lean Startup” de Eric Ries [16], “Generación de modelos de negocios” de Alexander Osterwalder y “Design Thinking” de Tim Brown<sup>24</sup>.

Se ha decidido optar por la metodología de “Generación de modelos de negocios” de Alexander Osterwalder debido a las siguientes razones:

i) Running Lean, con su uso del Lean Canvas, han alterado el lienzo de modelos de negocios propuesto por Osterwalder en ciertos puntos como el cambio de “Aliados Clave” por “Problema” o “Actividades Clave” por “Solución”, apuntando hacia emprendimientos completamente nuevos e innovadores, de mayor incertidumbre y que enfrentan una realidad mucho más incierta. En ese sentido, el formato del Business Model Canvas de Osterwalder es más útil para un emprendimiento que ya lleva tiempo con su modelo de negocios o que están más presentes hoy en día, como es el caso de esta memoria.

ii) Lean Startup entrega principios, como el de *construir, medir y aprender*, para así encontrar un producto que nuestros clientes estén deseando comprar, con el menor gasto posible en un producto mínimo viable (MVP), pero deja ciertos vacíos en la ejecución en cuanto a pautas definidas paso a paso.

iii) Design Thinking inicia el proceso de crear un emprendimiento a través de un reto (problema) buscando la solución más adecuada, situación diferente a iniciar el proceso con la idea que ya se tiene identificada para realizar, como es el caso. El Design Thinking es una metodología que se enfoca en la creatividad. Su objetivo es aprovechar las habilidades de los profesionales para encontrar soluciones novedosas a las necesidades de las personas. Para el caso de este proyecto, no se busca encontrar una nueva solución para cosechar frutas, ya que actualmente la mejor alternativa existente es precisamente utilizar mano de obra dada la delicadeza de la mano humana en la toma de fruta blanda como arándanos, cerezas y uvas. Es por esto que el proyecto buscará mejorar la calidad de servicio y gestión de mano de obra que es la solución actual, en vez de reemplazarla con otro método.

Así, se opta por la literatura de “Generación de modelos de negocios” de Osterwalder, dado que presenta una metodología por etapas en donde se busca, primero, la preparación de un escenario inicial mediante un modelo de negocios preliminar, para luego realizar una investigación de mercado, el diseño de un prototipo

---

<sup>24</sup> Fuente: Harvard Business Review América Latina - [https://emprendedoresupa.files.wordpress.com/2010/08/p02\\_brown-design-thinking.pdf](https://emprendedoresupa.files.wordpress.com/2010/08/p02_brown-design-thinking.pdf)



para ver la respuesta del cliente y la modificación y adaptación de lo aprendido al modelo de negocio. Además, las componentes del lienzo de modelo de negocio calzan con el formato ya existente del proyecto.

Dicho esto, y en base a la literatura de Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en su libro “Generación de modelos de negocios”, se da a conocer la metodología a seguir para concretar el diseño de un modelo de negocios para una empresa prestadora de servicios de mano de obra para agricultores frutícolas en Chile.

### 3.1 ETAPA 1: MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR

En base al libro “Generación de Modelos de Negocios” [5] de Osterwalder, Capítulo 3, primer punto, se procede a diseñar un modelo de negocios preliminar en base a una primera investigación por entrevistas a potenciales clientes agricultores, enfocándonos en el problema u oportunidad. Posteriormente, se elabora un modelo de negocios preliminar para aproximarse a la posible solución.

### 3.2 ETAPA 2: INVESTIGACIÓN DE MERCADO EXPLORATORIA

i) Siguiendo con el Capítulo 3 del libro, segundo punto, se comienza con la investigación. Se busca encontrar la región de instalación del negocio, estudiar la demanda de mano de obra, a qué fruta enfocarse y qué servicios ofrecer, por medio de la búsqueda de datos secundarios. Posteriormente, se busca estudiar al **cliente**. Primero se realiza un arquetipo de clientes mediante análisis de datos secundarios, para tener una imagen segmentada del cliente en el rubro. Luego, se realizan entrevistas a potenciales clientes, para después presentar una tabla con los resultados obtenidos respecto a qué tanto dolor tienen los clientes respecto de las propuestas de valor detectadas en el modelo preliminar. Después de esto, se busca responder y evidenciar las hipótesis ligadas a la **propuesta de valor** del proyecto, por medio de entrevistas realizadas al cliente.

Continuando con la investigación, se identifican los **precios** y **cantidades** del proyecto. Finalizada la investigación, se estudian los costos, gastos administrativos, depreciación e inversión.

ii) Se realiza un análisis externo de la competencia mediante el estudio de las 5 fuerzas de Porter, según la literatura de Hit, Ireland, Hoskisson “Administración Estratégica”.

iii) Se responden algunas interrogantes fundamentales respecto al tema, por medio de una entrevista a un experto y datos secundarios.

iv) En base a las etapas anteriores, y según lo indicado en el libro “Generación de Modelos de Negocios” [5] de Osterwalder, Capítulo 3, tercer punto, se diseña el producto mínimo viable.

### **3.3 ETAPA 3: DISPOCISIÓN A PAGAR DEL CLIENTE**

Continuando con la metodología propuesta en el Capítulo 3 del libro “Generación de Modelos de Negocios” [5], cuarto punto, se procede a estudiar y testear la **disposición a pagar del cliente**, o porqué valor están dispuestos a pagar. Se presenta un brochure y un contrato provisorio a los potenciales clientes para verificar si contratarían o no el servicio.

### **3.4 ETAPA 4: MODIFICAR Y ADAPTAR EL MODELO DE NEGOCIOS**

Se modifica el modelo de negocios preliminar inicial, adaptándose a la respuesta del cliente y la investigación realizada, obteniendo así un modelo de negocios definitivo.

### **3.5 ETAPA 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA**

En base al libro “Preparación y evaluación de proyectos” Segunda edición, Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain [13], Capítulo 15 “Flujo de caja proyectado”, y en base a la clase de elaboración de flujo de caja del curso “IN4301-1 Análisis y Matemáticas Financieras”, se presentan los flujos de dinero asociados al modelo de negocios definitivo, junto con otros análisis realizados mediante el uso de herramientas financieras.

### **3.6 ETAPA 6: EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y CONCLUSIONES FINALES**

En esta etapa se realiza un análisis en base a ciertas herramientas que permitan obtener conclusiones respecto al proyecto estudiado. Estas herramientas corresponden al VAN obtenido y TIR del proyecto puro, así también como el VAN del proyecto financiado. También se estudia la factibilidad de realización del proyecto respecto a los riesgos asociados al proyecto que se detecten e incertidumbres.

## 4. MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR

### 4.1 PRIMEROS ESBOZOS DEL MODELO DE NEGOCIOS

Primero se realizará un modelo de negocios preliminar. En este punto se obtendrá una base para el proyecto, la cual se verá alterada con los resultados que se obtengan a medida que se proceda con la investigación, alcanzando al modelo definitivo. Los primeros entrevistados corresponden a:

**Tabla N°4: Entrevistados etapa 1**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo de fruta</b>	<b>Nº de ha</b>	<b>Descripción</b>
<b>Felipe Cruz</b>	Arándanos y uva	1.200	Agricultor de trigo, raps, avena, arándanos, uva. Explotación de eucaliptos.
<b>Sebastián Ruiz-Tagle</b>	Arándanos	20	Agricultor de arándanos.
<b>Alberto Allende</b>	Arándanos	250	Agricultor de arándanos. Ex Gerente general S&A Rinconada SA.
<b>Gastón Meynet</b>	Arándanos y kiwi	300	Agricultor de arándanos, maíz, achicoria, kiwi. Presidente de Asociación de Canalistas Bío-Bío Negrete.
<b>Cristián Cerda</b>	-	-	Estudiante destacado de agronomía, Universidad de Concepción de Chillán.
<b>Grupo Hune</b>	Arándanos, cereza y manzanas	400	Agricultores de arándanos, cereza, manzana, espárragos. Accionistas empresas frutícolas. Generación eléctrica.
<b>Óscar Rojas</b>	Arándanos	300	Gerente de producción Agryforest LTDA.
<b>Germán Hermosilla</b>	Arándanos	500	Agricultor de arándanos, raps y maíz. Presidente directorio de Socabio.
<b>Rodrigo Chávez</b>	Arándanos	200	Gerente general de S&A Rinconada SA.

*Fuente: Elaboración propia*

Ante las entrevistas realizadas (Ver Anexo N°13), se obtienen las siguientes respuestas para cada interrogante propuesta:

**Tabla N°5: Entrevistas etapa 1: Efectos escasez de mano de obra**

<b>Nombre</b>	<b>¿Qué problemas trae la escasez de mano de obra?</b>
<b>Felipe Cruz</b>	“Peligro de sobre maduración del huerto, pérdida de producción ”
<b>Sebastián Ruiz-Tagle</b>	“Tenemos que salir a recolectar gente por todas las poblaciones y lugares más cercanos, teniendo costos no menores”
<b>Alberto Allende</b>	“Si, se ha convertido en uno de los principales escollos sobre todo en aquellos cultivos altamente dependientes de la MO calificada como el arándano”
<b>Gastón Meynet</b>	“La escasez de mano de obra condiciona la calidad de la fruta, el huerto puede sobre madurarse y perder peso fresco”
<b>Cristián Cerda</b>	“Disminuye el rendimiento de la producción ya que encontramos una fruta de menor calidad al estar en un estado de sobre madurez ”
<b>Grupo Hune</b>	“Se arriesga a la sobre maduración de la fruta y se disminuye la rentabilidad”

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°6: Entrevistas etapa 1: Beneficios excedente de mano de obra**

<b>Nombre</b>	<b>¿Qué beneficios trae el excedente de mano de obra?</b>
<b>Felipe Cruz</b>	“Mayor cantidad de kilos al día para exportación y de mejor calidad debido a que el tiempo transcurrido en post-cosecha es menor” “Mayor nivel de exportación en cortos períodos”
<b>Sebastián Ruiz-Tagle</b>	“La temporada duraría un tiempo menor a lo normal, se aprovecha valor del dólar retorno productor”
<b>Alberto Allende</b>	“Con mayor cantidad y “calidad” de MO es más fácil cosechar la fruta en su punto correcto de madurez, lo que conlleva a una mayor vida útil”
<b>Gastón Meynet</b>	“Mayor cantidad de fruta exportable”.
<b>Cristián Cerda</b>	“Aprovechar las ventanas de oportunidad generadas por la demanda insatisfecha en otros países”
<b>Grupo Hune</b>	“Aumentaríamos la cantidad de fruta exportada y debido a lo mismo seríamos más rentables”

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°7: Entrevistas etapa 1: Efectos prestación de servicios**

<b>Nombre</b>	<b>¿Qué opina de los contratistas de mano de obra?</b>
<b>Felipe Cruz</b>	“De ser insuficiente la mano de obra se puede solicitar la ayuda de un contratista, pero usualmente no es una buena idea dada la poca confianza y formalidad que ofrecen”
<b>Sebastián Ruiz-Tagle</b>	“Me gustan. Permite ahorrarme mucho tiempo, organización, estrés.”
<b>Alberto Allende</b>	“No me gustan por algunas razones” “Deben adecuarse a la legislación laboral vigente” “Cubren más el tema cantidad que calidad” “Sus servicios son caros”
<b>Gastón Meynet</b>	“No me gustan, es un riesgo que muchos corren” “Mi experiencia fue exitosa manejando personalmente la mano de obra”
<b>Cristián Cerda</b>	“Me gustan siempre y cuando sean comprometidos y sea buena la calidad del servicio, por ejemplo, recoger bien la fruta sin machacarla”
<b>Grupo Hune</b>	“No tenemos una buena opinión, encarece los costos y las personas trabajan de forma distinta, poseen menor capacitación, es más difícil llevar un control y orden ya que ellos saben que no están contratados directamente por la empresa”

*Fuente: Elaboración propia*

Se puede observar a partir de las respuestas varios aprendizajes respecto a los efectos de la escasez y los beneficios del excedente de mano de obra. Respecto a la prestación de servicios se observan dos disgustos: Calidad y formalidad legal. Surge el interés de identificar **qué tanto le duele al cliente** el servicio brindado por contratistas. Es por esto que se les consulta para informarse sobre el nivel de importancia. Se otorga un valor de 1 al cliente que tiene un alto grado de dolor, 0,5 a un grado medio y 0 a un grado bajo ante la calidad y formalidad legal otorgada. Los dolores a medir son:

**Calidad de servicio:** ¿En qué grado es la mala calidad de servicio una razón para no utilizar contratistas?. *Ejemplo de mal servicio: Mala recogida de fruta, machacamientos.*

**Formalidad legal:** ¿En qué grado es la informalidad legal una razón para no utilizar contratistas? *Ejemplo de informalidad: No pago de imposiciones, no cumplimiento de contrato de trabajo, etc.*

Se agregan nuevas entrevistas realizadas a agricultores. Se incluyen también los entrevistados de la Tabla N°4 de la sección anterior.

**Tabla N°8: Entrevistados etapa 2**

Nombre	Tipo de fruta	N° de ha	Descripción
<b>Jorge Rojas</b>	Arándanos	500	Gerente general Agryforest LTDA. Agricultor de trigo, raps y avena
<b>Luigi Concha</b>	Arándanos, frambuesa y maqui	200	Agricultor de arándanos, frambuesa y maqui.
<b>Familia Zegers</b>	Cereza, ciruela, pera, uva, kiwi	±500	Agricultores de frutas. Larga trayectoria familiar

*Fuente: Elaboración propia*

Los resultados son los siguientes:

**Tabla N°9: ¿Qué tanto le duele al cliente?**

Grado de dolor	Calidad	Formalidad legal
Alto	<b>55%</b>	<b>46%</b>
Medio	<b>27%</b>	<b>36%</b>
Bajo	<b>18%</b>	<b>18%</b>

*Fuente: Elaboración propia*

De las entrevistas realizadas a los 11 agricultores, se puede inferir a partir de la Tabla N°9 que un 55% de los entrevistados tiene con alto grado de dolor la mala calidad de servicio por parte de los contratistas a la hora de utilizarlos, y un 27% un grado de dolor medio. Además, un 46% de los entrevistados tiene un alto grado de dolor la informalidad legal por parte de los contratistas a la hora de utilizarlos, y un 36% un grado medio. Así queda en evidencia los altos porcentajes de rechazo existentes por los contratistas en cuanto a estas dos cualidades. Los aprendizajes obtenidos son:

**Tabla N°10: Aprendizajes etapa 1**

N°	Pregunta	Aprendizajes
1.	¿Es un problema la escasez de mano de obra?	Desinterés laboral en el sector Tiempo invertido en encontrar trabajadores La escasez condiciona la calidad de la fruta Riesgo de sobre maduración
2.	¿Qué beneficios trae el excedente de mano de obra?	Se cosecha a tiempo Calidad óptima Aumenta exportación y rentabilidad
3.	¿Qué opina de los contratistas de mano de obra?	Se requieren ante la cantidad insuficiente de trabajadores. Servicio de mala calidad. Desconfianza e informalidad legal (No pago de imposiciones, ausencia de contratos) Menor capacitación, producción, control y orden

*Fuente: Elaboración propia*

Bajo estas primeras concepciones, el modelo de negocios preliminar de la primera solución propuesta queda compuesto de la siguiente forma:

### **1) Segmentos de mercado**

Agricultores frutícolas de la octava región. En la investigación de mercado se definirá el segmento y las frutas a las cuales apuntar.

### **2) Propuestas de valor**

Servicio de calidad enfocado en la productividad de mano de obra, generando un aumento de la producción del cliente. Formalidad legal del servicio a través del correcto pago de imposiciones, contratos de trabajos, entre otros, evitando multas. Construcción de compromiso y confianza con el cliente.

### **3) Canales**

Trato directo con el cliente a través de un equipo comercial. Llegada a través de contactos. También anuncios radiales, diario y e-mail.

### **4) Relaciones con los clientes**

Se realiza una asistencia personal Premium con el cliente, con mano de obra disponible ante cualquier situación de escasez o deserción de la mano de obra.

### **5) Fuentes de ingresos**

Se cobra un precio por cada kilo cosechado. Además, se estima también el valor de la producción adicional generada por cada cosechero de alta productividad, cobrando un porcentaje de este monto. Por ejemplo, si se estima que un cosechero de alta productividad genera \$500.000 adicionales al mes para el cliente, entonces se cobra un 10% equivalente a \$50.000 por cada cosechero "Premium". La estimación del monto adicional y del porcentaje se realiza en la investigación de mercado.

### **6) Actividades claves**

Reclutamiento de mano de obra, capacitaciones e inducciones, prestación de servicio de cosecha de calidad.

### 7) Recursos claves

La mano de obra, buenos capacitadores y buena coordinación con el cliente.

### 8) Asociaciones claves

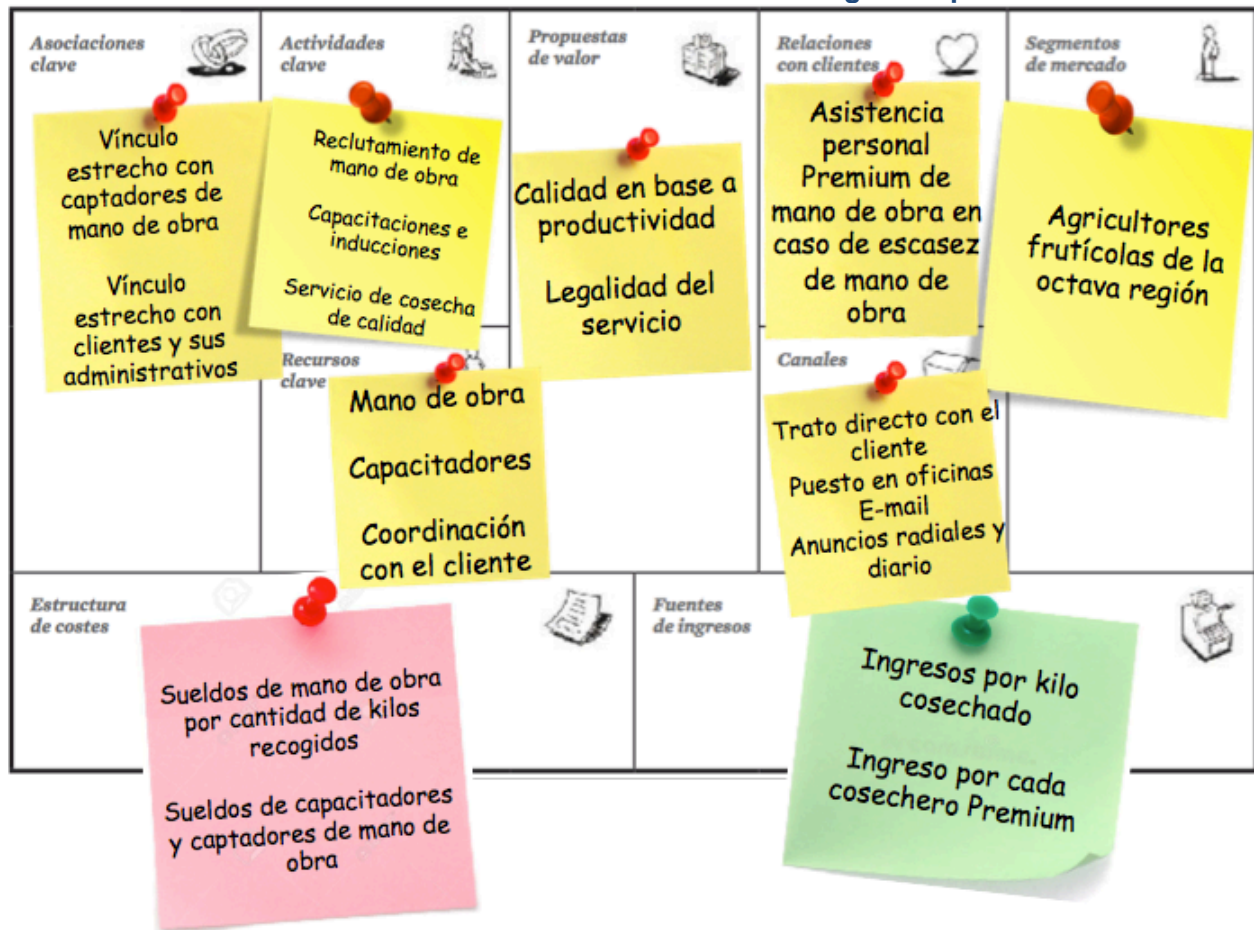
Vínculo estrecho con captadores de mano de obra. Vínculo estrecho con el cliente y sus administrativos.

### 9) Estructura de costos

Sueldo de los cosecheros por cantidad de kilos cosechado (Es variable, no fijo). Sueldos de los capacitadores y captadores de mano de obra.

## 4.2 LIENZO DE MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR

Ilustración N°3: Lienzo de modelo de negocios preliminar



Fuente: Elaboración propia

## 5. INVESTIGACIÓN DE MERCADO EXPLORATORIA

### 5.1 ATERRIZANDO EL PROYECTO

En esta sección se buscará responder a la pregunta *¿Cuándo, donde, por qué, y qué servicios se pretenden entregar?* Para esto, primero se dará a conocer información del proyecto, referida a la fruta, región, cantidad de mano de obra y servicio de cosecha y poda.

#### 5.1.1 Nivel de exportaciones

Chile se ha consolidado como uno de los mayores proveedores frutícolas del hemisferio sur. Las exportaciones de fruta fresca sumaron 2,7 millones de toneladas el pasado 2017<sup>25</sup>. A continuación se presenta un cuadro resumen con información, referida específicamente al arándano, cereza y uva:

**Tabla N°11: Exportaciones fruta fresca año 2017**

Fruta	Volumen (Ton)	Valor (USD FOB)
<b>Arándanos</b>	98.382	\$434.243.863
<b>Cerezas</b>	41.907	\$302.476.795
<b>Uvas</b>	736.568	\$1.122.905.890

*Fuente: Elaboración propia con datos de ODEPA: Boletín de fruta fresca Agosto 2017*

Según la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile (ASOEX), con cifras de la temporada 2015-2016<sup>26</sup>, los porcentajes en valor precio y volumen más exportados en Chile con respecto al total de exportaciones frutícolas son:

**Tabla N°12: Porcentaje de exportaciones temporada 2015-2016**

Fruta	Volumen (%)	Valor precio (%)
<b>Arándanos</b>	4%	12%
<b>Cerezas</b>	3%	13%
<b>Uvas</b>	28%	28%

*Fuente: Elaboración propia con información entregada por el Presidente de la Asociación de Exportadores de Frutas de Chile AG (ASOEX), Ronald Bown*

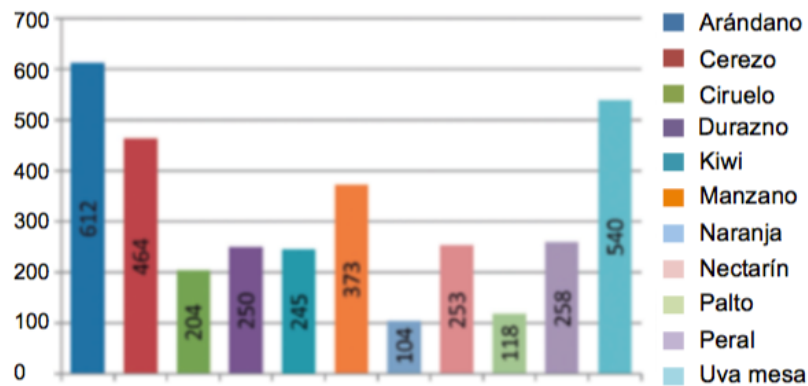
Tendencias que se mantienen similares al presente. Los tres tipos de frutas mencionados dominan las exportaciones, y comparten otra característica importante:

<sup>25</sup> Fuente: Federación de productores de fruta de Chile - <http://fedefruta.cl/exportaciones-de-fruta-fresca-de-chile-sumaron-27-millones-de-toneladas-durante-2017/>

<sup>26</sup> Fuente: Valor Futuro - <https://www.valorfuturo.com/home/iframe/noticias.asp?id=3048318>



**Gráfico N°3: Jornadas hombre anuales por cultivo**



*Fuente: Estudio de mano de obra, Juan Pablo Subercaseaux I. Ing, Agrónomo M. Sc. MBA, ODEPA (2012).*

Según el Gráfico N°3, el cultivo de arándanos es el más demandante en mano de obra, alcanzando las 612 jornadas hombre anuales por hectárea, seguidos por la uva de mesa y cerezos y manzanos con 540 y 464 jornadas hombres anuales por hectárea.

En base a estos antecedentes, se ha decidido que el modelo de negocios se enfoque específicamente en prestar servicios de cosecha a estos tres frutos, debido a que son los que tienen más demanda por hectárea de trabajadores agrícolas y están teniendo los más altos niveles de exportación, lo cual indica perduración en su producción.

### **5.1.2 Superficies frutales**

En Anexo N°4 podemos observar la tabla con la cantidad de hectáreas plantadas para los tres frutos seleccionados. Es importante destacar que estas cifras están actualizadas al 2009, 2011 y 2014 para algunas regiones, y que dadas las tendencias, las cantidades son superiores a la fecha. Este factor resultará importante para escoger los puntos donde ubicar el emprendimiento.

### **5.1.3 Períodos de cosecha y poda**

Antes que todo, se ha elegido ofrecer los servicios de cosecha y poda, dado que el primero representa un 56% de la actividad desarrollada por la mano de obra en verano, y la poda por ser la más grande en contra temporada, en estaciones de otoño e invierno (Ver Anexo N°5). Además, se presenta más abajo en Ilustración N°4 las temporadas de cosecha por región para cada fruta, con el mes de comienzo y mes de término. Los períodos de poda son relativamente similares en el país por lo que no se hará una diferenciación por región. Estos rangos descartan Julio generalmente, dado que no es recomendable podar con lluvia.

#### 5.1.4 **Estimación de demanda de mano de obra**

En base al estudio "Estimación y caracterización de la demanda de la mano de obra asociada a la fruticultura de exportación, ODEPA 2012"<sup>27</sup>, se tienen las cantidades de trabajadores demandadas para ese año para cada fruta, por región y para cada mes. Estas cantidades serán ponderadas por un factor de variación porcentual obtenido en el informe "Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas, FIA – PUC"<sup>28</sup>, el cual estima la variación de la mano de obra entre los años 2013-2018, en cada región. De esta forma, se obtiene la demanda actual al 2018 estimada de mano de obra, por región y para los meses de nuestra importancia, que una vez dados los períodos en la sección anterior, serían Mayo, Junio, Julio, Agosto, Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero. Es importante mencionar que estas cifras pueden ser superiores debido a la predicción de caída de la oferta de empleo temporal de 31 mil trabajadores estipulada<sup>29</sup>. Dicho esto, se pueden apreciar los peak's de demanda de mano de obra de arándano, cereza y uva en las tablas de Anexo N°6, lo que resulta como otro factor importante a considerar para reforzar la elección de elegir a estos tres frutos.

Aparte de arándanos, cerezas y uvas, cuya cosecha ocurre entre octubre y mayo, se queda sin cosechar entre junio y septiembre, por lo que se ha decidido incluir al kiwi, que es una fruta que se cosecha a mano y precisamente entre esos meses, específicamente entre marzo y octubre<sup>30</sup>. Además, esta fruta se escoge porque es una de las que presenta mayor precio de exportación (1,22 US\$ FOB por kilo)<sup>31</sup> para estos meses de contra temporada en los que no se cosecha arándano, cereza y uva, siendo superada únicamente por la palta, la cual se descarta por la baja cantidad de hectáreas existentes en la región del Bío Bío (Kiwi: 613 ha, Palta: 18 ha)<sup>32</sup>, que es en donde se comenzará el proyecto.

Así, considerando los puntos de mayor demanda, la cantidad de hectáreas, la región y la fecha de cosecha, se elabora la siguiente ilustración con los servicios a ofrecer y las fechas, para cada fruta:

---

<sup>27</sup> Fuente: Observatorio para la innovación agroalimentaria - Pág 115. [https://www.opia.cl/static/website/601/articles-75648\\_archivo\\_01.pdf](https://www.opia.cl/static/website/601/articles-75648_archivo_01.pdf)

<sup>28</sup> Fuente: FIA - Pág 32. <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/FIA-Informe-Final-Mano-de-Obra.pdf>

<sup>29</sup> Fuente: FIA - Pág 32. <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/FIA-Informe-Final-Mano-de-Obra.pdf>

<sup>30</sup> Fuente: Fresh Plaza - <http://www.freshplaza.es/article/105146/Chile-La-cosecha-del-kiwi-comienza-con-mejoras>  
Mundo Agro - <http://www.mundoagro.cl/finaliza-la-temporada-2017-de-los-kiwis-chilenos/>

<sup>31</sup> Fuente: Emol - <http://static.elmercurio.cl/Documentos/Campo/2016/04/01/2016040193533.pdf>

<sup>32</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/superficie-de-frutales-por-region-2>

Ilustración N°4: Servicios a ofrecer y fechas

	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
<b>UVA</b>												
<b>CEREZA</b>												
<b>ARÁNDANO</b>												
<b>KIWI</b>												
<b>Atacama</b>												
Uva	COSECHA	PODA		PODA					COSECHA			
<b>Coquimbo</b>												
Uva	COSECHA	PODA		PODA					COSECHA			
<b>Valparaíso</b>												
Kiwi			COSECHA									
Uva	COSECHA	PODA		PODA					COSECHA			
<b>Metropolitana</b>												
Kiwi			COSECHA									
Uva	COSECHA	PODA		PODA					COSECHA			
<b>O'Higgins</b>												
Kiwi			COSECHA									
Uva	COSECHA	PODA		PODA					COSECHA			
Arándanos							COSECHA					
Cereza		PODA		PODA				COSECHA				
<b>Maule</b>												
Kiwi			COSECHA									
Arándanos		PODA		PODA				COSECHA				
Cereza		PODA		PODA					COSECHA			
<b>Bío Bío</b>												
Kiwi			COSECHA									
Arándanos		PODA		PODA					COSECHA			
Cereza		PODA		PODA					COSECHA			
<b>Araucanía</b>												
Arándanos		PODA		PODA					COSECHA			
<b>Los Ríos</b>												
Arándanos									COSECHA			
<b>Los Lagos</b>												
Arándanos									COSECHA			

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, ya tenemos, en base a este método de trabajo anual propuesto, una importante aproximación que permite responder la hipótesis **¿Cuándo, donde, por qué, y qué servicios se pretenden entregar?**. ¿Cuándo abrir? En los meses distintos a la cosecha que es donde habrían más ventas, como por ejemplo tener un comienzo en Junio. ¿Dónde abrir y porqué? Se ha definido la instalación de una sucursal en la región del Bío Bío para comenzar con el proyecto, dada la mayor cantidad de arándanos, cerezas y kiwis, con aspiraciones a futuro de abrir en las regiones del Maule, O'Higgins y Metropolitana. ¿Qué servicios se han escogido? la cosecha y poda de arándanos, cerezas, uvas y kiwis, las cuales según lo observado anteriormente, son las actividades más importantes de temporada y contra temporada de verano e invierno.

## 5.2 CLIENTES

En este punto se buscará identificar en segmentos a los potenciales clientes del emprendimiento, para responder a la pregunta: **¿A qué segmento va dirigido el negocio?**. A continuación se presentan algunas definiciones importantes:

**Explotación agropecuaria:** Una explotación agropecuaria es una unidad económica de producción agrícola sometida a una gerencia única.

**Micro o Subsistencia:** En esta categoría se encuentran las que poseen ventas anuales de entre 0 a 2.400 UF.

Agricultor pequeño o pequeño empresarial: En esta categoría se encuentran las que poseen ventas anuales de entre 2.401 a 25.000 UF.

Agricultor mediano: En esta categoría se encuentran las que poseen ventas anuales de entre 25.001 a 100.000 UF

Agricultor grande: En esta categoría se encuentran las que poseen ventas anuales desde 100.001 UF hacia arriba.

### 5.2.1 **Arquetipo de clientes**

En base al estudio “Pequeña agricultura en Chile: Rasgos socio-productivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación” [8] realizado por INDAP, ODEPA y IICA en el año 2006, en donde se obtienen registros para segmentar 329.705 explotaciones silvoprecuarias<sup>33</sup>, se logra visualizar una segmentación de agricultores en base a su tamaño y número de explotaciones (Anexo N°7), superficies (Anexo N°8), localización por región (Anexo N°9) y nivel de estudios (Anexo N°10), de acuerdo a su rango o categoría de ventas anuales.

Existen cuatro criterios conocidos de segmentación de mercado: *El criterio demográfico, geográfico, psicográfico y de comportamiento*<sup>34</sup>. Con la información existente es posible clasificar al cliente en los dos primeros, ya que el psicográfico va asociado al estilo de vida, y el de comportamiento va asociado a factores como la reacción ante ofertas, sensibilidad al precio, entre otros, de los cuales no se posee información. ¿A qué agricultor apuntar? ¿Agricultor pequeño, mediano o grande? Según el informe “FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas”, a través de una encuesta a contratistas agrícolas realizada en 2013-2014, se indica que un contratista tiene 84 trabajadores agrícolas en promedio<sup>35</sup>. Dada la entrevista realizada a un experto, se obtiene que con esta cantidad de trabajadores, el contratista en promedio se mueve sobre el agricultor pequeño y mediano<sup>36</sup>. Dicho esto, el segmento escogido para el proyecto buscará al agricultor mediano, con aspiraciones también de captar al agricultor grande a medida que crece el negocio.

Dicho esto, los clientes serán el mercado potencial de 26.404 agricultores frutícolas medianos y grandes de arándanos, cereza, uva y kiwi, de entre las regiones de Atacama y Los Lagos, con ventas superiores a los 25.001 UF anual, es decir, \$675 millones de pesos al año, ingresos que se perciben en su mayoría luego de la cosecha de diciembre – enero, y cuyo costo en mano de obra corresponden a un 70% (\$472 M al año) para el caso de la uva, 62% (\$418 M al año) para los arándanos y 52% (\$351 M al año) para las cerezas<sup>37</sup>.

<sup>33</sup> Fuente: ODEPA - Página 5, [http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/pequena\\_agricultura\\_IICA.pdf](http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/pequena_agricultura_IICA.pdf)

<sup>34</sup> Fuente: Oleoshop - <https://www.oleoshop.com/blog/criterios-de-segmentacion-de-mercado>

<sup>35</sup> Fuente: FIA - Página 74, <http://politicaspublicas.uc.cl/wp-content/uploads/2016/01/FIA-Informe-Final-Mano-de-Obra.pdf>

<sup>36</sup> Fuente: Entrevista Experto Juan Pablo Subercaseaux

<sup>37</sup> Fuente: La Tercera - <http://diario.latercera.com/edicionimpresa/agricultura-industria-y-construccion-advienten-mayor-escasez-de-mano-de-obra/>

### 5.3 CALIDAD DE SERVICIO Y FORMALIDAD LEGAL

En el modelo preliminar se pudo apreciar la disconformidad de los clientes en términos de la calidad de servicio de los contratistas locales. En el punto anterior se observó que un 55% de los entrevistados manifiesta que la calidad del servicio obtenido condiciona la razón por la cual no son contratados. En este punto se buscará validar la hipótesis: **“Los agricultores prefieren el servicio de Mano Agrícola Ltda debido a que ofrece mano de obra que cosecha por sobre el promedio, generando un aumento de productividad laboral de al menos un 10%”**.

El objetivo de la hipótesis es lograr establecer un estándar de calidad para convencer al cliente de contratar el servicio, representado por el aumento del 10% como mínimo de kilos obtenidos, lo que representan 75 kilos adicionales por persona al mes, pudiéndose dar un escenario optimista de un aumento del 20% de productividad laboral, generando 150 kilos adicionales por persona al mes.

Para explicar estas cifras, primero se estudiaron todos los factores involucrados en la producción de la fruta, para luego analizar 4 estudios/investigaciones relacionados a la productividad de mano de obra en cosecha, junto con la realización de una entrevista a un experto en cosecha de berries.

#### 5.3.1 Factores involucrados en la producción de fruta

Los factores más importantes en la producción son los involucrados en las tres etapas del proceso productivo: *precosecha*, *cosecha* y *postcosecha*.

En *precosecha*, los factores se pueden clasificar en extrínsecos e intrínsecos (Crisosto y Mitchell, 2002). Los extrínsecos comprenden a factores externos al vegetal y se asocian a factores ambientales (temperatura, heladas, viento, etc.). También corresponden a factores de prácticas de cultivos (nutrición vegetal, riego, poda, etc.)<sup>38</sup>. En *cosecha*, los factores más importantes son cosechar en el momento de madurez adecuada, forma de arrancar el fruto y la manipulación de este evitando golpes y exposición a altas temperaturas, obteniéndose buenos resultados mediante una alta capacitación de la mano de obra. En *postcosecha*, los factores más influyentes para la preservación de la vida útil de la fruta, son la temperatura, pre enfriamiento, un correcto embalaje y control de cadena de frío<sup>39</sup>.

Hoy en día no existen porcentajes para saber cuanto afecta cada uno de estos factores en conjunto a la producción total de fruta, pero si se tienen estudios para analizar algunos de estos factores por separado y su influencia en la producción total, como por ejemplo el mejorar la productividad de los cosechadores y su impacto en la producción total. Así, el proyecto “Mano Agrícola Ltda” no incrementará la productividad total desde el punto de vista de la *precosecha*, pero si lo hará desde la *cosecha*

<sup>38</sup> Fuente: Phytoma sanidad vegetal - <http://www.phytoma.com/tienda/articulos-editorial/224-189-mayo-2007/8604-factores-precosecha-que-afectan-a-la-calidad-de-frutas-y-hortalizas>

<sup>39</sup> Fuente: INIA - <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR39102.pdf>

\* Evidentemente se tiene como supuesto esperar como mínimo una precosecha dentro del promedio en cuanto a la cantidad y calidad de fruta disponible para cosechar, para que de esta forma se pueda reflejar el cambio positivo en la producción.

mediante la productividad de sus cosechadores\*. El proyecto también aumentará la productividad en *postcosecha*, tema a conocer más adelante.

Dicho esto, se procede a analizar los estudios y evidencias asociadas a la productividad de mano de obra.

### **5.3.2 *Análisis de estudios y evidencias de productividad de mano de obra***

Según la primera investigación “Estudio de productividad de mano de obra”, Capítulo 6 de Juan Pablo Subercaseaux I., Julio Jequier J., Abel González G [9], se obtiene mediante un estudio a 552 cosecheros que la cantidad promedio obtenida de fruta fue de 30 kilos por jornada laboral. En dicha muestra, se segmentó a cosecheros productivos, los cuales se comprendían en un rango etario cercano a los 30 años, que correspondían al 36% de la muestra aproximadamente. Dicho segmento demostró ser altamente productivo, cosechando 45% de la producción total, con un promedio de cosecha de 33 kilos por jornada laboral como mínimo. Además, a través de la entrevista realizada al experto en cosecha Alberto Allende (Ver Anexo N°16) se obtiene que un cosechero mayormente productivo cosecha en promedio 40 kilos por jornada laboral, en donde un cosechero promedio obtiene una cifra de entre 30 y 31 kilos por jornada. La alta productividad del cosechero se obtiene mediante un buen trato psicológico y de incentivos tanto monetarios como no monetarios.

En la segunda investigación “Why is agricultural labour productivity higher in some countries than others?”, Luciano Gutierrez, University of Sassari [10], se concluye que la productividad de mano de obra se ve altamente correlacionada a la inversión en capital físico y humano, como en capacitaciones que profundicen en la correcta técnica de obtención de la fruta, así también como el abastecimiento de materiales e instrumentos necesarios.

En la tercera investigación “Labor productivity in South Africa”, Le Roux van Wyk, University of the Free State [11], se concluye sobre una importante mejora en la productividad de la mano de obra agrícola respecto a la concientización del dinero que cada trabajador espera que sea pagado por su día de trabajo. En el caso planteado en el estudio, la dueña de la plantación solicitaba a los trabajadores que calcularan a media semana de comenzada la cosecha cuánto se les debería pagar, en donde los trabajadores muchas veces notaban que les faltaban los kilos cosechados que debiesen tener, por lo que trabajaban más eficientemente el resto de la semana, para así alcanzar el mínimo requerido y no ser despedidos. Además, se concluía sobre optimizar los tiempos perdidos, como por ejemplo las distancias recorridas en ir a buscar agua, por lo que se les abasteció de ella en el comienzo del día.

En la cuarta investigación “Harvest labour Quality And Productivity: Case Study Of Cherry Growing In Chile”, Roberto Jara, Antonio Guerra [12], se desprende que el aumento de los costos de producción, la escasez de mano de obra contratada y el intercambio desfavorable de las tasas redujeron la productividad y la competitividad del sector frutícola chileno en cuanto a las cerezas, por lo que se estudió la utilización de un sistema de evaluación de cosecha denominado “HLES”, el cual se encargó de supervisar y persistir en mejorar periódicamente factores como el peso promedio de la

caja cosechada, la producción diaria del cosechador, el porcentaje de fruta descartado o desechado y el nivel de fruta de exportación. Dicho sistema de evaluación trajo como consecuencias en las temporadas venideras resultados favorables en cuanto a un aumento de la productividad y ahorro en costos de mano de obra, así también como una disminución de fruta desechada.

De esta forma, el proyecto “Mano Agrícola Ltda” buscará adoptar dichos factores mencionados para mejorar la productividad laboral, y por consiguiente, la producción total de fruta en un rango de entre un 10% a 20%, considerando a cosechadores de alta productividad histórica, de un rango etario determinado (preferencialmente entre 30-40 años), otorgando incentivos monetarios y no monetarios, considerando inversiones en capital humano y físico como capacitaciones de alto nivel y materiales necesarios, controlando y concientizando al personal de las cantidades cosechadas y por cosechar, optimizando tiempos perdidos, abastecimiento temprano de agua y utilización del sistema “HLES” de evaluación de cosecha, según como se pudo observar en los positivos resultados de los estudios.

### 5.3.3 Ahorro y beneficio del cliente

Si se trabajan 25 días al mes, se obtienen 750 kilos mensuales por un cosechero común (30 kilos por jornada) y 825 kilos mensuales por un cosechero de alta productividad como mínimo, lo que genera 75 kilos adicionales por persona al mes. Este resultado es el que se espera como mínimo, pero será necesario agregar una **varianza** a dicho resultado, y realizar un **análisis de sensibilidad** para comprender mejor en que rango se encontrará dicha mejora de productividad, dada la incertidumbre presente en cuanto a la cantidad que cosechará realmente un trabajador.

Antes que todo, el cliente tiene dos perspectivas: ahorrar costos por sueldos de trabajadores debido a que necesitará menos para obtener la misma productividad, o generar mayor producción, y por ende, aumentar sus ventas ante la presencia de cosechadores productivos. Las cifras calculadas al respecto para el caso de los arándanos son las siguientes:

**Tabla N°13: Ahorro y beneficio del cliente**

Cantidad de trabajadores productivos	Ahorro en sueldos	Aumento en ventas por productividad laboral
1	\$34.950	\$126.000
10	\$349.500	\$1.260.000

*Fuente: Elaboración propia*

Se observa que el aumento en ventas es más atrayente que contratar menos personal. Se puede apreciar que un cosechero de alta productividad puede aumentar en \$126.000 las ventas mensuales. Esta cifra se calculó dado que se obtendrían 75 kilos adicionales por persona, en donde, según la entrevista realizada al agricultor Gastón Meynet (Ver Anexo N°17) el primer tercio de la cosecha (25 kilos) sale a buen precio (4,4 USD en Diciembre del 2017, 1 USD = 638 pesos, \$2.807 por kilo), el segundo tercio a un precio regular (2,2 USD, \$1.595 por kilo) y el tercer tercio a mal

precio que sería IQF (1 USD, \$638 pesos por kilo), por lo que el valor en promedio de los 75 kilos sería:

$$25 \times \$2.807 + 25 \times \$1.595 + 25 \times \$638 = \$126.000$$

De esta forma el ahorro mínimo por cosechero productivo sobre la media es de \$126.000. Apliquemos ahora una varianza y un análisis de sensibilidad:

**Tabla N°14: Varianza y sensibilidad al aumento de productividad**

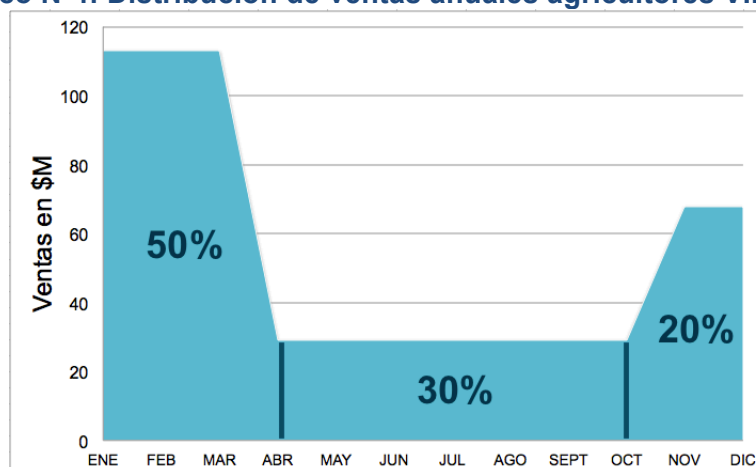
Aumento de productividad	Aumento en kilos cosechados por persona mensual	Aumento en ventas por productividad laboral por persona mensual
10%	75	\$126.000
11%	83	\$138.600
12%	90	\$151.200
13%	98	\$163.800
14%	105	\$176.400
15%	113	\$189.000
16%	120	\$201.600
17%	128	\$214.200
18%	135	\$226.800
19%	143	\$239.400
20%	150	\$252.000

*Fuente: Elaboración propia*

Por lo que se obtendría un aumento de ventas mínimo de \$126.000 y uno máximo de \$252.000 por cosechero.

Nuestro cliente objetivo según lo mencionado en la sección anterior “Clientes”, tiene en promedio un total de 25.000 UF en ventas anuales. Según lo consultado a Carmen Arriagada, Contador Auditor y Asesora Tributaria de un importante segmento de agricultores frutícolas de la VIII Región por más de 25 años, señala que las ventas anuales de dicho segmento de 9 agricultores se distribuye en promedio como muestra el Gráfico N°4:

**Gráfico N°4: Distribución de ventas anuales agricultores VIII Región**



*Fuente: Elaboración propia con Información de Contador Auditor*



Considerando el valor de la UF de \$27.126 CLP a la fecha<sup>40</sup>, el cliente objetivo tiene \$678 M de ventas anuales (\$M = Millones de pesos chilenos), en donde entre Noviembre y Marzo se concentra cerca de un 70% de dichas ventas realizadas a un valor piso de fruta pactado previamente con la exportadora, y un 30% entre Abril y Octubre, en donde se factura el resto del valor de la fruta por diferencia de precio obtenida. Es decir, el cliente objetivo factura como mínimo \$474,7 M entre Noviembre y Marzo, pudiendo aumentar dicha cifra en un 10% como mínimo, lo que implicaría un aumento de \$47,5 M por dicha temporada de cosecha, aproximadamente. Aplicando un análisis de sensibilidad ante la varianza existente, las cifras serían:

**Tabla N°15: Sensibilidad al aumento de ventas por temporada al año**

<b>Aumento de productividad</b>	<b>Aumento de ventas por temporada (\$M)</b>
<b>10%</b>	\$47,5
<b>11%</b>	\$52,2
<b>12%</b>	\$56,9
<b>13%</b>	\$61,7
<b>14%</b>	\$66,4
<b>15%</b>	\$71,2
<b>16%</b>	\$75,9
<b>17%</b>	\$80,6
<b>18%</b>	\$85,4
<b>19%</b>	\$90,1
<b>20%</b>	\$94,9

*Fuente: Elaboración propia*

Así, se espera mantener un aumento en ventas de entre \$47,5 M y \$94,9 M por temporada anual. Para esto, se estarán utilizando las siguientes prácticas:

1. En el “Estudio de productividad de mano de obra”, Capítulo 6 de Juan Pablo Subercaseaux I., Julio Jequier J., Abel González G [9], se demuestra que los trabajadores entre el rango de 25-45 años poseen buenos índices de productividad laboral (entre 40 – 50 kilos diarios), debido a que en promedio, tienen una familia a la cual responder económicamente, no así los menores a 25 años que muchas veces buscan generar una cantidad rápidamente para irse pronto de vacaciones. Así, se contrataría personal de este rango de edad.
2. Otorgar al cosechero seguro de trabajo y correcto pago de imposiciones. Respetar el contrato de trabajo.
3. Se proporcionará estabilidad laboral por un período superior a una temporada, es decir, el trabajador tendrá trabajo mayormente estable gran parte del año, cosechando en distintos lugares y desempeñando otras labores agrícolas.
4. Se otorgarán incentivos monetarios por buen rendimiento. Reconocimiento público. Se medirá el trabajo por medio de indicadores claves de desempeño (Ver Anexo N°11).
5. Se otorgarán capacitaciones que otorguen valor al trabajador, fomentando a su crecimiento personal.

<sup>40</sup> Fuente: SII - [http://www.sii.cl/valores\\_y\\_fechas/uf/uf2018.htm](http://www.sii.cl/valores_y_fechas/uf/uf2018.htm)

6. Los trabajadores se beneficiarán con incentivos no monetarios como celebraciones, valorización de su trabajo, entre otros, y también incentivos monetarios como bono marzo, seguro de vida, entre otros factores asociados a la calidad de vida que se pretendan incorporar.
7. Invertir en capital humano y físico como capacitaciones de alto nivel y materiales necesarios.
8. Controlar y concientizar al personal de las cantidades cosechadas y por cosechar a la fecha.
9. Optimizar tiempos perdidos. Abastecer tempranamente de agua.
10. Utilizar sistema “HLES” de evaluación de cosecha.

**¿Cómo se consigue entonces un cosechero de alta productividad?** La respuesta clave consiste en brindar satisfacción a los trabajadores. Según estudios realizados por DEA-UC (2009) en donde se comparan las preferencias monetarias y no monetarias de trabajadores de alta productividad y baja productividad, los trabajadores de alta productividad estarían satisfechos ante factores no monetarios como la valorización de su trabajo, el respeto, la igualdad y la oportunidad de aprender (capacitaciones provechosas), así también como factores monetarios que vayan desde bono marzo de escolaridad, seguro de vida, convenio con distribuidora de gas, entre otros<sup>41</sup>. Estos factores pretenden alcanzarse con las prácticas a seguir mencionadas arriba, logrando un mayor nivel de satisfacción del trabajador.

Dicho esto, se procederá a validar mediante entrevistas la hipótesis de si el cliente preferirá a “Mano Agrícola Ltda” bajo este aumento de productividad.

#### 5.3.4 **Resultados de las entrevistas**

Si más de un 50% de los entrevistados contrataría el servicio, se validará la hipótesis. Se definió un 50% como la cantidad mínima dado que se plantea tener 200 empleados al comienzo, cantidad necesaria para hacer rentable el negocio, y con 200 empleados se podría trabajar con 2 o 3 agricultores aproximadamente. Dado que el total de entrevistados es de 10 agricultores, se propone que al menos 5 agricultores deben prestar interés en contratar, para que ante posibles eventualidades, tener asegurados al menos 2 o 3 clientes como mínimo.

Los resultados de las entrevistas son los siguientes:

**Tabla N°16: Preferencias ante un 10% como mínimo de aumento de productividad**

¿Contrataría?	Porcentaje
Sí	60%
No	40%

*Fuente: Elaboración propia*

<sup>41</sup> Fuente: ASOEX - <http://www.asoex.cl/seminario-arandanos-junio-2015/finish/41-seminario-arandanos-junio/534-situacion-de-mano-de-obra-agricola-en-chile-y-perspectivas-de-futuro.html>

De esta forma, un 60% de los 10 entrevistados declararon preferir “Mano Agrícola Ltda” ante otras opciones de cosecha si es que se ofrece este nivel adicional de productividad.

El proyecto contempla ofrecer cosecheros Standard (30 kilos diarios promedio) y cosecheros Premium (33 kilos diarios promedio o más), por los cuales cobrará distinto y se llevará un registro de los que son Premium o son Standard.

En la sección “Precios y Cantidades” se investigará que precio cobrar por este servicio, y en la sección “Disposición a pagar del cliente”, se presenta un prototipo, en donde se buscará estudiar la disposición a pagar del cliente por kilo cosechado por parte de un cosechero Standard y uno Premium.

### 5.3.5 Formalidad legal del proceso

En las entrevistas realizadas a lo largo del trabajo de memoria se ha percibido que la calidad y la formalidad legal son factores que deben ofrecerse en conjunto. En el modelo preliminar se pudo apreciar la disconformidad de los clientes en cuanto a la formalidad legal del proceso ofrecida por los contratistas locales. Allí se observa que un 46% de los entrevistados manifiesta que la informalidad legal condiciona la razón por la cual no son contratados. En este punto se buscará validar la hipótesis: **“Es valioso para los agricultores la confianza en el contratista de que cumplirá con la normativa laboral vigente en el manejo de sus trabajadores”**. El objetivo consiste en saber si los agricultores preferirán este servicio legal, ante otros servicios informales a trato de mayor simpleza. Suena evidente que el cliente preferirá la formalidad legal ante todo, pero igual se validará dado que en este rubro se presentan muchas situaciones en las cuales se trabaja sin certificar la legislación, particularmente cuando se manejan bajos volúmenes de trabajadores<sup>42</sup>.

Dicho esto, de las 10 entrevistas realizadas, si más de un 50% afirma interés en este punto validaremos la hipótesis, esto porque el servicio a ofrecer cumplirá con la legislación y con menos de la mitad no sería viable en términos económicos, siguiendo la línea de lo mencionado en el punto anterior de la calidad, en cuanto a cantidad de personas y número de ventas necesarias.

**Tabla N°17: Preferencias ante un servicio que cumpla con la legislación laboral vigente**

¿Contrataría?	Porcentaje
Sí	70%
No	30%

Fuente: Elaboración propia

De esta forma, un 70% declara indispensable este punto por lo que se valida la hipótesis con un amplio porcentaje. Los tres entrevistados que no lo consideraban argumentaron indiferencia debido a la baja cantidad de mano de obra que utilizan, brindando poca atención al proceso.

<sup>42</sup> Fuente: Entrevista experto Juan Pablo Subercaseaux.

### 5.3.6 *Propuesta de valor en postcosecha*

Según James Hancock, profesor de la Michigan State University y especialista en el cultivo y genética de arándanos, asegura que enfriar la fruta lo antes posible después de la cosecha resulta clave. Atrasarse algunas horas en esa tarea puede quitarle incluso una semana de vida de postcosecha a la fruta<sup>43</sup>. Además, al incrementar el período de permanencia en huerto se registró un aumento en la deshidratación de la fruta en postcosecha<sup>44</sup>. Retrasar una hora el enfriamiento puede costar hasta 1/3 de su valor comercial.

En Chile, el Profesor Asociado de la Universidad de Chile Dr. Luis Luchsinger, habla sobre la falta de conciencia sobre el tema y el problema que este constituye en Chile<sup>45</sup>. Además, según la entrevista realizada al agricultor Rodrigo Chávez (Ver Anexo N°18), el enfriamiento de la fruta y el mantenimiento de la cadena de frío constituye un problema importante en Chile que condiciona la calidad de la fruta, y al que pocos agricultores poseen acceso debido a los costos en los que se incurren. Algunos agricultores tienen la opción de construir túneles de aire forzado u obtener la infraestructura necesaria para la utilización de otros tipos de técnicas de enfriamiento, así también como otros no tienen esa opción.

Bajo estos antecedentes, se decide incluir la hipótesis **“Mano Agrícola Ltda debe entregar servicio de postcosecha de pre-enfriamiento por aire forzado para la fruta recién cosechada”**. La hipótesis busca validar si el cliente estaría interesado en contratar un servicio de postcosecha de pre-enfriamiento que implique introducir las bandejas de frutas recién obtenidas por los cosecheros en un túnel de aire forzado móvil (Ver Anexo N°12) dispuesto dentro de un contenedor, el cual es movilizado por una camioneta. La fruta es recibida por dos encargados, los cuales la distribuyen en pallets en donde, al completarse dichos pallets con los kilos permitidos, se comienza el pre frío. La fruta enfriada queda lista a disposición del agricultor para que pueda transportarla al packing de destino o directamente a la exportadora, según la metodología que utilice el agricultor en su siguiente paso del proceso.

Según estudios del INIA, la fruta pierde cerca de 6% a 7% de su peso fresco en postcosecha, en donde, frente al uso de aire forzado se puede reducir a entre un 3% y 4%<sup>46</sup>. Primero estimaremos cuanto sería el ahorro del cliente frente a esta práctica.

En un contenedor de 20 pies se podrían ingresar de a 2 pallets de fruta, en donde cada pallet estaría cargado con 1.250 kilos. Con esto, se podrían enfriar 2.500 kilos por cada tres horas dados los rendimientos del sistema. Asumiendo que se producen 15.000 kilos diarios en 25 hectáreas de arándanos de nuestro cliente objetivo, se podrían enfriar 5.000 kilos en 6 horas. Esto implica, considerando 25 días trabajados al mes, que se pueden enfriar 125.000 kilos por mes. Estos 350.000 kilos, considerando el procedimiento realizado en la sección “Calidad de servicio y formalidad legal”, se evalúan en:

<sup>43</sup> Fuente: Emol - <http://www.elmercurio.com/campo/suscripcionagil/index.aspx>

<sup>44</sup> Fuente: EFECTO DE MOMENTO DE COSECHA Y PERMANENCIA EN HUERTO SOBRE LA CALIDAD EN POSCOSECHA DE ARÁNDANO ALTO - Página 83 <https://scielo.conicyt.cl/pdf/idesia/v28n1/art11.pdf>

<sup>45</sup> Fuente: Red Agrícola - <http://www.redagricola.com/pe/los-puntos-criticos-la-cadena-frio-arandanos/>

<sup>46</sup> Fuente: INIA - <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR40584.pdf>

$$41.666 \times \$2.807 + 41.666 \times \$1.595 + 41.666 \times \$638 = \$210 \text{ M}$$

Dado que es posible disminuir la pérdida de peso fresco de 6% a 3% o 4% aproximadamente, se plantea salvar un 1% como mínimo con el servicio ofrecido, lo que está evaluado en \$2,1 M de ahorro mensual. Además, según el estudio “Evaluación de Calidad de Postcosecha”<sup>47</sup>, con este sistema es posible ahorrar hasta un tercio del valor comercial de la fruta, por lo que el servicio también se compromete a ahorrar como mínimo la mitad de esto, es decir, un sexto de su valor comercial en fruta de alta calidad (4,4 USD, \$2.807 pesos), que corresponde a que un sexto de fruta (16,6%) que iba destinada para calidad media (2,5 USD, \$1.595 pesos), ahora se podría vender como fruta de alta calidad (fresco). Esto supone un ahorro de \$8,4 M mensual para el agricultor.

**Tabla N°18: Ahorro del agricultor por uso de pre-enfriamiento de aire forzado**

Ahorro mensual 1% peso fresco	Ahorro mensual 16,6% de fruta de alta calidad
\$2,1 M	\$8,4 M

*Fuente: Elaboración propia*

Así, los resultados de las entrevistas ante la preferencia de este servicio son las siguientes:

**Tabla N°19: Preferencias ante servicio de pre-frío móvil con aire forzado**

¿Contrataría?	Porcentaje
Sí	80%
No	20%

*Fuente: Elaboración propia*

Respecto a los 10 entrevistados, un 80% se mostró interesado en el sistema y accedería a contratarlo, dado que es un sistema nuevo en el país, y no todos los agricultores tienen la alternativa de construir un túnel de aire forzado por los costos en los que se incurre, por lo que lo consideraron una buena idea para prestar servicio, considerando el importante ahorro que este generaría. De esta forma, se agrega este servicio a la propuesta de valor del proyecto.

En la sección “Precios y Cantidades” se investigará que precio cobrar por este servicio, y en la sección “Disposición a pagar del cliente”, se presenta un prototipo, en donde se buscará estudiar la disposición a pagar del cliente por este servicio de pre-frío móvil.

<sup>47</sup> Fuente: Evaluación de la calidad de postcosecha -

<https://books.google.cl/books?id=MpgzAQAAAMAJ&pg=PA38&lpg=PA38&dq=costos+de+tunel+de+aire+forzado+poscosecha&source=bl&ots=t9WggOisq&sig=c21E6bMYUkUdP09QdEIDHtCYkis&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwj5mcCd4NDaAhWBx5AKHfrBEAQ6AEIazAM#v=onepage&q=costos%20de%20tunel%20de%20aire%20forzado%20poscosecha&f=false>

### 5.3.7 **Servicios opcionales**

Dentro de la entrevista realizada al experto en cosecha y postcosecha Alberto Allende (Ver Anexo N°16), se describen los servicios contratados por el agricultor para la temporada de cosecha. Dentro del proceso de cosecha, el agricultor debe incurrir en diversas acciones tales como el traslado de la mano de obra, la comida, baños químicos y fletes a packing de destino. Algunos de ellos prefieren también la utilización de códigos de barra para las bandejas cosechadas, obteniendo así un mejor registro de las cantidades obtenidas. En este punto se buscará validar la hipótesis **“Mano Agrícola Ltda debe entregar, de forma opcional, los servicios de buses, comida, baños químicos, códigos de barra para bandejas y retiro de huertos a packing de destino”**, para así, en caso de que el cliente lo desee, pueda incluir dicha labor en la prestación de servicio. Estos servicios son de carácter **opcional** por lo que no forman parte del modelo de negocio en esencia. Los resultados de la entrevista son las siguientes:

**Tabla N°20: Preferencias ante servicios de buses, comida, baños químicos y códigos de barra para bandejas, de carácter opcional**

¿Contrataría?	Buses	Comida	Baños químicos	Códigos de barra	Retiro de huerto
Sí	80%	40%	70%	40%	70%
No	20%	60%	30%	60%	30%

Fuente: *Elaboración propia*

De esta forma, y bajo el mismo criterio anterior de obtener un 50% mínimo de aceptación, se tendrán de servicios opcionales los buses, baños químicos y retiro de huertos (flete a packing). Las razones del 20% que indicó no contratar buses correspondían a clientes que tenían dicho servicio de transporte. El 60% de no contratar comida se refirió a que ya tenían casinos instalados y preferían realizarlo por sus propios medios por temas de sanidad. El 30% de negativa ante los baños químicos se debe a que ya tenían la infraestructura, y el 60% de negativa ante los códigos de barra se debe a que preferían utilizar el método tradicional de anotadores que resulta menos costoso. El 30% de negativa ante retiro de huerto se debe a muchos ya tenían su propia flota de camiones.

### 5.3.8 **Mano Agrícola Ltda. : Servicio Premium de cosecha y postcosecha de frutas**

De acuerdo a lo visto e investigado hasta ahora, las propuestas de valor de “Mano Agrícola Ltda” quedan descritas de la siguiente forma:

**Tabla N°21: Propuestas de valor de Mano Agrícola Ltda.**

Propuesta de valor	Descripción
<b>Calidad en cosecha</b>	Servicio que promete un aumento de productividad de un 10% como mínimo, por medio de mano de obra Premium
<b>Formalidad legal</b>	Servicio que cumple en un 100% la legislación laboral vigente
<b>Calidad en postcosecha</b>	Servicio de pre-frío móvil que promete evitar la pérdida de un 1% de peso fresco total de fruta, y obtener 16,6% de aumento de fruta de exportación de alta calidad.

*Fuente: Elaboración propia*

## 5.4 PRECIOS Y CANTIDADES

### 5.4.1 Precios del proyecto

A continuación se investigará que precio cobrar y qué cantidad de mano de obra se debe tener. Los cosecheros ganan diariamente en promedio las siguientes cifras por región:

**Tabla N°22: Costo de mano de obra por región**

Región	Pago diario	Costo por kilo
<b>V Región</b>	\$10.776	\$359
<b>VI Región</b>	\$9.277	\$309
<b>VII Región</b>	\$9.349	\$311
<b>VIII Región</b>	\$7.780	\$259

*Fuente: Elaboración propia con datos FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile.*

El pago diario promedio, dividido por los kilos promedios diarios cosechados (30 kilos) nos da el costo por kilo cosechado por región. Al cosechero se le paga por kilo cosechado. Estos kilos cosechados se registran diariamente por medio de un anotador, y a fin de mes se le paga el total obtenido. A partir de la entrevista realizada al experto Gastón Meynet (Ver Anexo N°17), y junto con las otras entrevistas realizadas a los demás agricultores, se desprendió que el costo de la mano de obra ronda entre los \$300 y \$400 pesos por kilo, en donde este año fue de \$350 en la VIII Región. Es importante destacar que es un standard el pago por kilo cosechado, dado que esto motiva a la productividad del cosechero. Además, en el contrato estipulado, se explicita que se debe cosechar una cantidad mínima al mes para así alcanzar el sueldo mínimo establecido por la ley. De esta forma, por medio de este tipo de contrato se evita que el cosechero reciba un sueldo fijo cosechando una cantidad de kilos insuficiente, en cuyo caso no alcanzaría ni para costear dicho sueldo, incurriendo en pérdidas.

Los contratistas agrícolas cobran generalmente un 20% de comisión de lo que ganan los trabajadores<sup>48</sup>. De esta forma, el margen de ganancia por región corresponderían a:

<sup>48</sup> Fuente: Red Agrícola - <http://www.redagricola.com/cl/situacion-la-mano-obra-agricola-chile-perspectivas-futuro/>



**Tabla N°23: Costo de mano de obra y margen de ganancia por región**

Región	Costo por kilo	Margen por kilo (20%)
V Región	\$359	\$72
VI Región	\$309	\$61
VII Región	\$311	\$62
VIII Región	\$259	\$52

*Fuente: Elaboración propia*

Considerando que el costo de mano de obra de este año en la VIII Región fue de \$350 pesos por kilo, y que el servicio considerará un costo de seguro de \$4.500 mensual por persona, el cual implica un costo total de mano de obra de \$356 pesos por kilo, se decidió que el precio final a cobrar por el servicio es de \$426 pesos por kilo, donde el margen de ganancia es de \$70. Además, dado que se tendrá mano de obra Premium de alta productividad, se cobrará por esta un 30% de comisión, lo que corresponde a \$105 de margen de ganancia, cobrándose \$461 pesos por kilo. Estos precios serán los que se cobrarán para la cosecha de arándanos, cerezas y uvas. Para el caso del kiwi se pagará de forma diaria al cosechero la suma de \$11.000 que es la cifra aproximada que se cobra<sup>49</sup>, y se cobrará al agricultor \$13.000 diario.

El proyecto también tendrá supervisores altamente calificados y de alta capacitación para el control de la mano de obra, generando márgenes de \$30.000 por cada uno. Estos pueden estar a cargo de 20 cosecheros aproximadamente. Así, y sabiendo que el sueldo bruto por supervisor es de \$390.000, se pretende un precio de \$420.000. Por último, “Mano Agrícola Ltda” ofrecerá en períodos distintos al de cosecha mano de obra capacitada para poda y otras labores relacionadas, para los cuales genera ingresos de \$30.000 por persona. Estas cifras fueron calculadas de acuerdo al estudio “Plan de Negocios de Agencia de Contactos, Sector de Servicios” en donde se estiman márgenes similares por subcontratación<sup>50</sup>. De esta forma, el precio de mano de obra de contra-temporada para poda y otras labores agrícolas, considerando un sueldo bruto de \$349.500 incluyendo el seguro, es de \$379.500 por persona.

Posteriormente, se ha calculado el precio correspondiente al servicio administrativo que otorgará “Mano Agrícola Ltda”, en cuanto al pago de remuneraciones y la administración de la cosecha. Actualmente, los costos del agricultor en esta materia corresponden a sueldos de un total de \$3,4 M en promedio, los cuales se desglosan para un jefe(a) administrativo, un secretario (a), 3 encargados de remuneraciones, contratos, finiquitos y liquidaciones, un anotador(a) de producción y un ingeniero(a) agrónomo a cargo. Así, “Mano Agrícola Ltda” ha decidido cobrar \$3,4 M por la administración a brindar. La ganancia aquí consiste en tener un equipo de las mismas características antes mencionadas, las cuales suponen un costo de \$3,4 M que es justo el precio a cobrar, pero que al año 1 atenderá a un cliente, el año 2 a dos clientes, etc., exigiéndoles cumplir para los 2 o 3 clientes la misma tarea administrativa, cobrándose \$3,4 M a cada cliente.

<sup>49</sup> Fuente: ODEPA - <http://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2013/12/fichaKiwiMaule2013.pdf>

<sup>50</sup> Fuente: Negocios y emprendimiento - <https://www.negociosyemprendimiento.org/2011/07/planes-de-negocio-para-editar-online-y.html>



Respecto al servicio de postcosecha, para la decisión de qué precio cobrar, se ha consultado al Sr. Felipe Verdugo, Subgerente de Operaciones de Delipack, empresa productora, empaedora y exportadora de frutas, quienes poseen túneles de aire forzado para enfriamiento de fruta y prestan el servicio a terceros, cual es el precio que cobran. El precio corresponde a \$70 centavos de dólar por 8 kilos de arándanos o cerezas, aproximadamente, y los costos son cercanos a los \$40 centavos de dólar por dicha unidad de medida, cifras que se mantienen similares en empaedoras – exportadoras, respectivamente. Con esto, considerando este servicio de pre frío móvil que posee una menor capacidad en comparación a la de empresas exportadoras, y buscando también obtener un precio más competitivo, se ha decidido cobrar \$65 centavos de dólar por cada 8 kilos de fruta, considerando como costo también los \$40 centavos de dólar en lo que incurren las exportadoras. A este precio por 8 kilos, considerando un pallet de 1.250 kilos, se tendría un precio de \$101,4 USD.

La tabla de precios final a cobrar, con sus respectivos costos son las siguientes:

**Tabla N°24: Precios del proyecto “Mano Agrícola Ltda”**

Servicio	Precios
Cosechero Standard <b>(20%)</b> (Por kilo)	\$426 CLP
Cosechero Premium <b>(30%)</b> (Por kilo)	\$461 CLP
Supervisor de alta capacitación (Mes)	\$420.000 CLP
Trabajador agrícola de poda y otras labores fuera de temporada (Mes)	\$379.500 CLP
Administración de cosecha (Mes)	\$3,4 M x Cliente
<b>Servicio pre-frío móvil:</b>	
Por 8 kilos de fruta	\$65 cent.
Por pallet	\$101,4 USD

*Fuente: Elaboración propia*

#### **5.4.2 Pago de clientes: forma y plazos**

Dado que los sueldos para la mano de obra deben realizarse con puntualidad mensualmente, la forma de pago será al contado contra factura, de 10 a 15 días de plazo desde la facturación, para así tener suficiente solvencia. Esto no debería suponer un problema para los agricultores dado que ellos cuentan con pagos anticipados a un valor piso por parte de las exportadoras, por lo que tendrían suficiente flujo para pagar. La labor del contratista de mano de obra al momento de la cosecha es una labor absolutamente estratégica. Si se pierde a los trabajadores, se compromete la cosecha de todo el año, por lo que generalmente el cliente cumple con los pagos, a no ser que el contratista esté llevando a cabo de mala forma el trabajo. Aún así, se tomarán las siguientes medidas para asegurarse del pago de las facturas:

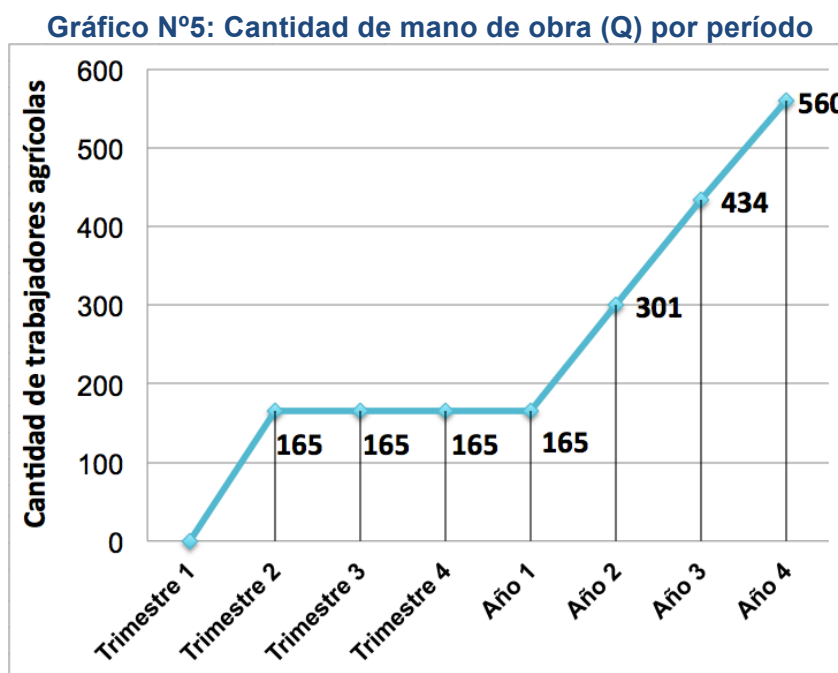
1. Agregar una cláusula al contrato que deje en claro los 15 días como máximo de plazo de pago de factura.
2. En caso de no cumplirse el plazo estipulado, y ante la necesidad de tener que pagar los sueldos de los trabajadores, la empresa se reservará el derecho de acudir a un

Factoring para derivar la factura y recibir el pago a tiempo. Se elegirá al Factoring que otorgue como mínimo el 90% del monto de la factura. Esta medida generaría una disminución del 10% de las ventas, pero permitiría a la empresa seguir operando. En caso de que el cliente no demuestre compromiso/actitud con los plazos de pago, la empresa se reservará el derecho de abandonar el predio con los trabajadores en búsqueda de otro cliente en actividades de cosecha. Esta situación engorrosa comprometería la cosecha del año del cliente, así también como la ruptura de la relación entre ambas partes.

Es importante velar por el pago a tiempo sobre todo durante el primer año, dado que se estima tener sólo a un cliente, por lo que este debe ser escogido también en base a su reputación y solvencia económica. En la Tabla N°36 del Capítulo 10.2 “Justificación de ingresos del proyecto” se puede ver el impacto en las utilidades ante un escenario de uso de Factoring.

### 5.4.3 Cantidad de mano de obra

Ahora se procederá a estudiar la cantidad de trabajadores. Desde junio del trimestre 1 a fines del trimestre 4 se estima que se tendrá a un cliente. Se comenzará con 165 personas. Para el año 2 se pronostica tener 2 clientes, para el año 3 se pronostica tener 3 clientes y para el año 4 se pronostican 4 clientes. De acuerdo a las entrevistas realizadas, la cantidad de hectáreas totales y la cantidad de mano de obra por hectárea (20 aproximadamente), se pronostican las siguientes cantidades de mano de obra para los períodos mencionados:



Fuente: Elaboración propia

En el primer trimestre no se está en funcionamiento dado que se ha dejado libre para la estructuración del negocio, reclutamiento de personal y de clientes. Dadas las cantidades totales de trabajadores visualizadas en el gráfico anterior, se desglosan entre cosechadores Standard, Premium, supervisores, podadores y otras labores en la siguiente tabla:

**Tabla N°25: Cantidad de trabajadores por servicio**

Tipo de trabajador	T1	T2	T3	T4	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Cosechero Standard</b>	0	64	64	64	64	128	178	228
<b>Cosechero Premium</b>	0	36	36	36	36	72	122	172
<b>Supervisores</b>	0	8	8	8	8	14	20	26
<b>Otras labores (Poda, etc)</b>	0	50	50	50	50	80	100	120
<b>Administración de cosecha</b>	0	7	7	7	7	7	14	14
<b>TOTAL</b>	0	165	165	165	165	301	434	560

*Fuente: Elaboración propia*

Dado que es cantidad de trabajadores, al año 1 simplemente se tienen los que se tenían al término del trimestre 4. El cálculo entre cosechero Standard y Premium se hizo según “Estudio de mano de obra, Juan Pablo Subercaseaux I. Ing, Agrónomo M. Sc. MBA” [7], en donde se indica que un 36% del total de cosecheros de una muestra considerable, en promedio son del tipo de alta productividad, por lo que se estimó que esta relación se mantendría. Además, el número de supervisores corresponde a la relación de que por cada 20 cosecheros se necesita 1 supervisor, aproximadamente.

De esta forma, las ventas estimadas serían las siguientes:

**Tabla N°26: Ventas estimadas por período (\$M = Millones de pesos chilenos)**

Período	Ventas estimadas
<b>Trimestre 1</b>	0
<b>Trimestre 2</b>	\$132 M
<b>Trimestre 3</b>	\$198 M
<b>Trimestre 4</b>	\$198 M
<b>Año 1</b>	\$529 M
<b>Año 2</b>	\$1.381 M
<b>Año 3</b>	\$1.949 M
<b>Año 4</b>	\$2.517 M

*Fuente: Elaboración propia*

#### 5.4.4 **Gestión de contratación de operarios**

Para la contratación y gestión de operarios se requiere de un equipo bien constituido dada la gran cantidad necesaria, en donde en un comienzo son necesarios

165 operarios, llegando a los 560 para el año 4. Ante esta interrogante se consultó a los expertos Alberto Allende y Rodrigo Chávez (Ver Anexo N°16 y Anexo N°18) sobre cómo se conforman los equipos que gestionan las contrataciones y qué función desempeñan cada integrante. Frente a las respuestas de los expertos, se concluye que el equipo necesario para un correcto funcionamiento de las contrataciones de operarios son los siguientes:

i) Jefe administrativo(a): Persona encargada del área administrativa del equipo, coordina el trabajo de administración en la oficina y se encarga de la revisión de este y de su correcto funcionamiento.

ii) Secretario(a): Se encarga de la recopilación de antecedentes de los trabajadores, tramitaciones en instituciones previsionales, pagos de facturas, depósitos bancarios, contactos telefónicos.

iii) Encargados de remuneraciones: Corresponden a tres encargados de realizar los contratos de los operarios, liquidaciones, imposiciones y finiquitos. También se encargan de procesar libros de remuneraciones, tramitar licencias médicas, entre otros.

iv) Anotador de producción: Se encarga de recopilar la información procedente de la producción diaria de los trabajadores y mantener un registro de este.

v) Ingeniero agrónomo: Supervisa la parte técnica de la labor agrícola y realiza controles de calidad. Se relaciona directamente con los trabajadores en la supervisión y en los acuerdos elaborados.

Los sueldos requeridos para cada integrante del equipo han sido mencionados en la sección 5.4.1 anterior.

#### **5.4.5 Ausentismo y rotación de operarios**

La Real Academia de la Lengua Española define al ausentismo como el abandono habitual del desempeño de funciones y deberes propios de un cargo. Esta puede ser calculada con la siguiente fórmula<sup>51</sup>:

$$\text{Ausentismo laboral} = \frac{\text{Horas perdidas} \times 100}{\text{Número total de horas laborales}}$$

Además, cuando hablamos de rotación de personal hacemos referencia al volumen de profesionales que entran en una compañía y que salen de ella por diferentes causas. Respecto a este concepto es que nace el Índice de Rotación de Personal (IRP) entendida como la relación porcentual entre las admisiones y los retiros con relación al número promedio de trabajadores de la organización, en el curso de cierto período<sup>52</sup>. El IRP puede calcularse con la siguiente fórmula:

<sup>51</sup> Fuente: Grupo P&A - <https://blog.grupo-pya.com/se-calcula-ausentismo-laboral-formula-empresas/>

<sup>52</sup> Fuente: Grupo P&A - <https://blog.grupo-pya.com/indice-rotacion-personal-concepto-calculo-evaluacion/>

$$IRP = \frac{\frac{A + D}{2} \times 100}{\frac{F1 + F2}{2}}$$

Donde “A” corresponde al n° de trabajadores contratados durante el período, “D” el n° de desvinculados durante el período, “F1” el n° de trabajadores al comienzo del período y “F2” el n° de trabajadores al final del período.

Mediante datos recopilados por medio de los agricultores entrevistados respecto a lo ocurrido en la temporada de cosecha 2016-2017, se obtiene que el *Ausentismo laboral* promedio corresponde a 3,2%, considerando 62 días laborales en diciembre y enero, con 2 días de ausencia por persona. El *IRP* corresponde a 35,2%, considerando en promedio una cantidad de trabajadores inicial de 794, cantidad final de 556 y 238 renunciaciones o desvinculaciones. El ausentismo laboral corresponde a una cifra normal similar a la dada en otros rubros en promedio, pero la rotación es alta. Esta rotación alta se debe principalmente al no cumplimiento de contrato de cantidad mínima a cosechar por parte del trabajador, o también el abandono del trabajo sin previo aviso dado que ha encontrado otra labor. Es por eso que “Mano Agrícola Ltda” debe tener como objetivo conseguir rotaciones menores a las presentadas por la industria para mantener constantes niveles de productividad y disminuir los costos de selección de personal y capacitaciones.

#### **5.4.6 Elementos diferenciadores para el segmento de trabajadores**

Debemos considerar las preferencias de los trabajadores para privilegiar trabajar en la empresa. Para dichas preferencias se ha considerado información proporcionada en “FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas” asociada a los puntos mayormente valorados por los trabajadores. Dicho esto, la diferenciación a brindar a los operadores corresponde a:

- Pago de remuneraciones puntual, junto con seguro de trabajo y correcto pago de imposiciones.
- Estabilidad laboral durante el año en diferentes trabajos agrícolas para las diferentes temporadas.
- Buen trato durante la faena, con presencia constante de los encargados.
- Préstamos para determinadas situaciones, dentro de las posibilidades de la empresa.
- Capacitaciones enriquecedoras en cada nueva labor agrícola desempeñada, crecimiento personal.
- Incentivos monetarios como aguinaldos de septiembre para fiestas patrias y de diciembre para navidad, así también como por buen rendimiento. Incentivos no monetarios como celebraciones, reconocimiento público, entre otros.

## 6. COSTOS Y OPERACIÓN

### 6.1 COSTOS OPERACIONALES

A continuación se presentan los costos operacionales asociados a cada servicio que se pretende entregar:

**Tabla N°27: Costos operacionales del proyecto “Mano Agrícola Ltda”**

Servicio	Costos
Cosechero Standard <b>(20%)</b> (Por kilo)	\$356 CLP
Cosechero Premium <b>(30%)</b> (Por kilo)	\$356 CLP
Supervisor de alta capacitación (Mes)	\$390.000 CLP
Trabajador agrícola de poda y otras labores fuera de temporada (Mes)	\$349.500 CLP
Administración de cosecha (Mes)	\$3,4 M
<b>Servicio pre-frío móvil:</b>	
Por 8 kilos de fruta	\$40 cent.
Por pallet	\$62,4 USD

*Fuente: Elaboración propia*

Además, debemos considerar otros costos en incentivos, capacitaciones y el contacto de mano de obra, lo que se estiman en \$46 M el año 1, \$108 M al año 2, \$164 M al año 3 y \$203 M al año 4. A partir de esto podemos calcular los costos operacionales estimados por período, y con las ventas estimadas calculadas en la sección anterior, se puede obtener el beneficio operacional estimado:

**Tabla N°28: Beneficio operacional estimado**

Período	Ventas estimadas	Costos estimados	Beneficio operacional estimado
<b>Trimestre 1</b>	0	\$0,67 M	-\$0,67
<b>Trimestre 2</b>	\$132 M	\$127 M	\$4,9 M
<b>Trimestre 3</b>	\$198 M	\$190 M	\$7,7 M
<b>Trimestre 4</b>	\$198 M	\$190 M	\$7,7 M
<b>Año 1</b>	\$529 M	\$509 M	\$20,1 M
<b>Año 2</b>	\$1.381 M	\$1.309 M	\$71,3 M
<b>Año 3</b>	\$1.949 M	\$1.859 M	\$89,8 M
<b>Año 4</b>	\$2.517 M	\$2.377 M	\$140,5 M

*Fuente: Elaboración propia*

### 6.2 GASTOS POR ADMINISTRACIÓN, DEPRECIACIÓN E INVERSIÓN

Los gastos por administración corresponden básicamente al sueldo de un gerente, administrativos, patente comercial para operar que se paga una vez al año, arriendo de oficina, costos básicos como luz, agua, etc, y un contador.

**Tabla N°29: Gastos mensuales por administración**

Gasto	Valor
Gerente	\$2.000.000
Dos administrativos	\$690.000
Patente comercial	\$20.833
Arriendo de oficina	\$250.000
Costos básicos	\$120.000
Contador	\$100.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$3.180.833</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Respecto a la inversión y depreciación, se consideraron tres bienes: Un contenedor refrigerado, un remolque, una camioneta y la instrumentación para el servicio de pre frío móvil. Se consideró una vida útil de 16 años para el contenedor refrigerado, 7 años para el remolque, 10 años para la camioneta y 10 años para la instrumentación de enfriamiento de fruta, según la tabla de vida útil de bienes físicos del SII<sup>53</sup>. Las cifras de inversión a realizar en el trimestre 1, junto con la depreciación anual considerada son las siguientes:

**Tabla N°30: Inversión y depreciación**

Bien físico	Inversión en T1	Depreciación anual
Contenedor	\$3,65 M	\$0,22 M
Remolque	\$2,60 M	\$0,37 M
Túnel de aire forzado	\$9,60 M	\$1,00 M
Camioneta	\$10 M	\$0,96 M
<b>TOTAL</b>	<b>\$25,85 M</b>	<b>\$2,55 M</b>

*Fuente: Elaboración propia*

El valor de las inversión de la camioneta fue calculado a través de internet en portales de venta de vehículos usados, modelos como Kia Frontier y Nissan Navara. Para la instrumentación del túnel de pre frío, el valor se obtuvo mediante una cotización realizada a la empresa "ICEBERG Refrigeration Supplies" (Ver Anexo N°22). Para el contenedor refrigerado se cotizaron usados a través de portales de venta<sup>54</sup> al igual que para el remolque<sup>55</sup>. La inversión de \$25,85 M espera pagarse al quinto año de realizado el crédito.

### 6.3 COSTOS DE RIESGOS O CONTINGENCIAS

Dentro de los principales costos de riesgos o contingencias tenemos primero el seguro que se ha considerado por trabajador, correspondiente a \$4.500 mensuales en caso de accidentes laborales u otros perjuicios, el cual es de carácter endosable y ha sido considerado en el flujo de caja del proyecto. Del mismo modo también se ha considerado en el flujo de caja un seguro de vehículo de \$75.000 pesos mensuales en caso de imprevistos.

<sup>53</sup> Fuente: SII - [http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla\\_vida\\_enero.htm](http://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm)

<sup>54</sup> Fuente: Mercado libre - <https://listado.mercadolibre.cl/contenedores-de-fr%C3%ADo-containers-refrigerados>

<sup>55</sup> Fuente: Chile Autos - <https://www.chileautos.cl/otras/usado/details/CL-AD-6991023>

También se tendrán en cuenta los riesgos operacionales, que se definirán como los ocurridos por fallas humanas, mala ejecución de las tareas agrícolas o riesgos de imprecisión de monitoreo de faenas, así también como los riesgos externos que contemplan alzas del salario mínimo, cambios legales o normativos, y de posibles desastres naturales (incendios, etc.). Las iniciativas para mitigar dichos riesgos serán dos. La primera será la creación de un área de gestión de riesgos a cargo de un técnico en prevención de riesgos laborales, encargado de realizar evaluaciones de riesgos, proponer medidas para el control y reducción de estos, informar y formar a los trabajadores, y también vigilar el cumplimiento de los programas establecidos efectuando las actividades de control. La segunda contemplará una reserva monetaria de un 5% de utilidad anual, destinada a mitigar algún caso de ocurrencia de alguno de los escenarios de riesgos mencionados.

Dicho esto, los costos de riesgos o contingencias serían:

**Tabla N°31: Costos de riesgos o contingencias**

	<b>Costo estimado</b>
Seguro accidentes mensual por persona	\$4.500
Seguro vehículo mensual	\$75.000
Sueldo técnico en prevención mensual	\$670.000
Reserva de utilidad anual	5%

*Fuente: Elaboración propia*

Más adelante, en la sección “Riesgos asociados al proyecto” se contemplarán más en detalle los posibles riesgos o contingencias del proyecto, junto con sus posibles medidas de solución o formas de abordarlo.

## **7. ANÁLISIS EXTERNO: FUERZAS DE PORTER**

### **7.1 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER**

En este punto se incorporará a la memoria un breve análisis general de las cinco fuerzas de Porter asociadas al proyecto, para estudiar el medio externo. Para esto se presenta la información a analizar, que resulta ser la de mayor relevancia para el proyecto respecto a cada fuerza de Porter. A continuación presentamos una tabla con dicha información:



**Tabla N°32: Fuerzas de Porter del proyecto “Mano Agrícola Ltda”**

<b>Fuerza de PORTER</b>	<b>Información relevante</b>
<b>Poder de negociación de los compradores.</b>	1) Número de compradores 2) Costos de cambio para los compradores 3) Amenaza de integración hacia atrás y adelante
<b>Poder de negociación de los proveedores</b>	1) Número de proveedores importantes 2) Costo de cambio de los proveedores 3) Amenaza de integración hacia atrás y adelante
<b>Amenaza de entrada de sustitutos</b>	1) Disponibilidad de sustitutos cercanos 2) Costo de cambio de los usuarios 3) Relación precio valor del sustituto
<b>Amenaza de entrada de nuevos participantes</b>	1) Economías de escala 2) Diferenciación de producto 3) Costos de cambio
<b>Dinámica entre competidores</b>	1) Número de competidores igualmente equilibrados 2) Costos fijos 3) Incrementos de capacidad

*Fuente: Elaboración propia en base al libro “Administración Estratégica” M. Hitt*

### **7.1.1 Poder de negociación de los compradores**

El poder de negociación de los compradores se puede catalogar como alto, debido a que existen varias opciones para poder realizar las tareas agrícolas requeridas. El número de compradores posibles es alto en la VIII Región, teniéndose un número de productores cercano a 50.000 (Ver Anexo N°9), lo que amplía el abanico de obtención de clientes. Respecto al costo de cambio, si bien el costo de cambio es bajo en el largo plazo, resulta ser alto en el corto y mediano plazo, dado que una vez comenzada la temporada es muy complicado realizar cambios, poniendo en riesgo la cosecha del año. Respecto a la amenaza de integración hacia atrás y hacia adelante, resultan ser bajas, dado el desconocimiento y complejidad para el cliente de adoptar las técnicas de la empresa en cuanto a cosecha y postcosecha. Sí pudiese ocurrir que el cliente se expanda en términos de exportación, adquiriendo por sí mismo un sistema de enfriamiento, pero sería necesario una fuerte inversión para exportar por sí solo.

### **7.1.2 Poder de negociación de los proveedores**

Los proveedores para este caso tienen muy poca relevancia, dado que no se entrega un producto, sino que el mismo producto es el trabajo y eficiencia de la mano de obra. Si consideramos a estos como “proveedores”, el poder de negociación de cosecheros Standard sería bajo, dado que contratar a otro no debería suponer un problema mayor, no así con el cosechero Premium, dado que estos entregan mayor productividad al agricultor y un mejor precio a la empresa, por lo que su poder de

negociación sería superior. El costo de cambio es bajo, dado que podrían encontrar sin mayor dificultad el trabajar cosechando para cualquier agricultor de la zona. La amenaza de integración hacia atrás o adelante por parte de los cosecheros se considerará nula.

### **7.1.3 Amenaza de entrada de sustitutos**

Disponibilidad de sustitutos cercanos es alta desde la VII región hacia el norte del país, en donde es posible encontrar contratistas locales con precios competitivos, pero de menor propuesta de valor. Desde la VIII región (lugar donde se instala primero la empresa) hacia el sur, existe menor volumen de competencia (Ver Anexo N°15, entrevista a experto). Sustitutos en cuanto al sistema de pre frío son escasos, y generalmente los poseen las exportadoras que prestan el servicio, o unos cuantos agricultores con alto poder adquisitivo para la construcción de infraestructura de pre enfriamiento. El costo de entrada y salida de los sustitutos, en este caso, los contratistas locales es bajo, debido a que solo dependen de la contratación y desvinculación de personas, no así en el sistema de pre frío donde la fuerte inversión inicial no otorga esta ventaja. La relación precio valor del contratista debe considerarse relevante, dado que cobran un precio igual o menor, pero a un menor valor agregado, por lo que podría competir por costos. En el sistema de pre frío, “Mano Agrícola Ltda” cobra más barato, y por el mismo servicio de pre frío, aunque en menor volumen considerando la capacidad del túnel de aire forzado (para sólo 2 pallets).

### **7.1.4 Amenaza de entrada de nuevos participantes**

La amenaza de entrada de nuevos participantes es baja, pero luego de estar en funcionamiento la empresa, podría ser mediana o alta si es que son detectadas las propuestas de valor del negocio. Aún así, no es trivial la implementación, por lo que los nuevos participantes debiesen comprender a cabalidad el modelo de negocios, el funcionamiento del negocio, conocer al cliente y obtener su fidelización. La diferenciación del producto es baja, dado que no existe actualmente un sistema de cosecha sin mano de obra que consiga obtener la fruta a un nivel de exportación y con la delicadeza que lo hace la mano humana. Existen incluso máquinas de vibración como “Air Berry Harvester KOKAN 500” para cosechar, que consiguen un buen arranque de fruta por vibración de aire, pero la fruta debe caer y golpearse en una bandeja de recepción que la daña, esto con un costo de inversión de 75.000 EUR<sup>56</sup>. Los costos de cambio de nuevos participantes es baja en mano de obra, y alta en sistema de pre frío.

### **7.1.5 Dinámica entre competidores**

No existe una cifra exacta de cuantos contratistas agrícolas existen en el país, aunque según el estudio “FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas”, el 24% de los temporeros llega a trabajar por medio de un contratista, y existen cerca de 106.000 temporeros, en donde cada contratista controla

<sup>56</sup> Cotización realizada en Febrero 2018 en BSK Ltda Obrenovac.

cerca de 40 personas, por lo que se podría estimar que existen cerca de 636 contratistas en la región del Bío Bío. En cuanto a los costos fijos, los competidores tendrían costos competitivos, que serían costos fijos por kilo cercanos a los \$350 pesos, y se tendrían incrementos de capacidad limitada, dado que actúan como una única unidad de 40 personas, en donde con un número mayor no podrían supervisar correctamente la labor.

## 8. INTERROGANTES DEL PROYECTO

En esta sección se buscan responder algunas preguntas sobre la competencia y mano de obra que pueden surgir respecto al proyecto.

### 8.1 SOBRE LA COMPETENCIA: CONTRATISTAS LOCALES

#### i) ¿Como se caracterizan actualmente los contratistas dentro del sector y qué metodología de trabajo tienen en promedio?

El contratista fideliza ante trato directo y compone una “unidad manejable” de un grupo de personas pequeño, de la capacidad de 2 furgones en promedio. Realiza trabajos psicológicos con los trabajadores y está con ellos constantemente, o con un supervisor. Lo que margina un contratista es atractivo. No son en gran medida fiscalizados ante la vulnerabilidad que representan, diferente al caso de un contratista “grande” y profesional. ¿Porque el trabajador prefiere trabajar con un contratista y no directamente con un agricultor si, con el contratista, pierde un 20% de sueldo? La respuesta es que el contratista tiene una propuesta de valor para el trabajador y es que le otorga muchas cosechas de distintas frutas en la zona, y de esa forma el total es mayor a seguir de empleado con el mismo agricultor. Un 24% de los trabajadores contratados por los agricultores llegan por parte de un contratista a ellos entre las regiones de Atacama y Maule. Un 50% llega por cuenta propia y 23% por un compañero<sup>57</sup>. Los contratistas son importantes para los agricultores de menor tamaño, los grandes usan enganchadores<sup>58</sup>. Un 85% de los contratistas trabaja para un rango de entre 1 y 5 empresas<sup>59</sup>, y un 50% de los cosecheros declara que la modalidad de pago es a trato por parte del contratista.

*Fuente: FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas. Entrevista a experto Juan Pablo Subercaseaux, Anexo N°15.*

#### ii) ¿Qué reputación se tiene de los contratistas y como se posicionan dentro del marco legal?

Respecto a la reputación, la mayoría de los agricultores concuerda en estar insatisfechos con el servicio, y los utilizan para situaciones urgentes en que frente a una escasez de mano de obra se comprometa la cosecha del año. No son usados

<sup>57</sup> Fuente: FIA - Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas, Página 59

<sup>58</sup> Fuente: FIA - Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas, Pagina 62

<sup>59</sup> Fuente: FIA - Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas, Página 77

constantemente debido a que privilegian la cantidad de producto obtenido por sobre la calidad del producto. Con respecto a las condiciones formales en las que operan los contratistas, se puede señalar que un 97,2% de los encuestados realiza contrato de trabajo escrito y firmado con las empresas contratantes, y un 3% no cuenta con él. Las modalidades de pago entre empresas y contratista muestran un 11% de pagos al día, un 22% pago semanal, y el 67% acordó pagos quincenales. Con respecto a la formalización del contratista agrícola, un 74% del total de los contratistas entrevistados está inscrito en el registro de contratistas laborales, y un 76% cuenta con iniciación de actividades en el servicio de impuestos internos. De los contratistas encuestados, un 81% declara pagar las imposiciones o cotizaciones previsionales a sus trabajadores, mientras que un 12% declara que es responsabilidad de la empresa que demanda el servicio agrícola y un preocupante 7% declara que a sus trabajadores no se les paga imposiciones. Los trabajadores temporeros pueden no exigir el pago de imposiciones o cotizaciones previsionales y/o sub-declarar su sueldo como sueldo mínimo, con el fin de acceder a ciertos beneficios como: un mayor sueldo líquido mensual; una mayor cobertura en Fonasa, ya que los trabajadores que reciben el sueldo mínimo quedan en el Tramo B y, por ende, tienen copago 0%; un menor puntaje en la Ficha de Protección Social y con esto poder acceder a diversos beneficios que otorga el Estado; y, por último, al pago por cargas familiares, ya que a los trabajadores se les otorga un beneficio en dinero por cada carga familiar, que va disminuyendo a medida que aumenta el ingreso mensual (con tope de ingreso mensual de \$501.978).

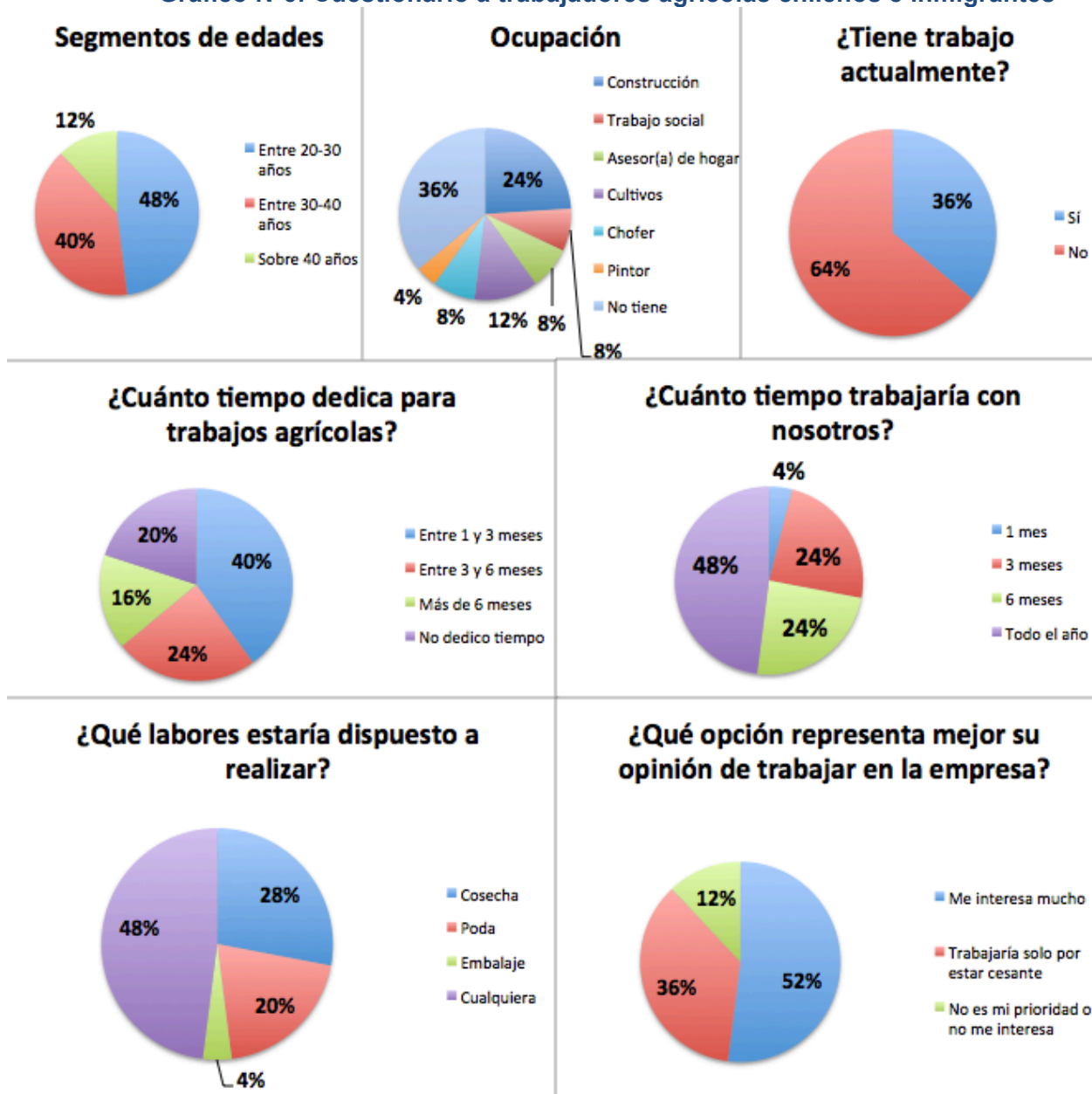
*Fuente: FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas. Entrevista a experto Juan Pablo Subercaseaux, Anexo N°15.*

## **8.2 SOBRE LOS TRABAJADORES AGRÍCOLAS**

### **i) ¿Porqué los trabajadores se quedarían en la empresa, al menos, hasta que termine la temporada?**

Para responder la pregunta, se realizó una encuesta/cuestionario a 10 trabajadores agrícolas chilenos y 15 inmigrantes de nacionalidad haitiana, 21 hombres y 4 mujeres, en donde se busca analizar el interés por la empresa y su preferencia ante ella para trabajar durante gran parte del año en diferentes trabajos agrícolas. Se obtuvieron los siguientes resultados:

**Gráfico N°6: Cuestionario a trabajadores agrícolas chilenos e inmigrantes**



*Fuente: Elaboración propia con datos de cuestionario a trabajadores chilenos e inmigrantes.*

Dentro de las principales observaciones tenemos que un 36% de los encuestados no tiene una ocupación, y un 64% se encuentra cesante, en su gran mayoría inmigrantes haitianos. Un 20% no ha trabajado en labores agrícolas y un 40% lo ha hecho únicamente entre 1 y 3 meses. Un 48% de los encuestados declara que trabajaría con la empresa todo el año si es posible. Además, un 48% declara que trabajaría en cualquier labor agrícola, y un 28% únicamente en cosecha. Se les preguntó que opinan de la propuesta de la empresa y si trabajarían en ella, en donde un 52% indicó interesarle mucho, un 36% trabajaría solamente por que no tiene otra alternativa, y un 12% que no le interesaba personalmente.

A partir de la entrevista realizada, es posible afirmar que el segmento de trabajadores haitianos si trabajaría todo el año en la empresa debido a su condición de cesantía actual en el país, y en cualquier trabajo agrícola disponible, mientras que los chilenos trabajarían por un período menor de un año y preferentemente en cosecha.

## **9. DISEÑO DE PRODUCTO MÍNIMO VIABLE**

El producto mínimo viable utilizado para medir la disposición a pagar del cliente consistió en la realización de 2 documentos: Un brochure, para mostrar la propuesta de valor del negocio, misión y visión, junto con la explicación de los servicios que se pretenden entregar, y un contrato ficticio o provisorio, para estudiar si el cliente efectivamente firmaría el contrato presentado con los precios mencionados. Ambos documentos se pueden visualizar en Anexo N°19. Se utilizó un brochure para dar a conocer el negocio de mejor forma considerando el perfil del cliente, dada la simplicidad para ser presentado en el instante de la entrevista, junto con imágenes explicativas y un diseño llamativo. De esta forma se buscó dialogar más eficientemente sobre cada punto de los servicios a ofrecer. El contrato provisorio tuvo como objetivo lograr que el cliente, antes de firmar, indique todos los puntos necesarios que considera importantes incluir, junto con su percepción de los precios. Esta información permitió aterrizar de mejor manera el proyecto e incorporar lo que el cliente necesita.

## 10. DISPOSICIÓN A PAGAR DEL CLIENTE

### 10.1 TESTEANDO LA DISPOSICIÓN A PAGAR

Se consultó a 5 agricultores sobre lo visualizado en la sección “Precios y cantidades” de la investigación de mercado, respecto a su disposición a pagar los precios propuestos para los servicios del proyecto en cosecha (servicios de mano de obra y administración de cosecha) y de postcosecha (pre frío móvil). Los resultados fueron los siguientes:

**Tabla N°33: Disposición a pagar por parte del cliente en servicios de cosecha**

SERVICIOS DE COSECHA	Disposición a pagar por los precios	¿Firmaría?
<b>Agricultor 1</b>	Si	Sí, pero le es necesaria más información de si esta contemplada la gratificación, cesantía, mutual y feriados, así también de qué personal esta incluido en la administración de cosecha.
<b>Agricultor 2</b>	No	No. Afirma que son precios muy bajos que generan desconfianza (faltaba incorporar ciertos costos en el flujo), por lo que se puede caer en insolvencia, con el consiguiente perjuicio para la empresa.
<b>Agricultor 3</b>	Sí	Sí. Comenta que los precios son competitivos y también la promesa de aumento de productividad.
<b>Agricultor 4</b>	Sí	Sí, pero antes de pagar la factura exigirá certificados de cumplimiento, los cuales se deben solicitar a la inspección del trabajo, para comprobar que los trabajadores están efectivamente trabajando y con sus pagos al día, al igual que sus imposiciones, contrato, etc.
<b>Agricultor 5</b>	Sí	No. Firmaría sólo por cosecheros Premium dado que el Standard no le hace sentido, y tendría que existir una boleta de garantía de por medio para asegurar el correcto pago a los trabajadores. Además, sentiría más confianza ante trabajadores que renueven contrato cada temporada.

*Fuente: Elaboración propia en base a la declaración de los clientes frente al producto mínimo viable*

**Tabla N°34: Disposición a pagar del cliente por servicios de frío de postcosecha**

SERVICIO DE POSTCOSECHA	Disposición a pagar por los precios	¿Firmaría?
<b>Agricultor 1</b>	Sí	Sí, pero debe estudiarse el volumen a enfriar y la combinación con camiones de transporte de frío (cadena de frío completa hasta el packing).
<b>Agricultor 2</b>	Sí	Sí, pero solo si es que resulta ser más económico y eficiente que el ofrecido en el packing de destino.
<b>Agricultor 3</b>	No	No. Afirma que la propuesta es atractiva, pero que su empresa ya cuenta con un sistema de pre frío fijado en las instalaciones.
<b>Agricultor 4</b>	Sí	Sí, pero afirma que los volúmenes de enfriamiento diario son muy pequeños, y que les serviría un túnel de aire forzado más grande.
<b>Agricultor 5</b>	Sí	Sí, pero debe acoplarse de buena forma al sistema de retiro de huertos para mantener la temperatura adecuada.

*Fuente: Elaboración propia en base a la declaración de los clientes frente al producto mínimo viable*

## 10.2 JUSTIFICACIÓN DE INGRESOS DEL PROYECTO

Se presentó el producto mínimo viable a los 5 agricultores a los que se tuvo acceso, obteniendo los resultados de la tabla anterior. Con esto se puede observar que si existe disposición a pagar por los servicios, los que podrían generar importantes ingresos para la empresa, aunque estas afirmaciones están sujetas a ciertos cambios que deben ser incorporados por la empresa para que el cliente efectivamente contrate el servicio.

Para incorporar dichas observaciones al flujo de caja, se han tomado las siguientes medidas para llegar a un precio definitivo y estimar así los ingresos del proyecto:

1. Considerar el sueldo base de \$280 pesos y la respectiva gratificación del 25%, llegando a los \$350 pesos bruto de costo por kilo, descontando en imposiciones el 12% de AFP y 7% de Fonasa respectivo.
2. Incluir los costos en leyes sociales, en lo que respecta al aporte patronal (0,93%), adicional de seguridad (1,5%) y seguro de cesantía (1,4%).
3. Indicar el personal incluido en administración de cosecha, el volumen a enfriar y como mantener la cadena de frío en las especificaciones del contrato.



4. Solicitar mensualmente dos certificados que acreditan la correcta aplicación de la normativa laboral en la empresa a la inspección del trabajo: El *Certificado de cumplimiento de obligaciones laborales y previsionales*<sup>60</sup>, el cual permite acreditar que un empleador (contratista o subcontratista) ha cumplido con las obligaciones laborales y previsionales que tiene con sus trabajadores, incluidas las indemnizaciones legales asociadas al término de la relación laboral, y el *Certificado de antecedentes laborales y previsionales*<sup>61</sup>, el cual permite acreditar las eventuales multas pendientes de pago y deudas previsionales que registra un empleador. Además, se ha decidido otorgar boletas en garantía para generar mayor confianza al cliente.

5. Se ha decidido mantener también a cosecheros Standard y sus tarifas, dado que a pesar de que los más solicitados corresponderán a los Premium, se debe tener un capital humano para poder satisfacer la demanda de mano de obra.

6. El servicio de pre frío móvil se ajustará al cliente y a su infraestructura, coordinando de la mejor manera posible la velocidad de traslado de fruta para mantener la temperatura deseada.

Así, la tabla de precios definitivos y beneficios estimados son las siguientes:

**Tabla N°35: Precios del proyecto “Mano Agrícola Ltda”**

Servicio	Precios
Cosechero Standard (Por kilo)	\$587 CLP
Cosechero Premium (Por kilo)	\$637 CLP
Supervisor de alta capacitación (Mes)	\$420.000 CLP
Trabajador agrícola de poda y otras labores fuera de temporada (Mes)	\$379.500 CLP
Administración de cosecha (Mes)	\$3,4 M x Cliente
<b>Servicio pre-frío móvil:</b>	
Por 8 kilos de fruta	\$65 cent.
Por pallet	\$101,4 USD

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°36: Beneficio estimado por período**

Período	Ventas estimadas	Costos estimados	Beneficio estimado	Beneficio Factoring
<b>Trimestre 1</b>	0	-\$5,8 M	-\$5,8 M	-\$5,8 M
<b>Trimestre 2</b>	\$157,7 M	-\$128,1 M	\$29,5 M	\$13,8 M
<b>Trimestre 3</b>	\$236,6 M	-\$191,9 M	\$44,6 M	\$21,0 M
<b>Trimestre 4</b>	\$236,6 M	-\$191,7 M	\$44,8 M	\$21,2 M
<b>Año 1</b>	\$631,0 M	-\$517,3 M	\$113,2 M	\$50,6 M
<b>Año 2</b>	\$1.608 M	-\$1.327 M	\$281,0 M	\$120,2 M
<b>Año 3</b>	\$2.296 M	-\$1.881 M	\$415,8 M	\$185,4 M
<b>Año 4</b>	\$2.985 M	-\$2.402 M	\$582,5 M	\$284,5 M

Fuente: Elaboración propia

<sup>60</sup> Fuente: Dirección del trabajo - <http://www.dt.gob.cl/portal/1626/w3-article-100359.html>

<sup>61</sup> Fuente: Dirección del trabajo - <http://www.dt.gob.cl/portal/1626/w3-article-100351.html>

Se agrega también en la última columna de la Tabla N°36 el beneficio estimado ante necesidad de uso de Factoring, según el escenario mencionado en la sección 5.4.3 “Pago de clientes: forma y plazos”. Es importante considerar que del año 2 al año 4 se tiene a más de un cliente, por lo que la probabilidad de que todos no paguen es menor. Aún así, la columna presenta el peor de los casos, en donde ninguno de los clientes paga a tiempo.

Finalmente, aplicando así las 6 correcciones mencionadas y las propuestas o condiciones planteadas por el cliente, se puede afirmar que tres de cinco agricultores entrevistados contratarían el servicio de cosecha de mano de obra, y cuatro de cinco el servicio de postcosecha de pre frío móvil.

## **11. MODELO DE NEGOCIOS FINAL DEL PROYECTO “MANO AGRÍCOLA LTDA”**

A continuación se presenta el modelo de negocios final del proyecto, el cual es el resultado de iteraciones realizadas al modelo preliminar a lo largo del trabajo de realización de memoria en cuanto a las investigaciones, estudios de mercado, entrevistas, disposición a pagar del cliente, entre otras. El modelo de negocios final propuesto es el siguiente:

### **1) Segmentos de mercado**

Agricultores frutícolas medianos y grandes (ventas superiores a los 25.001 UF anual) de la octava región, en frutas como arándanos, cereza, uva y kiwi, y que dicho segmento apunte a futuro a un mercado potencial de 26.404 agricultores frutícolas medianos y grandes de arándanos, cereza, uva y kiwi, de entre las regiones de Atacama y Los Lagos a medida que crece la empresa.

### **2) Propuestas de valor**

Servicio que promete un aumento de productividad de un 10% como mínimo, por medio de mano de obra Premium de alta productividad y capacitación. Servicio que cumple y certifica ante la inspección del trabajo en un 100% la legislación laboral vigente. Servicio de pre frío móvil que promete evitar la pérdida de un 1% de peso fresco total de fruta y obtener un 16,6% de aumento de fruta de exportación de alta calidad.

### **3) Canales**

Trato directo con el cliente a través de un equipo comercial de administración de cosecha que contenga todos los cargos necesarios para el conteo de producción obtenida, pago de remuneraciones, elaboración de contratos de trabajo, entre otras labores administrativas, junto con un ingeniero agrónomo a cargo.

### **4) Relaciones con los clientes**

Relación de asistencia personal al cliente en adquisición y gestión de mano de obra que permite captar la mano de obra, capacitarla y monitorearla, evitando una posible escasez, así también como la administración de esta en pagos y contrataciones.

### **5) Fuentes de ingresos**

Ingreso por kilo obtenido por cosechador Standard (\$517) y cosechador Premium (\$591). Ingreso mensual por supervisor (\$420.000) y por trabajador de poda y otras labores (\$379.500). Ingreso mensual por administración de cosecha por cliente (\$3,4 M). Ingreso por pallet enfriado (\$101,4 USD).

### **6) Actividades claves**

Reclutamiento de mano de obra, capacitaciones e inducciones. Incentivar la productividad brindando satisfacción a los trabajadores con la ayuda de factores no monetarios como la valorización de su trabajo, el respeto, la igualdad y la oportunidad de aprender (capacitaciones provechosas), así también como factores monetarios que vayan desde bono marzo de escolaridad, seguro de vida, convenio con distribuidora de gas, entre otros. Monitoreo de faenas.

### **7) Recursos claves**

Recursos humanos. Reclutadores de mano de obra eficientes que permitan el correcto abastecimiento de trabajadores. Capacitadores en cosecha de arándanos, cerezas, uvas y kiwis, junto a las otras labores agrícolas como poda. Personal eficiente en otorgar los incentivos monetarios y no monetarios a trabajadores. Funcionarios profesionales en la administración de cosecha.

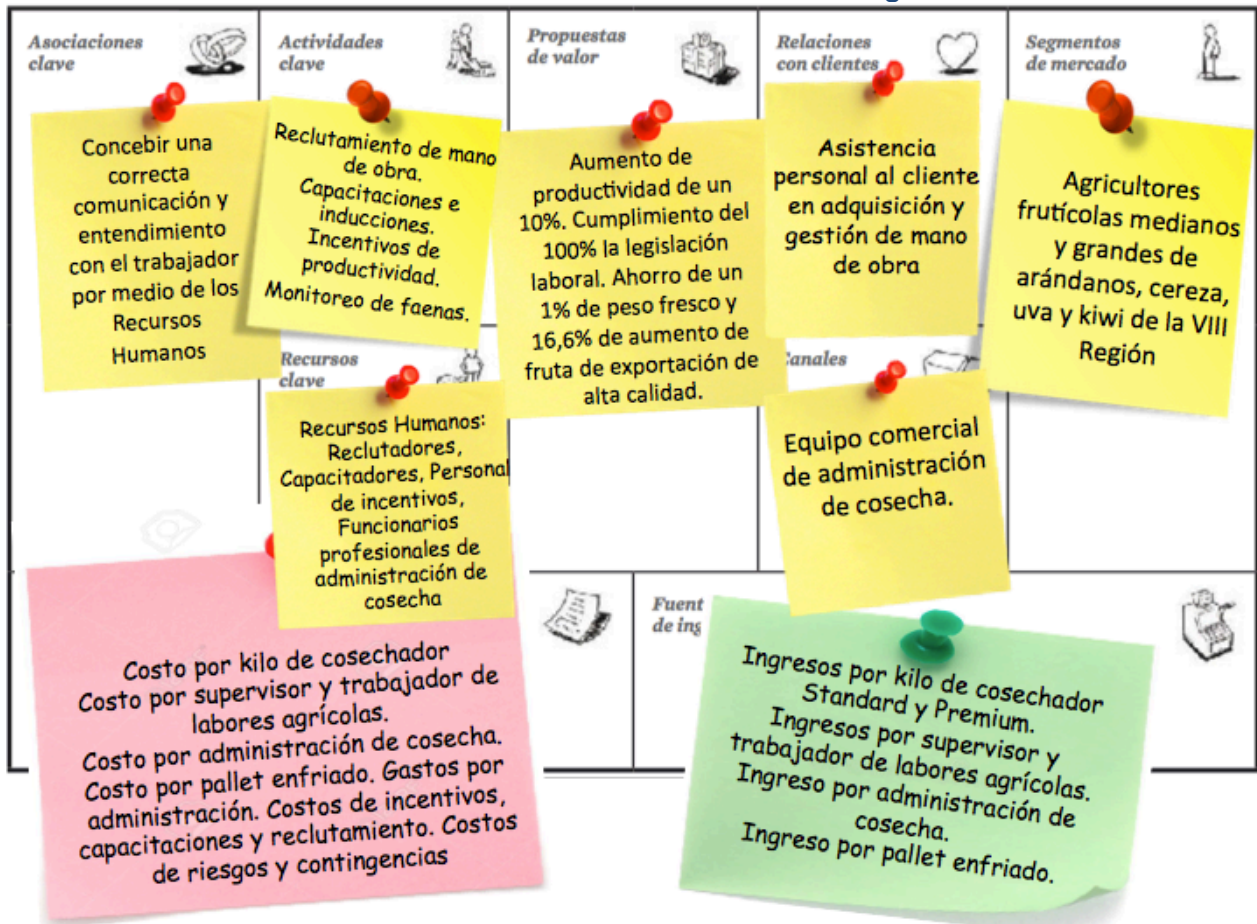
### **8) Asociaciones claves**

Asociaciones a buenos captadores, capacitadores y supervisores de faenas, que permitan concebir una correcta comunicación y entendimiento con el trabajador para poder desarrollar correctamente las actividades agrícolas. Asociación entre el equipo de administración de cosecha y el cliente, que mantenga una correcta comunicación y diálogo durante el trabajo en conjunto.

### **9) Estructura de costos**

Costo de kilo obtenido por cosechador Standard y cosechador Premium (\$356). Costo mensual por supervisor (\$390.000) y por trabajador de poda y otras labores (\$349.500). Costo mensual por administración de cosecha (\$3,4 M). Costo por pallet enfriado (\$62,4 USD). Gastos por administración mensuales (\$3,1 M). Costos en incentivos, capacitaciones y reclutamiento (\$41 M en año 1). Costos de riesgos y contingencias (seguro de accidentes \$4.500 mensual por trabajador, seguro vehículo \$75.000, técnico en prevención \$670.000, reserva de utilidad anual 5%).

Ilustración N°5: Lienzo de modelo de negocios final



Fuente: Elaboración propia

## 12. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Primero se presentará un desglose de los ingresos y su explicación:

Tabla N°37: Desglose de ingresos

Ingresos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
<b>Cosechero Standard</b>				
<u>Arándanos, cerezas y uvas</u>				
Precio kilo cosechado (pesos)	\$587	\$587	\$587	\$587
# de trabajadores	64	128	178	228
# de kilos por trabajador al año	6.000	6.000	6.000	6.000
Total (\$M)	\$225,4 M	\$450,8 M	\$626,9 M	\$803,0 M
<u>Kiwis</u>				
Precio diario por trabajador	\$13.000	\$13.000	\$13.000	\$13.000
# de trabajadores	0	128	178	228
# días trabajados	0	100	100	100
Total (\$M)	0	\$166,4 M	\$231,4 M	\$296,4 M
<b>TOTAL</b>	<b>\$225,4 M</b>	<b>\$617,2 M</b>	<b>\$858,3 M</b>	<b>\$1.099,4 M</b>
<b>Cosechero Premium</b>				
<u>Arándanos, cerezas y uvas</u>				
Precio kilo cosechado (pesos)	\$637	\$637	\$637	\$637
# de trabajadores	36	72	122	172
# de kilos por trabajador al año	6.600	6.600	6.600	6.600
Total (\$M)	\$151,3 M	\$302,7 M	\$512,9 M	\$723,1 M
<u>Kiwis</u>				
Precio diario por trabajador	\$15.000	\$15.000	\$15.000	\$15.000
# de trabajadores	0	72	122	172
# días trabajados	0	100	100	100
Total (\$M)	0	\$108,0 M	\$183,0 M	\$258,0 M
<b>TOTAL</b>	<b>\$151,3 M</b>	<b>\$410,7 M</b>	<b>\$695,9 M</b>	<b>\$981,1 M</b>
<b>Supervisor alta capacitación</b>				
Precio mensual	\$420.000	\$420.000	\$420.000	\$420.000
# de trabajadores	7	14	20	26
# de meses trabajados	8	12	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>\$23,5 M</b>	<b>\$70,5 M</b>	<b>\$100,8 M</b>	<b>\$131,0 M</b>
<b>Trabajador poda y otros</b>				
Precio mensual	\$379.500	\$379.500	\$379.500	\$379.500
# de trabajadores	50	80	100	120
# de meses trabajados	8	12	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>\$151,8 M</b>	<b>\$364,3 M</b>	<b>\$455,4 M</b>	<b>\$546,4 M</b>
<b>Administración de cosecha</b>				
Precio mensual (\$M)	\$3,4 M	\$3,4 M	\$3,4 M	\$3,4 M
# de clientes	1	1 y 2 clientes	2 y 3 clientes	3 y 4 clientes
# de meses	8	4 y 8 meses	4 y 8 meses	4 y 8 meses
<b>TOTAL</b>	<b>\$27,2 M</b>	<b>\$68,0 M</b>	<b>\$108,8 M</b>	<b>\$149,6 M</b>
<b>Servicio pre-frío móvil</b>				
Precio por pallet (pesos)	\$64.693	\$64.693	\$64.693	\$64.693
# de pallets al año	800	1.200	1.200	1.200
<b>TOTAL</b>	<b>\$51,7 M</b>	<b>\$77,6 M</b>	<b>\$77,6 M</b>	<b>\$77,6 M</b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$631 M</b>	<b>\$1.608 M</b>	<b>\$2.296 M</b>	<b>\$2.985 M</b>

Fuente: Elaboración propia

El primer ingreso corresponde al “Cosechero Standard”, en el cual para la temporada de arándanos cerezas y uvas (Octubre a Mayo) se tiene el precio por kilo cosechado de \$587, la cantidad de trabajadores que va ascendiendo cada año, y la cantidad de 6.000 kilos cosechados en promedio al año por trabajador (30 kilos promedio diarios, por 25 días hábiles del mes, durante 8 meses). Para la contra temporada de kiwis, la modalidad de pago cambia y ya no es por kilo cosechado, sino que es por pago fijo diario de \$13.000. Es un standard para estos tipos de fruta el pago diario dado que al ser más grande y pesar más es más sencillo obtener un kilo, a diferencia de los arándanos, por lo cual se paga por jornada laboral. En el año 1 no hay ingresos por contra temporada de kiwis, dado que se comienza a establecer el negocio en ese período y aún no se está operando. Se comienza el negocio en dicho período (Junio) porque las ventas son menores dado que no es la fecha de cosecha importante.

El segundo ingreso corresponde al “Cosechero Premium”, el cual mantiene el mismo formato del “Cosechero Standard”, pero con precios superiores dada la productividad esperada del cosechero. Posteriormente viene el ingreso por “Supervisor”, en donde la cantidad de supervisores debe ser de 1 por cada 20 trabajadores. En el año 1 se cuentan 8 meses de operación dado que en los primeros 4 meses el negocio no está operando, y para el resto de los años se cuentan los 12 meses correspondientes. La situación se repite para el “Trabajador de poda y otras labores”, a un precio distinto.

La “Administración de cosecha” cobra \$3,4 M mensuales por cliente, en donde se estima tener un cliente el año 1. Luego, para el año 2 se sigue cobrando \$3,4 M por cliente, pero ahora se estima que los primeros 4 meses del año 2 hay un cliente y los siguientes 8 meses hay dos clientes. Lo mismo ocurre para el año 3 y para el año 4, obteniendo los ingresos presentados en la tabla.

Finalmente, para el “Servicio pre-frío móvil” se cobra \$63.693 (\$101,4 USD) por pallet, en donde se estima enfriar 4 pallets diarios (2 cada tres horas) durante 25 días hábiles, durante 8 meses del primer año y durante los 12 meses de los años siguientes.

En cuanto al desglose de los costos tenemos:

**Tabla N°38: Desglose de costos**

<b>Costos</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Cosechero Standard</b>				
<u>Arándanos, cerezas y uvas</u>				
Costo líquido por kilo cosechado (pesos)	\$283,5	\$283,5	\$283,5	\$283,5
Imposiciones 12% AFP, 7% Fonasa (pesos)	\$66,5	\$66,5	\$66,5	\$66,5
# de trabajadores	64	128	178	228
# de kilos por trabajador al año	6.000	6.000	6.000	6.000
Seguro por persona al año (pesos)	\$36.000	\$36.000	\$36.000	\$36.000
<b>Total (\$M)</b>	<b>\$136,7 M</b>	<b>\$273,4 M</b>	<b>\$380,2 M</b>	<b>\$487,0 M</b>
<u>Kiwis</u>				
Costo líquido diario por trabajador (pesos)	\$8.800	\$8.800	\$8.800	\$8.800
Imposiciones 12% AFP, 7% Fonasa (pesos)	\$2.200	\$2.200	\$2.200	\$2.200
# de trabajadores	0	128	178	228
# días trabajados	0	100	100	100
Seguro por persona al año (pesos)	\$18.000	\$18.000	\$18.000	\$18.000
<b>Total (\$M)</b>	<b>0</b>	<b>\$143,1 M</b>	<b>\$199,0 M</b>	<b>\$254,9 M</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$136,7 M</b>	<b>\$416,5 M</b>	<b>\$579,2 M</b>	<b>\$741,9 M</b>
<b>Cosechero Premium</b>				
<u>Arándanos, cerezas y uvas</u>				
Costo líquido por kilo cosechado (pesos)	\$283,5	\$283,5	\$283,5	\$283,5
Imposiciones 12% AFP, 7% Fonasa (pesos)	\$66,5	\$66,5	\$66,5	\$66,5
# de trabajadores	36	72	122	172
# de kilos por trabajador al año	6.600	6.600	6.600	6.600
Seguro por persona al año (pesos)	\$36.000	\$36.000	\$36.000	\$36.000
<b>Total (\$M)</b>	<b>\$84,4 M</b>	<b>\$168,9 M</b>	<b>\$286,2 M</b>	<b>\$403,5 M</b>
<u>Kiwis</u>				
Costo líquido diario por trabajador (pesos)	\$8.800	\$8.800	\$8.800	\$8.800
Imposiciones 12% AFP, 7% Fonasa (pesos)	\$2.200	\$2.200	\$2.200	\$2.200
# de trabajadores	0	72	122	172
# días trabajados	0	100	100	100
Seguro por persona al año (pesos)	\$18.000	\$18.000	\$18.000	\$18.000
<b>Total (\$M)</b>	<b>0</b>	<b>\$80,4 M</b>	<b>\$136,3 M</b>	<b>\$192,2 M</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$84,4 M</b>	<b>\$249,3 M</b>	<b>\$422,5 M</b>	<b>\$595,7 M</b>
<b>Supervisor alta capacitación</b>				
Sueldo bruto + seguro	\$390.000	\$390.000	\$390.000	\$390.000
# de trabajadores	7	14	20	26
# de meses trabajados	8	12	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>\$21,8 M</b>	<b>\$65,5 M</b>	<b>\$93,6 M</b>	<b>\$121,6 M</b>
<b>Trabajador poda y otros</b>				
Sueldo bruto + seguro	\$349.500	\$349.500	\$349.500	\$349.500
# de trabajadores	50	80	100	120
# de meses trabajados	8	12	12	12
<b>TOTAL</b>	<b>\$139,8 M</b>	<b>\$335,5 M</b>	<b>\$419,4 M</b>	<b>\$503,2 M</b>
<b>Administración de cosecha</b>				
Costo mensual (\$M)	\$3,4 M	\$3,4 M	\$3,4 M	\$6,8 M
# de meses	8	12 meses	4 y 8 meses	12 meses
<b>TOTAL</b>	<b>\$27,2 M</b>	<b>\$40,8 M</b>	<b>\$68,0 M</b>	<b>\$81,6 M</b>



<b>Servicio pre-frío móvil</b>				
Energía y funcionamiento (\$M)	\$31,8 M	\$47,7 M	\$47,7 M	\$47,7 M
Revisión técnica camioneta anual (\$M)	\$0,02 M	\$0,02 M	\$0,02 M	\$0,02 M
Seguro vehículo anual (\$M)	\$0,82 M	\$0,90 M	\$0,90 M	\$0,90 M
Patente anual (\$M)	\$0,20 M	\$0,40 M	\$0,40 M	\$0,40 M
Combustible camioneta (\$M)	\$1,65 M	\$1,80 M	\$1,80 M	\$1,80 M
Mantenciones (\$M)	\$1,10 M	\$1,20 M	\$1,20 M	\$1,20 M
<b>TOTAL</b>	<b>\$35,6 M</b>	<b>\$52,0 M</b>	<b>\$52,0 M</b>	<b>\$52,0 M</b>
<b>Otros</b>				
Leyes sociales (\$M)	\$15,5 M	\$42,0 M	\$60,0 M	\$77,4 M
Exámenes ACHS anual (\$M)	\$5,1 M	\$9,4 M	\$13,3 M	\$17,5 M
Incentivos (\$M)	\$25,6 M	\$77,0 M	\$115,2 M	\$153,3 M
Capacitaciones (\$M)	\$12,0 M	\$18,0 M	\$36,0 M	\$36,0 M
Contacto de Mano de Obra (\$M)	\$8,0 M	\$12,0 M	\$12,0 M	\$12,0 M
Botellas de agua y otros (\$M)	\$0,37 M	\$1,0 M	\$1,5 M	\$1,9 M
Previsionista de riesgos (\$M)	\$5,3 M	\$8,0 M	\$8,0 M	\$8,0 M
<b>TOTAL</b>	<b>\$71,8 M</b>	<b>\$167,4 M</b>	<b>\$246,0 M</b>	<b>\$306,1 M</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>\$517 M</b>	<b>\$1.327 M</b>	<b>\$1.881 M</b>	<b>\$2.402 M</b>

Fuente: Elaboración propia

El primer costo corresponde al de “Cosechero Standard”. El sueldo base es de \$280 por kilo, en donde incluyendo la gratificación del 25%, se obtiene \$350 pesos bruto por kilo. Este costo bruto de \$350 pesos se desglosa en el pago de \$283,5 pesos líquido por kilo para el trabajador, y \$66,5 pesos en imposiciones (12% AFP y 7% Fonasa). La cantidad de trabajadores es de 64 al año 1 y los kilos obtenidos promedio por trabajador en el año es de 6.000. Se cuenta un seguro por persona mensual de \$4.500, que al año sería de \$36.000, es decir \$4.500 por 8 meses, ya que 8 meses dura la temporada de arándanos cerezas y uvas. Con esto, el cálculo del costo de mano de obra para dicha temporada en el año 1 es de:

$$(\$283,5 + \$66,5) \times 64 \times 6.000 + \$36.000 \times 64 = \$136,7 \text{ M}$$

Líquido + Imposiciones      #Trabajadores      # kilos al año      Seguro al año      #Trabajadores

Siguiendo la misma línea anterior, se calculó lo mismo para la temporada de kiwis, donde el sueldo líquido diario es de \$8.800 y las imposiciones de \$2.200. Se cuenta un seguro de \$4.500 por 4 meses, que es lo que dura la contra temporada de kiwis (Desde Junio a Septiembre), es decir, \$18.000 al año. Para el año 2 sería:

$$(\$8.800 + \$2.200) \times 128 \times 100 + \$18.000 \times 128 = \$143,1 \text{ M}$$

Líquido + Imposiciones      #Trabajadores      #días trabajados      Seguro al año      #Trabajadores

De acuerdo a esto, el cálculo de costos para “Cosechero Premium” sigue la misma línea, al igual que el de “Supervisor” y “Trabajador de poda”. Respecto a la “Administración de cosecha”, tenemos que el costo es el mismo ingreso de \$3,4 M dado que es el total de sueldos estimados para el equipo de administración de cosecha, por lo que al año 1 no genera beneficios dado que se tiene a un cliente. Al año 2 el costo es el mismo pero ahora se le exigirá al equipo cumplir la labor para los dos clientes. Para el año 3 el equipo se duplicará, teniendo un costo de sueldos de \$6,8 M que deberán



responder a tres clientes, y también para cuatro clientes al año 4. En la tabla aparecen desgloses al tercer año de 4 y 8 meses, dado que se estima duplicar el equipo al cuarto mes del año 3.

En el “Servicio de Pre-frío” se puede ver el desglose de los costos, en donde el más importante considera la energía y funcionamiento, que se estima en \$62,4 USD por pallet, siendo 800 los pallets estimados a enfriar al año 1, 1.200 pallets para el año 2, 1.200 para el año 3 y 1.200 para el año 4.

En la casilla “Otros” se desglosa el resto de los otros costos del proyecto. Se puede observar primero a las Leyes sociales, que considera un 0,93% de aporte patronal, 1,5% de adicional de seguridad y 1,4% de seguro de cesantía. Para esto, se calculó la suma de estos porcentajes, es decir un 3,83% sobre la suma de todos los sueldos de los trabajadores. Para los exámenes de salud de ACHS, se multiplicó el precio del examen de evaluación de condiciones laborales específicas (\$31.260) por la cantidad de trabajadores anual. Los incentivos consideran \$30.000 pesos mensuales por persona, las capacitaciones consideran el sueldo de un profesional en el área para capacitaciones/inducciones mensuales, el contacto de mano de obra considera a enganchadores que realicen búsqueda y reclutamiento de capital humano, y finalmente el sueldo de un técnico en prevención de riesgos que se encargue de la seguridad y/o posibles escenarios de riesgos.

## 12.1 Flujo de caja Trimestre 1 a Trimestre 4 (\$M)

	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4
<b>FLUJO DE CAJA</b>				
INGRESOS OPERACIONALES TOTALES	\$0,00	\$157,76	\$236,64	\$236,64
COSTOS OPERACIONALES TOTALES	\$5,80	\$128,18	\$191,99	\$191,79
BENEFICIO NETO OPERACIONAL	\$-5,80	\$29,58	\$44,65	\$44,85
GASTOS POR ADMINISTRACIÓN	\$9,54	\$9,54	\$9,54	\$9,54
DEPRECIACIÓN	\$0,64	\$0,64	\$0,64	\$0,64
EXCEDENTES PERÍODO	\$-15,98	\$19,39	\$34,47	\$34,67
<b>Cálculo del IVA</b>				
IVA de Inversión	\$4,91			
IVA Ventas		\$29,97	\$44,96	\$44,96
IVA Compras	\$0,10	\$1,38	\$2,00	\$2,00
Diferencia de pago de IVA	\$-5,01	\$28,59	\$42,96	\$42,96
Saldo IVA	\$-5,01	\$23,59		
Al Recaudador		\$23,59	\$42,96	\$42,96
PPM (1,5% de las ventas)		\$2,37	\$3,55	\$3,55
IMPUESTO (25%)				\$6,97
INVERSIÓN (-)	\$-25,85			
EXCEDENTE DESPUÉS DE IMPUESTOS	\$-46,84	\$22,03	\$30,92	\$24,15
Costos de riesgos o contingencias (5%)		\$1,29	\$1,55	\$1,21
<b>FLUJO NETO PURO</b>	\$-46,84	\$20,74	\$29,37	\$22,94

El Trimestre 1 comienza en Junio y aún no se comienza a operar. Se realiza la inversión de \$25,85 M para el sistema de pre frío móvil y se abre una oficina con el equipo administrativo para comenzar con la empresa. Se decide abrir en Junio dado que corresponde a un mes en que no comienza la cosecha importante, y por ende hay menores ventas.

En el Trimestre 2 comienzan los primeros beneficios en el mes de Octubre, dado que se comienza a operar. En este punto se tiene a un sólo cliente, y se tienen cerca de 165 trabajadores. En este trimestre comienza la cosecha de arándanos y cerezas.

En el Trimestre 3 y Trimestre 4 se continúa bajo el supuesto que se tiene sólo un cliente. Estos meses van desde Diciembre a Mayo y se tienen actividades de cosecha de arándanos, cerezas y uva igualmente. La cantidad de 165 trabajadores se mantiene.

Algunas observaciones a considerar son que se ha incorporado el IVA y el PPM en el flujo de caja. A continuación se explica el cálculo de ambos:

### 1. Cálculo de IVA

**IVA de Inversión:** Corresponde al 19% de la compra realizada en inversión correspondiente al servicio de pre frío. Únicamente está en el primer período que es donde se realiza la inversión.

**IVA de Ventas:** Corresponde al 19% de las ventas realizadas cada período, que figuran en facturas al cliente.

**IVA de Compras:** Corresponde al 19% de las compras realizadas, que incluyen el IVA de combustible, incentivos, mantenciones, botellas de agua, entre otros.

**Diferencia de pago de IVA:** Corresponde al IVA de Ventas menos los IVA de Compras.

$$\text{Dif. de pago de IVA} = \text{IVA de Ventas} - \text{IVA de Compras} - \text{IVA de Inversión}$$

**Saldo de IVA:** Corresponde a la Diferencia de pago de IVA acumulada. Si es negativa se abona a la cuenta, si es positiva, va para la cuenta “Al Recaudador”.

**Al Recaudador:** Corresponde a la Diferencia de pago de IVA acumulada positiva, la cual figura como un egreso para el SII.

Dicho esto, para el flujo del IVA se cuenta como “ingreso” al IVA de Ventas dado que el cliente es quien paga el IVA de las facturas que le emite la empresa. El IVA de las Compras figura como un “egreso” dado que es “Mano Agrícola Ltda” quién le paga el IVA al proveedor. De esta forma, la Diferencia de pago de IVA actúa como un indicador de abono o como un indicador de deuda al SII. Así, cuando se le debe al SII, se figura el flujo en la cuenta “Al Recaudador”. De esta forma, y al fin de cuentas, el “ingreso” generado por el IVA de las Ventas es el mismo que se contrarresta a la cuenta “Al Recaudador”, devolviéndose el monto al SII.

Si bien los flujos del IVA no afectan anualmente los resultados del flujo de caja, si lo afectan en el primer trimestre al no haber ventas pero si compras, lo que afecta el monto a disponer para capital de trabajo, por lo que se hace relevante incorporarlo en el flujo de caja.

### 1. Cálculo de PPM e Impuesto (25%)

El PPM corresponde al 1,5% de las ventas mensuales, y se paga cada mes. El Impuesto (25%) se paga en Abril de cada año, y corresponde al monto de las utilidades del año menos los montos de PPM que se fueron abonando mes a mes.

Por último, la franja amarilla corresponde a los costos de riesgos y contingencias que corresponden al 5% de utilidad que se ha estipulado de reserva para los casos mencionados en la sección “Costos de riesgos o contingencias”.

## 12.2 Flujo de caja Año 1 a Año 4

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
<b>FLUJO DE CAJA</b>				
INGRESOS OPERACIONALES TOTALES	\$631,03	\$1.608,43	\$2.296,86	\$2.985,29
COSTOS OPERACIONALES TOTALES	\$517,75	\$1.327,41	\$1.881,01	\$2.402,71
BENEFICIO NETO OPERACIONAL	\$113,28	\$281,02	\$415,85	\$582,58
GASTOS POR ADMINISTRACIÓN	\$38,17	\$38,17	\$38,17	\$38,17
DEPRECIACIÓN	\$2,56	\$2,56	\$2,56	\$2,56
EXCEDENTES PERÍODO	\$72,55	\$240,29	\$375,12	\$541,85
<b>Cálculo del IVA</b>				
IVA de Inversión				
IVA Ventas	\$119,90	\$305,60	\$436,40	\$567,21
IVA Compras	\$5,47	\$15,41	\$22,75	\$30,08
Diferencia de pago de IVA	\$109,51	\$290,19	\$413,66	\$537,12
Saldo IVA	\$18,58			
Al Recaudador	\$109,51	\$290,19	\$413,66	\$537,12
PPM (1,5% de las ventas)	\$9,47	\$24,13	\$34,45	\$44,78
IMPUESTO (25%)	\$6,97	\$32,13	\$56,55	\$86,65
INVERSIÓN (-)	\$-25,85			
EXCEDENTE DESPUÉS DE IMPUESTOS	\$30,27	\$184,03	\$284,11	\$410,41
Costos de riesgos o contingencias (5%)	\$4,04	\$9,99	\$15,39	\$22,36
<b>FLUJO NETO PURO</b>	\$26,23	\$174,05	\$268,72	\$388,06

El Año 1 culmina en Mayo con un flujo levemente positivo, con 165 trabajadores y un cliente. Para el comienzo del Año 2 en Junio se plantea tener a dos clientes y la suma de trabajadores total asciende a 301. Desde Junio a Septiembre se tiene la temporada de cosecha de kiwis, junto con actividades de poda y otras labores asociadas. Se repite lo ocurrido anteriormente, en donde desde Octubre a Mayo comienza la cosecha de arándanos, cerezas y uvas. El Año 3 comienza en Junio y se repite el ciclo, pero se plantea tener a tres clientes, con una cantidad de 434 trabajadores, y para el Año 4 se plantea tener a cuatro clientes, con 560 trabajadores.

### 12.3 Flujo de caja resumen de proyecto puro

FLUJO DE CAJA		TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INGRESOS OPERACIONALES TOTALES		\$0,00	\$157,76	\$236,64	\$236,64	\$631,03	\$1.608,43	\$2.296,86	\$2.985,29
COSTOS OPERACIONALES TOTALES		\$5,80	\$128,18	\$191,99	\$191,79	\$517,75	\$1.327,41	\$1.881,01	\$2.402,71
BENEFICIO NETO OPERACIONAL		\$-5,80	\$29,58	\$44,65	\$44,85	\$113,28	\$281,02	\$415,85	\$582,58
GASTOS POR ADMINISTRACIÓN		\$9,54	\$9,54	\$9,54	\$9,54	\$38,17	\$38,17	\$38,17	\$38,17
DEPRECIACIÓN		\$0,64	\$0,64	\$0,64	\$0,64	\$2,56	\$2,56	\$2,56	\$2,56
EXCEDENTES PERÍODO		\$-15,98	\$19,39	\$34,47	\$34,67	\$72,55	\$240,29	\$375,12	\$541,85
Cálculo del IVA		\$4,91							
	IVA de Inversión		\$29,97	\$44,96	\$44,96	\$119,90	\$305,60	\$436,40	\$567,21
	IVA Ventas		\$0,10	\$1,38	\$2,00	\$5,47	\$15,41	\$22,75	\$30,08
	IVA Compras		\$-5,01	\$28,59	\$42,96	\$109,51	\$290,19	\$413,66	\$537,12
	Diferencia de pago de IVA		\$-5,01	\$23,59	\$42,96	\$18,58	\$290,19	\$413,66	\$537,12
	Saldo IVA			\$42,96	\$42,96	\$109,51	\$290,19	\$413,66	\$537,12
	Al Recaudador								
PPM (1,5% de las ventas)			\$2,37	\$3,55	\$3,55	\$9,47	\$24,13	\$34,45	\$44,78
IMPUESTO (25%)					\$6,97	\$6,97	\$32,13	\$56,55	\$86,65
INVERSIÓN (-)		\$-25,85				\$-25,85			
EXCEDENTE DESPUÉS DE IMPUESTOS		\$-46,84	\$22,03	\$30,92	\$24,15	\$30,27	\$184,03	\$284,11	\$410,41
Costos de riesgos o contingencias (5%)			\$1,29	\$1,55	\$1,21	\$4,04	\$9,99	\$15,39	\$22,36
FLUJO NETO PURO		\$-46,84	\$20,74	\$29,37	\$22,94	\$26,23	\$174,05	\$268,72	\$388,06

A continuación se presentan algunos indicadores financieros tales como el VAN (Valor actual neto), W (Capital de trabajo), TIR (tasa interna de retorno) y PRC (Período de recuperación de capital), junto con un análisis de sensibilidad de tasas de descuento y un análisis de sensibilidad del VAN frente a diferentes niveles de productividad posibles dada la varianza existente:

**Tabla N°39: Indicadores financieros proyecto puro**

Indicador	Valor
Tasa de descuento	12%
VAN	\$16.204.327
TIR	15%
Capital de trabajo (W)	\$20.985.524
PRC	8 meses y 20 días

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°40: Análisis de sensibilidad de tasas de descuento proyecto puro**

Tasa de descuento	VAN
9%	\$50.532.122
10%	\$36.169.933
11%	\$24.997.863
12%	\$16.204.327
13%	\$9.205.494
14%	\$3.576.773
15%	\$-993.983

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°41: Análisis de sensibilidad de varianza de productividad proyecto puro**

Varianza de aumento de productividad	VAN
8%	-\$4.326.023
9%	\$5.939.152
10%	\$16.204.327
11%	\$26.469.502
12%	\$36.734.677
13%	\$46.999.852
14%	\$57.265.027
15%	\$67.530.202

*Fuente: Elaboración propia*

La tasa de descuento ocupada (12%) es la utilizada para proyectos agrícolas por INDAP<sup>62</sup>, Instituto de Desarrollo Agropecuario, dependiente del Ministerio de Agricultura, el cual busca fomentar y apoyar la agricultura familiar campesina y de pequeños productores, promoviendo el desarrollo tecnológico, así también como el de emprendimientos agrícolas del sector, para mejorar su capacidad comercial, empresarial y organizacional.

<sup>62</sup> Fuente: INDAP - [https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/documentos-consultores-fomento/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos/metodologia-de-evaluacion-de-proyectos-de-inversi%C3%B3n-para-la-afc-\\_modulo-2.pdf?sfvrsn=2](https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/documentos-consultores-fomento/formulacion-y-evaluacion-de-proyectos/metodologia-de-evaluacion-de-proyectos-de-inversi%C3%B3n-para-la-afc-_modulo-2.pdf?sfvrsn=2)

El VAN obtenido es de \$16.204.327, el cual resulta ser positivo para nuestra tasa de descuento, lo que conlleva a la viabilidad de desarrollar el proyecto. La TIR es de 15%, en donde en caso de que la tasa de descuento llegue al 15% el proyecto dejaría de ser viable. El VAN obtenido, y la diferencia porcentual de 3% con respecto a la TIR indica que el proyecto cumple al límite con su viabilidad de realizarse, en donde ante ciertas eventualidades podría resultar en un VAN negativo ocasionando pérdidas, por lo que el proyecto tiene un alto riesgo presente.

El capital de trabajo es de \$20.985.524 que constituye los costos necesarios para operar. El PRC es de 8 meses y 20 días, tiempo estimado para recuperar el capital y comenzar a generar flujos positivos.

Respecto al análisis de sensibilidad del aumento de productividad de mano de obra, el cual se presenta en la Tabla N°41, se observa que si los trabajadores rindieran más del 10% asegurado, por ejemplo un 13%, el VAN sería de \$46.999.852, y si rindieran un 8% o menos, obteniendo cifras de kilos cosechados por debajo del promedio, se tendría un VAN negativo, por lo que el incentivo a los trabajadores será un factor clave para la viabilidad del negocio. Esto confirma la importancia de que la productividad de los trabajadores Premium no debe ser inferior a los 33 kilos cosechados diarios para el caso de los arándanos.



## 12.4 Flujo de caja resumen de proyecto financiado

FLUJO DE CAJA	TRIMESTRE				AÑO			
	1	2	3	4	1	2	3	4
INGRESOS OPERACIONALES TOTALES	\$0,00	\$157,76	\$236,64	\$236,64	\$631,03	\$1.608,43	\$2.296,86	\$2.985,29
COSTOS OPERACIONALES TOTALES	\$5,80	\$128,18	\$191,99	\$191,79	\$517,75	\$1.327,41	\$1.881,01	\$2.402,71
BENEFICIO NETO OPERACIONAL	\$-5,80	\$29,58	\$44,65	\$44,85	\$113,28	\$281,02	\$415,85	\$582,58
GASTOS POR ADMINISTRACIÓN	\$9,54	\$9,54	\$9,54	\$9,54	\$38,17	\$38,17	\$38,17	\$38,17
DEPRECIACIÓN	\$0,64	\$0,64	\$0,64	\$0,64	\$2,56	\$2,56	\$2,56	\$2,56
INTERÉS DE DEUDA	\$0,64	\$0,93	\$0,89	\$0,86	\$3,32	\$3,05	\$2,36	\$1,57
EXCEDENTES PERÍODO	\$-16,62	\$18,46	\$33,57	\$33,81	\$69,23	\$237,24	\$372,75	\$540,28
Cálculo del IVA								
	IVA de Inversión	\$4,91						
	IVA Ventas	\$29,97	\$44,96	\$44,96	\$119,90	\$305,60	\$436,40	\$567,21
	IVA Compras	\$0,10	\$1,38	\$2,00	\$5,47	\$15,41	\$22,75	\$30,08
	Diferencia de pago de IVA	\$-5,01	\$28,59	\$42,96	\$109,51	\$290,19	\$413,66	\$537,12
	Saldo IVA	\$-5,01	\$23,59	\$42,96	\$18,58			
	Al Recaudador		\$23,59	\$42,96	\$109,51	\$290,19	\$413,66	\$537,12
PPM (1,5% de las ventas)		\$2,37	\$3,55	\$3,55	\$9,47	\$24,13	\$34,45	\$44,78
IMPUESTO (25%)				\$6,97	\$6,97	\$32,13	\$56,55	\$86,65
INVERSIÓN (-)		\$-25,85			\$-25,85			
PRÉSTAMO/AMORT. (+)		\$25,26	\$-0,91	\$-0,95	\$22,42	\$-4,31	\$-5,00	\$-5,79
LÍNEA DE CAPITAL DE TRABAJO/AMORT. (+)		\$22,23	\$3,46	\$-1,40	\$22,85	\$-6,11	\$-6,72	\$-7,39
EXCEDENTE DESPUÉS DE IMPUESTOS	\$0,0	\$23,66	\$27,68	\$20,87	\$72,22	\$170,56	\$270,03	\$395,66
Costos de riesgos o contingencias (5%)	\$0,0	\$1,29	\$1,55	\$1,21	\$4,04	\$9,99	\$15,39	\$22,36
FLUJO NETO PROYECTO FINANCIADO	\$0,0	\$22,37	\$26,13	\$19,67	\$68,18	\$160,58	\$254,64	\$373,30



En el flujo de caja resumen del proyecto **financiado** presentado, tenemos al mismo flujo de caja del proyecto puro presentado anteriormente, con la diferencia de que ahora se financia la inversión y el capital de trabajo, obteniendo un flujo neto de cero para el Trimestre 1.

Para financiar la inversión se pidió un préstamo bancario de \$25,85 M a 5 años de plazo, con una tasa de interés del 1,24% mensual, y para financiar el capital de trabajo se pidió una línea de capital de trabajo de \$26,60 M, con una tasa de interés 0,8% mensual a 4 años de plazo, la cual permite generar préstamos rápidos para cada capital de trabajo requerido en los meses iniciales.

Dicho esto, se agregaron 3 celdas al flujo (de color rojo). La celda “Interés de deuda” refleja el pago de interés del préstamo bancario asociado a la inversión. La celda “Préstamo/Amort.” refleja para el primer mes el ingreso del dinero solicitado de inversión, y para el resto de los meses el pago de amortizaciones. La celda “Línea de capital de trabajo/Amort.” refleja para el primer mes el ingreso del dinero solicitado de capital de trabajo, y para el resto de los meses el pago o abono de línea, que corresponde a la cuota mensual de amortización e intereses.

Los indicadores financieros para el flujo de caja financiado son los siguientes:

**Tabla N°42: Indicadores financieros flujo de caja financiado**

<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
<b>Tasa de descuento</b>	12%
<b>VAN</b>	\$51.826.012

*Fuente: Elaboración propia*

**Tabla N°43: Análisis de sensibilidad de tasas de descuento proyecto financiado**

<b>Tasa de descuento</b>	<b>VAN</b>
<b>9%</b>	\$84.461.302
<b>10%</b>	\$70.876.375
<b>11%</b>	\$60.250.287
<b>12%</b>	\$51.826.012
<b>13%</b>	\$45.060.115
<b>14%</b>	\$39.558.265
<b>15%</b>	\$35.031.223

*Fuente: Elaboración propia*

La principal diferencia a visualizar corresponde a que financiando el proyecto se obtiene igualmente un proyecto viable dado que el VAN es positivo, pero este VAN es superior en magnitud por lo que es más llamativo que el del proyecto puro.

## **13. RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO**

Considerando el alcance de la memoria y el lead time de desarrollo, se estudiarán los riesgos asociados a la mano de obra y al servicio de pre frío. Los otros servicios opcionales mencionados quedarán propuestos.

### **13.1 RIESGOS DE MANO DE OBRA Y MITIGACIONES PARA AFRONTARLOS**

Los principales riesgos asociados al proyecto que se deben considerar ante una realización de este son los siguientes:

**i) Riesgo asociado al funcionamiento de la mano de obra, especialmente extranjera: Condiciones laborales, de seguridad o una eventual deportación (problemas de visado).**

Mitigación: Para las condiciones laborales y de seguridad se ha considerado la contratación de un prevencionista de riesgos de acuerdo a lo visualizado en la Sección 6.3 que contemple y supervise las condiciones laborales y de seguridad en faenas. Ante una eventual deportación, dentro del 5% de utilidad de reserva de costos de riesgos o contingencias se contará con una provisión en pasajes de regreso del trabajador extranjero, dado que es un costo que la empresa debe asumir en caso de deportación.

**ii) Riesgo asociado a una mala técnica de cosecha que perjudique la producción.**

Mitigación: Se ha considerado a 1 supervisor por cada 20 trabajadores que visualicen la correcta técnica de cosecha, cifra ideal considerada por los agricultores en las entrevistas realizadas para el manejo de cuadrillas.

**iii) Riesgo asociado a accidentes laborales que conlleven al pago de altos montos en multas e incluso a la paralización de la actividad comercial.**

Mitigación: Lo primero ante estos casos será tener un abogado de asesor laboral y tributario, el cual no será un cargo fijo mensual pero si será un costo dentro de la reserva de utilidad de 5% de costos de riesgos o contingencias, en caso de necesitarse. Según lo visto en la Sección 6.3, también se consideran en el flujo los costos en seguros de accidentes laborales (\$4.500 por persona mensual).

**iv) Riesgo asociado a las condiciones de salud de los contratados que puedan llevar a contagiar enfermedades a otros trabajadores.**

Mitigación: Previo a la contratación del trabajador, se deberán realizar exámenes de evaluaciones laborales básicos necesarios en la asociación chilena de seguridad (ACHS). En este caso el examen corresponde a una evaluación de condiciones laborales específicas en manejo de carga y otras componentes, evaluado en \$31.260 por persona anual, a excepción de quienes requieran controles más frecuentes.

**v) Riesgo asociado a la formación de sindicatos que implicarían huelgas, en caso de no llegar a un tipo de acuerdo económico.**

Mitigación: Para este tipo de riesgo queda propuesto el estudio de la reforma laboral vigente para prepararse en caso de formación de un sindicato y las maneras de afrontarlo, apoyándose fuertemente en la oficina de abogados con la que se trabaja y contador que asesora.

**vi) Riesgo de que el agricultor se quede con los trabajadores.**

Mitigación: La situación se contrarrestará ofreciendo trabajo por todo el año con diferentes clientes en distintas labores agrícolas, y también con el estar captando mano de obra continuamente, como se ha indicado en las actividades clave del negocio. La deserción de trabajadores resulta inminente y debe equilibrarse con una buena técnica de reclutamiento.

**vii) Riesgo de elementos diferenciadores para trabajadores, como que las capacitaciones permitan al operario desempeñarse en otros sectores, abandonando la empresa.**

Mitigación: Se establece en el contrato realizado que el monto utilizado por la empresa para la capacitación del trabajador será transferido cuando el trabajador cumpla un año de trabajo en la empresa. Ante una renuncia del trabajador, este deberá hacerse cargo del monto de la capacitación.

## **13.2 RIESGOS DE SERVICIO DE PRE FRÍO Y MITIGACIONES**

**i) Riesgo de fallas técnicas de la instrumentación.**

Mitigación: Se considerará dentro del fondo de emergencia del 5% estipulado un servicio de mecánicos para la detección y arreglo de la falla.

**ii) Riesgo de descontrol de temperatura de la cámara.**

Mitigación: Se incorporará una cortina de PVC para evitar las bajas de temperaturas a la hora de abrir las puertas, y también se adoptará como medida no abrir las puertas constantemente de la cámara. Además, se instalará una pequeña escotilla para recepción de las bandejas con fruta, la cual evite estar permanentemente abriendo las puertas.

**iii) Riesgo de accidente en el trayecto y/o robo.**

Mitigación: Se ha considerado dentro de los costos un seguro de accidentes y seguro contra robo u otro siniestro.

## **14. CONCLUSIONES**

El proyecto desarrollado tuvo sus orígenes en la búsqueda de una solución al problema de escasez de mano de obra y la forma de reclutarla/gestionarla por parte del agricultor, aspirando a una empresa capaz de captarla, capacitarla y brindar servicios de mano de obra de calidad. Así, el objetivo general planteado fue diseñar un modelo de negocios para una empresa prestadora de servicios de mano de obra agrícola para agricultores frutícolas en Chile, junto con el estudio de su factibilidad técnico económica. Dicho esto, se presentan los siguientes resultados.

### **14.1 RESULTADOS OBTENIDOS DEL TRABAJO DE MEMORIA**

Utilizando la metodología propuesta por Alexander Osterwalder en su libro “Generación de modelos de negocios”, los resultados obtenidos corresponden a que se logra diseñar un modelo de negocios para la empresa, identificando cada una de las componentes del lienzo de Osterwalder, y se obtiene un estudio de la factibilidad técnico económica, en donde el flujo de caja del proyecto puro tiene un VAN de \$16.204.327 con una TIR del 15%, y el flujo de caja del proyecto financiado tiene un VAN de \$51.826.012, por lo que se concluye que el proyecto es viable. Sin embargo, se encuentra al límite de ser inviable dado que el proyecto contempla una tasa de descuento del 12% muy cercana a la TIR, lo que implica que frente a cualquier riesgo o eventualidad, cambio climático, cambio legal o normativo, se sufra una modificación en el flujo que conlleve a un proyecto no rentable. Además, el proyecto debe contemplar varios riesgos asociados a la mano de obra tales como el visado extranjero, mala técnica de cosecha, accidentes laborales, multas, condiciones de salud, sindicato o abandono del trabajador (deserción). Así, se ha decidido no ejecutar el proyecto hasta haber realizado un estudio profundo de los costos de riesgos o contingencias asociados a la mano de obra y factores externos, con el fin de disminuir la incertidumbre presente. Además, se considerará realizar un estudio técnico económico más profundo respecto al servicio de pre frío de aire forzado por separado, en el cual, si bien la memoria no se enfocó en él completamente, demostró tener amplias posibilidades de viabilidad, dado que presenta riesgos mucho menores.

De esta se forma, se cumple el objetivo general de diseñar un modelo de negocios para una empresa prestadora de servicios de mano de obra agrícola para agricultores frutícolas en Chile, junto con la realización del estudio de factibilidad técnico económica, así también como el de los objetivos específicos planteados.

### **14.2 APRENDIZAJES**

Dentro de los principales aprendizajes se tiene la importancia de realizar una buena entrevista con preguntas claras y directas, en donde el libro “The Mom Test” [14] benefició bastante al principal método de obtención de información de la memoria, dado el escaso material y estudios asociados al tema. En segundo lugar, se tiene la importancia del orden del informe acorde a cómo van ocurriendo los hechos, manteniendo así la línea de la historia que se pretende contar. En tercer lugar, se aprende el objetivo real del estudio de mercado, es decir, centrarse en obtener el precio

y cantidad que espera tener la empresa, en vez de indagar en otros factores irrelevantes que se escapan de la memoria. En cuarto lugar, se tiene el haber aprendido de un rubro completamente diferente a lo enseñado en la carrera de ingeniería civil industrial, principalmente en capital humano. La memoria tuvo falencias en un comienzo respecto a la solución del problema. Se tuvieron dificultades respecto a si el camino a seguir correspondía a incorporar nuevas tecnologías para la cosecha, o simplemente mejorar el sistema de mano de obra actual. Esto ocasionó tiempos perdidos que pudieron aprovecharse para realizar estudios de riesgos asociados al proyecto que permitiesen aportar mayor certidumbre. Finalmente, se obtiene el aprendizaje general de elaborar un negocio, el saber en qué puntos enfocarse y el generar un correcto flujo de caja para visualizarlo, junto con la incorporación de componentes anteriormente desconocidas como leyes sociales, costos de riesgos, entre otros.

### **14.3 DISCUSIÓN**

El informe requiere de estudios contingentes en el rubro, de una evidencia más potente en Chile asociada a aumentar la productividad de la mano de obra, así también como un estudio más profundo de riesgos o contingencias, por lo que se recomienda como siguiente paso para potenciar el modelo de negocios desarrollado una incorporación de evidencia de métodos llevados a la práctica que permitan aumentar la productividad de la mano de obra, así también como un estudio profundo de costos de riesgos o contingencias.

También se sugiere incorporar un estudio de nuevas tecnologías y formas de cosechar en el rubro, que permitan mantener actualizada a la empresa de los métodos utilizados en otros países.

## **15. BIBLIOGRAFÍA**

[1] Nicolás Fritis C. 2017. Capítulo 3: Investigación Exploratoria. [Portable Document Format]. Santiago. Chile. Bibliografía utilizada en el curso “Investigación de Mercados”, Ingeniería Industrial – Universidad de Chile.

[2] García Hernández, María Dolores Martínez Garrido, Cynthia A Martín Martín, Naiara Sánchez Gómez, Lorena. (2006). La Entrevista. UAM: UAM .

[3] Mariela Torres. 2010. TAMAÑO DE UNA MUESTRA PARA UNA INVESTIGACIÓN DE MERCADO. Facultad de Ingeniería - Universidad Rafael Landívar. Boletín Electrónico No. 02.

[4] Hitt, M., Ireland, R. y Robert H. (2000), Administración Estratégica: competitividad y conceptos de globalización, 4a. Edición, México: Thomson, Editores.

[5] Alexander Osterwalder & Yves Pigneur. 2010. Generación de Modelos de Negocios. Deusto. Switzerland.

[6] Gustavo Anríquez, William Foster, Oscar Melo, Juan Pablo Subercaseaux, y Alberto Valdés, con la asistencia de Romina Aguirre.. (2014). Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas. Santiago de Chile: FIA.

[7] Juan Pablo Subercaseaux I. Ing, Agrónomo M. Sc. MBA. (2014). Estudio de mano de obra. Santiago de Chile: Trabajo personal.

[8] Alfredo Apey Guzmán - Alex Barril García. (2006). PEQUEÑA AGRICULTURA EN CHILE Rasgos socioproductivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación. Santiago de Chile: INDAP, ODEPA, IICA.

[9] Juan Pablo Subercaseaux I., Julio Jequier J., Abel González G. . (2013). Estudio de productividad de mano de obra. Santiago de Chile: INIA.

[10] Luciano Gutierrez. (April, 2000). Why is agricultural labour productivity higher in some countries than others?. 2018, de University of Sassari Sitio web: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/21741/1/sp00gu01.pdf>

[11] Le Roux van Wyk, Nell WT . (2008). LABOUR PRODUCTIVITY IN SOUTH AFRICA. 2018, de Agricultural Economics, University of the Free State Sitio web: <http://ifmaonline.org/wp-content/uploads/2014/08/07vanWykNell.pdf>

[12] Roberto Jara, Antonio Guerra . (2015). HARVEST LABOR QUALITY AND PRODUCTIVITY: CASE STUDY OF CHERRY GROWING IN CHILE. 2018, de Universidad de Talca, Universidad Católica del Maule Sitio web: [http://repositorio.ucm.cl:8080/bitstream/handle/ucm/1002/adasme\\_c\\_harvest.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucm.cl:8080/bitstream/handle/ucm/1002/adasme_c_harvest.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[13] Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain . (1991). Preparación y evaluación de proyectos. México: MCGRAW-HILL Interamericana de México.

[14] Rob Fitzpatrick. (2014). THE MOM TEST: How to talk to customers.

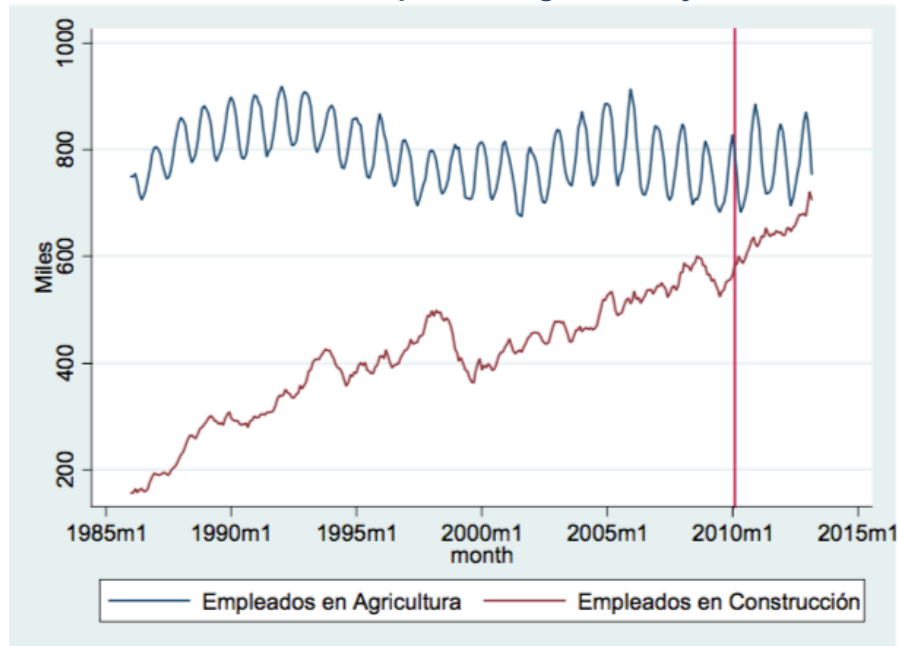
[15] Ash Maurya. (2010). Running Lean, A systematic process for iterating your web application from Plan A to a plan that works. : Unir editorial.

[16] Eric Ries. (2011). Lean Startup. Estados Unidos: Crown Publishing Group.

## 16. ANEXOS

### 16.1 ANEXO N°1: Evolución empleo en agricultura

Gráfico N°A1: Evolución del Empleo en Agricultura y Construcción, 1985-2013



Fuente: FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas

### 16.2 ANEXO N°2: Factores de cambio de empleo

Gráfico N°A2: Cambio de empleo



Fuente: FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas

### 16.3 ANEXO N°3: Tablas de condiciones para el trabajador agrícola

1. Saneamiento básico	Si	No	Nc
Existe agua potable (para consumo y aseo personal)			
El suministro de agua tiene autorización sanitaria			
El almacenamiento es adecuado			
Tiene servicios higiénicos para trabajadores (en la faena)			
Existen servicios higiénicos en cantidad suficiente			
Los baños están separados por sexo			
Existen letrinas o baños químicos en cantidad suficiente			
Las letrinas o baños químicos están instalados en sitios de fácil acceso			
Existen duchas en cantidad suficiente			
Las duchas están en buen estado de funcionamiento			
Existen duchas con agua caliente			
Las duchas están separadas por sexo			
Tiene sala de vestir y casilleros guardarrobas			
Existen casilleros en cantidad suficiente			
Los trabajadores que manipulan plaguicidas tienen doble casillero			
El comedor está aislado del área de trabajo			
El comedor reúne las condiciones mínimas (mesa con cubierta lavable, coccinilla, lavaplatos, agua potable, medio de refrigeración)			
2. Elementos de protección personal (EPP)			
Usan los EPP adecuados al riesgo			
Están en buen estado			

Fuente: Seguridad y salud laboral en pequeñas empresas agrícolas - [http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-102248\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-102248_recurso_1.pdf)

3. Plaguicidas			
Usa plaguicidas			
Tiene bodega exclusiva para plaguicidas			
La bodega permanece cerrada con llave			
La bodega está señalizada			
Hay extintor de incendio en la bodega o cerca de ella			
Hay agua potable cerca de la bodega			
Los envases de plaguicidas están cerrados			
Los envases tienen etiqueta			
La etiqueta está en buen estado, completa			
La bodega tiene buena ventilación			
El bodeguero o manipulador usa EPP adecuados			
El bodeguero o manipulador ha sido capacitado en el tema			
Se respeta el período de reentrada			
Usa los EPP cuando aplica plaguicidas			
4. Maquinaria, equipos agrícolas (tractor, sembradoras, grúa horquilla, rastra, cosechadoras, etc.) y herramientas			
Qué maquinaria utiliza:			
El conductor tiene licencia clase D			
La maquinaria automotriz tienen su documentación vigente (cuando transita por caminos públicos)			
La maquinaria cuenta con protecciones (partes móviles, eléctricas)			
Las maquinarias y/o equipos tienen dispositivos de seguridad (botón de parada automática)			
Las herramientas se las entrega el empleador			
Las herramientas están en buen estado			

Fuente: Seguridad y salud laboral en pequeñas empresas agrícolas - [http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-102248\\_recurso\\_1.pdf](http://www.dt.gob.cl/portal/1629/articles-102248_recurso_1.pdf)



## 16.4 ANEXO N°4: Superficies frutales por región

Tabla N°A1: Superficies frutales por región

Región	Arándano	Cereza	Uva de mesa
Atacama	2,0	0,1	8.050,7
Coquimbo	331,7	73,9	10.597,1
Valparaíso	236,0	242,7	10.770,9
Metropolitana	193,6	1.814,2	8.771,1
O'Higgins	875,2	4.967,5	13.824,5
Maule	4.365,8	8.087,1	219,8
Bío Bío	4.280,2	1.309,7	-
Araucanía	1.561,0	382,0	-
Los Ríos	1.519,1	27,9	-
Los Lagos	1.141,3	27,9	-
<b>Total</b>	<b>14.505,9</b>	<b>16.932,9</b>	<b>52.234,1</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la ODEPA: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

## 16.5 ANEXO N°5: Porcentajes de actividades desarrolladas por la fuerza laboral agrícola de temporada según Encuesta a temporeros 2014 (Muestra de 1201 trabajadores).

Gráfico N°A3: Principales actividades durante temporada



Fuente: Encuesta a temporeros 2014, FIA Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas.

## 16.6 ANEXO N°6: Predicción de demanda de mano de obra y peak's por mes y región

**Tabla N°A2: Predicción demanda de mano de obra arándanos 2018**

ARÁNDANOS	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Atacama	35	63	70	45	318	590	123	68
Coquimbo	5.150	9.130	9.978	6.484	46.114	85.346	17.864	9.837
Valparaíso	1.366	1.481	1.481	1.366	32.704	41.898	1.366	1.366
Metropolitana	2.197	2.197	8.786	10.251	63.702	63.702	8.786	2.990
O'Higgins	25.478	87.052	82.805	8.281	523.581	784.735	77.072	6.370
Maule	23.088	30.004	47.667	62.350	49.050	153.392	138.992	45.645
Bío Bío	244.987	224.572	224.572	197.351	183.740	2.633.612	183.740	183.740
Araucanía	18.174	37.287	37.287	26.602	24.930	137.385	193.753	138.614
Los Ríos	6.473	13.885	5.916	4.803	8.514	32.156	37.758	38.002
Los Lagos	11.990	25.722	10.960	8.896	15.773	59.567	69.946	70.398

**Tabla N°A3: Predicción demanda de mano de obra cerezas 2018**

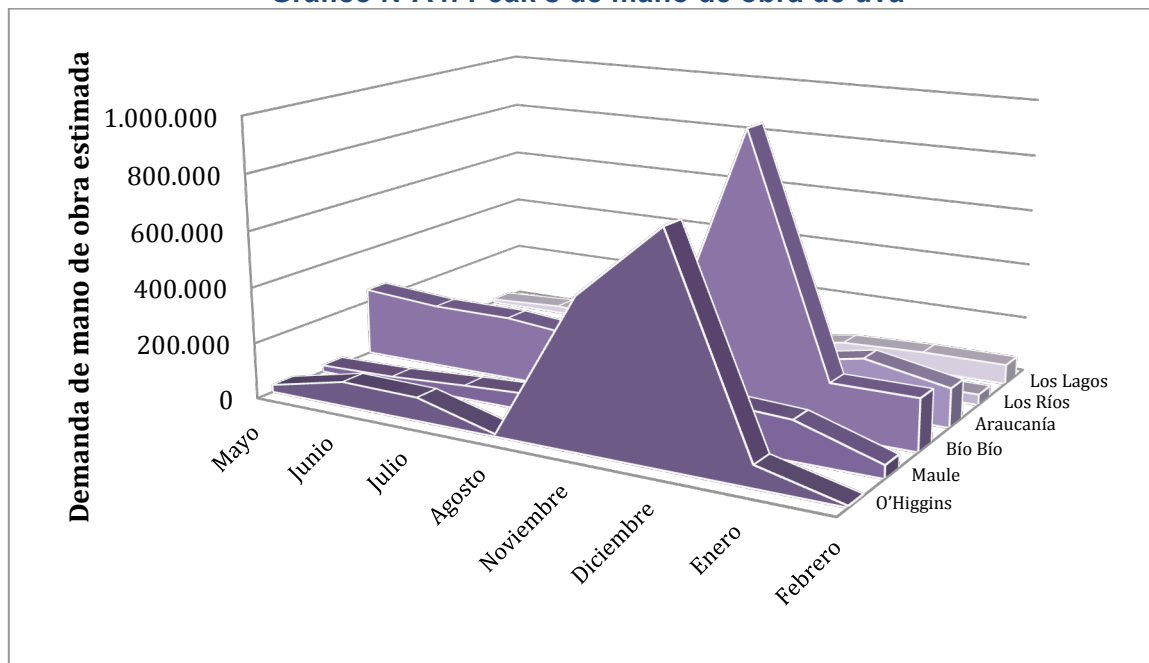
CEREZA	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Atacama	0	1	1	1	6	6	1	1
Coquimbo	641	1.019	817	1.824	7.089	6.967	1.096	973
Valparaíso	1.615	2.564	2.056	4.589	17.840	17.536	2.759	2.449
Metropolitana	-	-	-	95	14.585	67.150	1.894	947
O'Higgins	84.889	145.657	96.188	219.451	1.280.573	602.473	134.053	90.386
Maule	69.636	100.151	100.145	218.399	349.317	646.782	117.865	136.667
Bío Bío	17.878	28.393	22.767	50.821	197.546	194.174	30.553	27.117
Araucanía	4.132	6.561	5.261	11.744	45.650	44.870	7.061	6.266
Los Ríos	293	465	373	833	3.240	3.184	501	445
Los Lagos	544	862	692	1.544	6.001	5.899	928	824

**Tabla N°A4: Predicción demanda de mano de obra uvas 2018**

UVA	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero
Atacama	291.220	410.654	336.818	215.995	547.265	480.571	991.270	280.036
Coquimbo	89.857	577.284	424.421	99.152	396.608	1.081.721	1.639.200	1.041.382
Valparaíso	44.892	161.879	221.282	135.543	399.603	319.120	257.479	332.807
Metropolitana	263.625	126.275	90.512	343.393	451.762	290.760	515.668	476.008
O'Higgins	91.425	360.116	422.074	818.188	1.271.768	979.787	1.458.838	1.974.540
Maule	9.242	10.447	9.312	10.073	19.198	19.283	30.366	23.818
Bío Bío	-	-	-	-	-	-	-	-
Araucanía	-	-	-	-	-	-	-	-
Los Ríos	-	-	-	-	-	-	-	-
Los Lagos	-	-	-	-	-	-	-	-

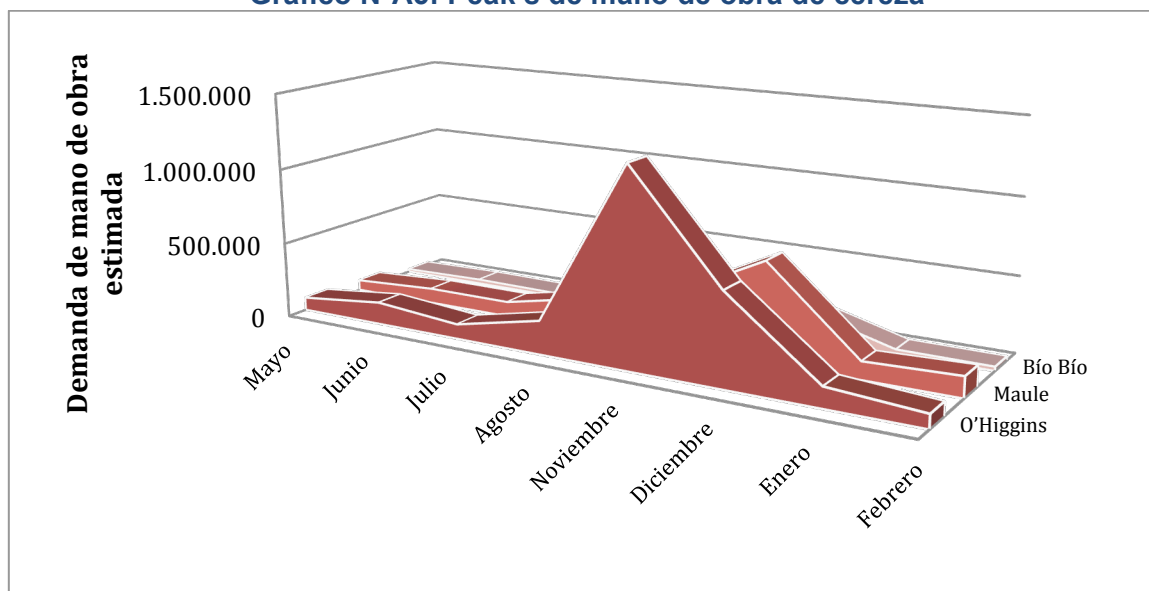
*Fuente: Elaboración propia con datos de los estudios: "Estimación y caracterización de la demanda de la mano de obra asociada a la fruticultura de exportación, ODEPA 2012" y "Empleo Estacional en la Fruticultura en Chile: Evidencia, Desafíos y Políticas, FIA – PUC".*

**Gráfico N°A4: Peak's de mano de obra de uva**



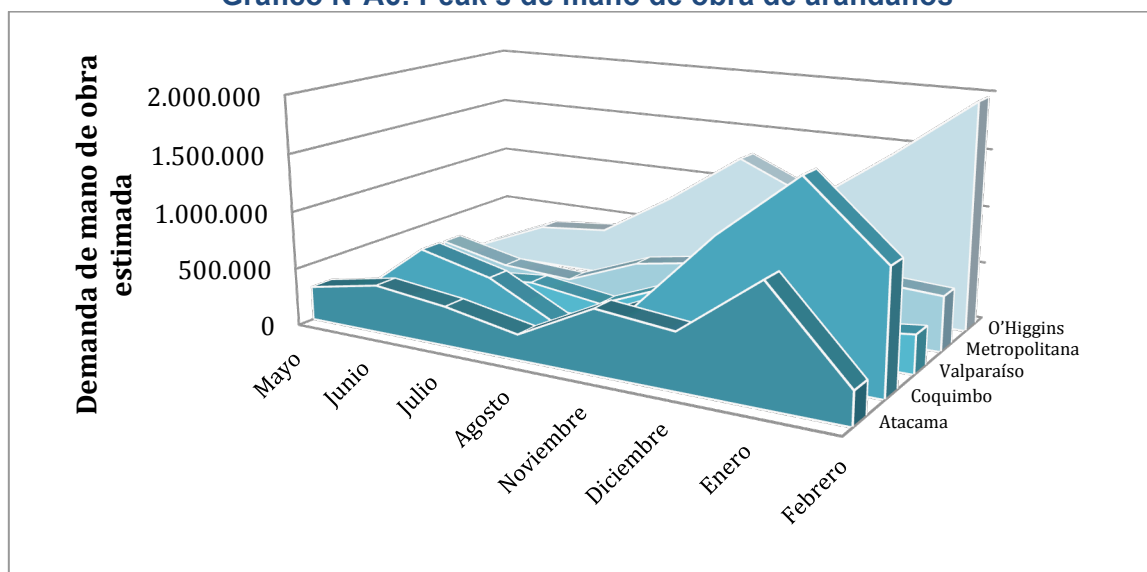
**Fuente: Elaboración propia con datos de la Tabla N°A9**

**Gráfico N°A5: Peak's de mano de obra de cereza**



**Fuente: Elaboración propia con datos de la Tabla N°A10**

**Gráfico N°A6: Peak's de mano de obra de arándanos**



Fuente: Elaboración propia con datos de la Tabla N°X

## 16.7 ANEXO N°7: Número de explotaciones y superficie por tipología

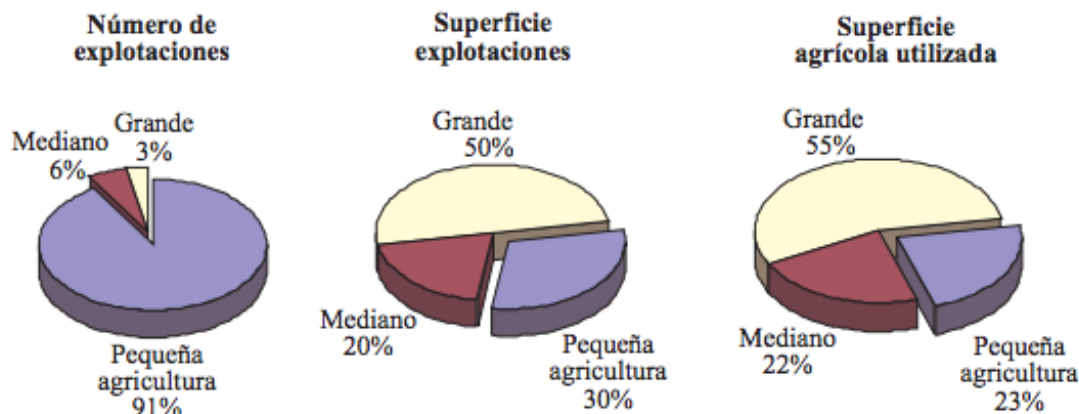
**Tabla N°A5: Número de explotaciones y superficies según agricultor**

Variables	Agricultor pequeño	Agricultor mediano	Agricultor grande	Sin clasificar
Número de explotaciones	278.840	17.005	9.399	24.461
Superficie explotaciones (ha)	9.247.644	6.095.948	15.423.346	20.533.376
Superficie agrícola utilizada (ha)	4.010.096	3.909.808	9.691.475	68.860
% Número de explotaciones	84,6	5,2	2,9	7,4
% Superficie explotaciones (ha)	18,0	11,9	30,1	40,0
% Superficie utilizada (ha)	22,7	22,1	54,8	0,4
Viñas (ha)	33.422	12.610	36.071	70
Plantaciones frutales (ha)	69.652	48.780	118.533	399

Fuente: Elaboración propia con datos de "Pequeña agricultura en Chile: Rasgos socio-productivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación" INDAP, ODEPA, IICA, Abril 2006.

## 16.8 ANEXO N°8: Número de explotaciones y superficie utilizada

**Gráfico N°A7: Número y superficie de las explotaciones y superficie agrícola utilizada**



*Fuente: Pequeña agricultura en Chile: Rasgos socio-productivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación. INDAP, ODEPA, IICA, Abril 2006.*

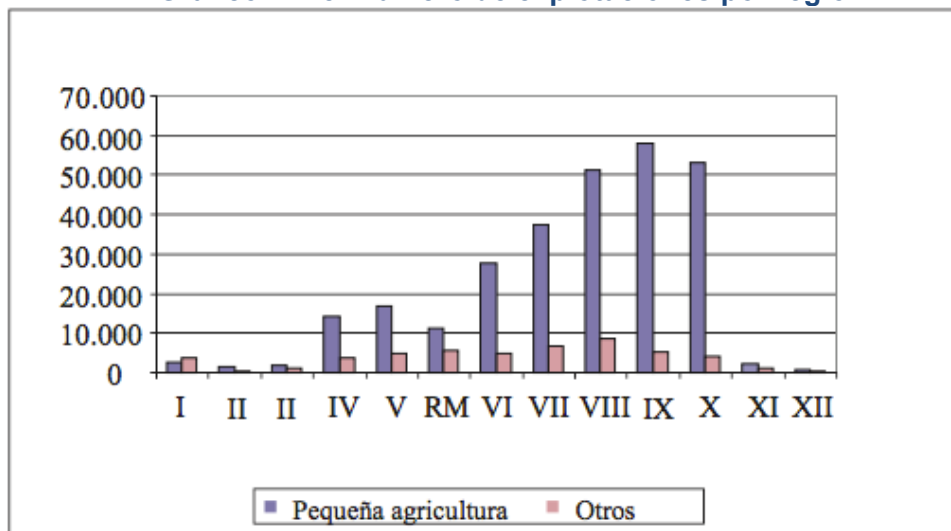
## 16.9 ANEXO N°9: Número de explotaciones por región

**Tabla N°A6: Explotaciones según región**

Región	Pequeña Agricultura	% Fila	% Columna	Otros	% Fila	% Columna	Total
I	2.612	42,1	0,9	3.592	57,9	7,1	6.204
II	1.564	74,3	0,6	542	25,7	1,1	2.106
III	1.773	59,7	0,6	1.199	40,3	2,4	2.972
IV	14.367	78,9	5,2	3.846	21,1	7,6	18.213
V	16.864	77,3	6,0	4.941	22,7	9,7	21.805
RM	11.311	67,3	4,1	5.499	32,7	10,8	16.810
VI	27.703	84,9	9,9	4.915	15,1	9,7	32.618
VII	37.318	84,7	13,4	6.750	15,3	13,3	44.068
VIII	51.420	85,8	18,4	8.520	14,2	16,8	59.948
IX	57.867	91,8	20,8	5.169	8,2	10,2	63.036
X	53.120	92,9	19,1	4.039	7,1	7,9	57.159
XI	2.073	61,8	0,7	1.284	38,2	2,5	3.357
XII	848	60,2	0,3	561	39,8	1,1	1.409
Total	278.840	84,6	100,0	50.865	15,4	100,0	329.705

*Fuente: Pequeña agricultura en Chile: Rasgos socio-productivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación. INDAP, ODEPA, IICA, Abril 2006.*

**Gráfico N°A8: Número de explotaciones por región**



*Fuente: Pequeña agricultura en Chile: Rasgos socio-productivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación. INDAP, ODEPA, IICA, Abril 2006.*

#### 16.10 ANEXO N°10: Nivel de educación agricultores

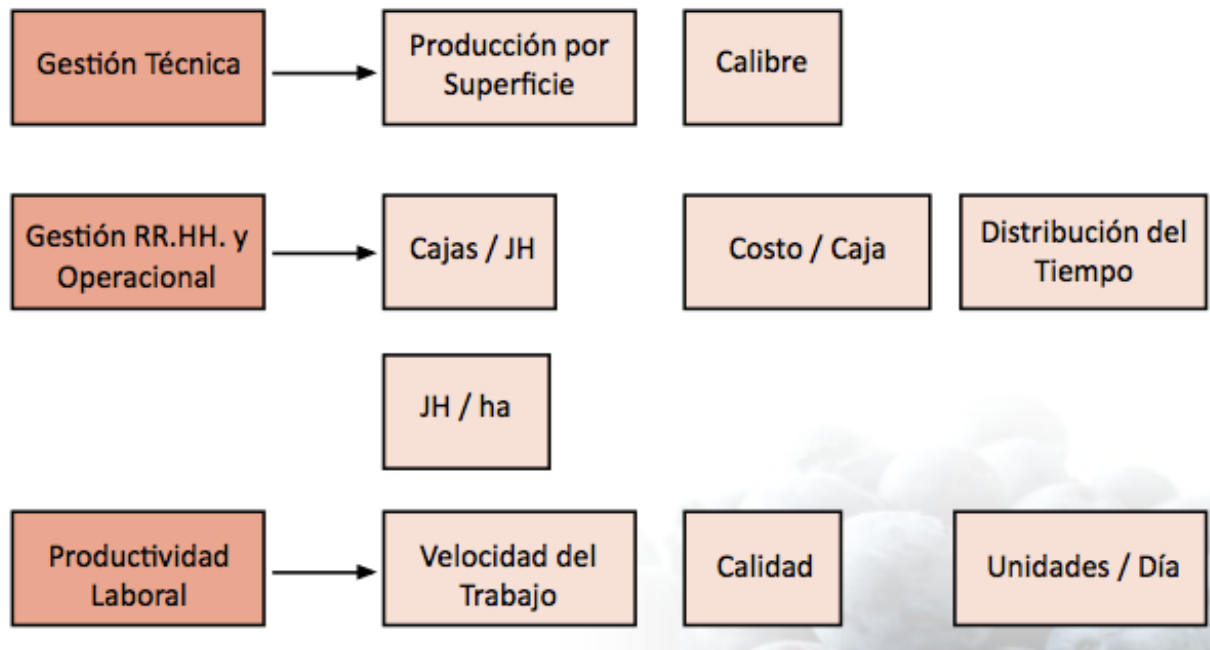
**Tabla N°A7: Nivel de educación alcanzado**

Nivel de educación	Subsistencia	Pequeños empresariales	Medianos	Grandes
Ninguna	13,8	11,0	5,3	2,5
Total básica	72,0	65,8	37,9	18,2
Total media	9,6	14,0	26,1	31,3
Total técnica	1,8	3,0	7,7	10,4
Total universitaria	2,9	6,3	23,0	37,5

*Fuente: Pequeña agricultura en Chile: Rasgos socio-productivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación. INDAP, ODEPA, IICA, Abril 2006.*

## 16.11 ANEXO N°11: Indicadores clave de desempeño

Ilustración N°A1: Indicadores de desempeño agrícola

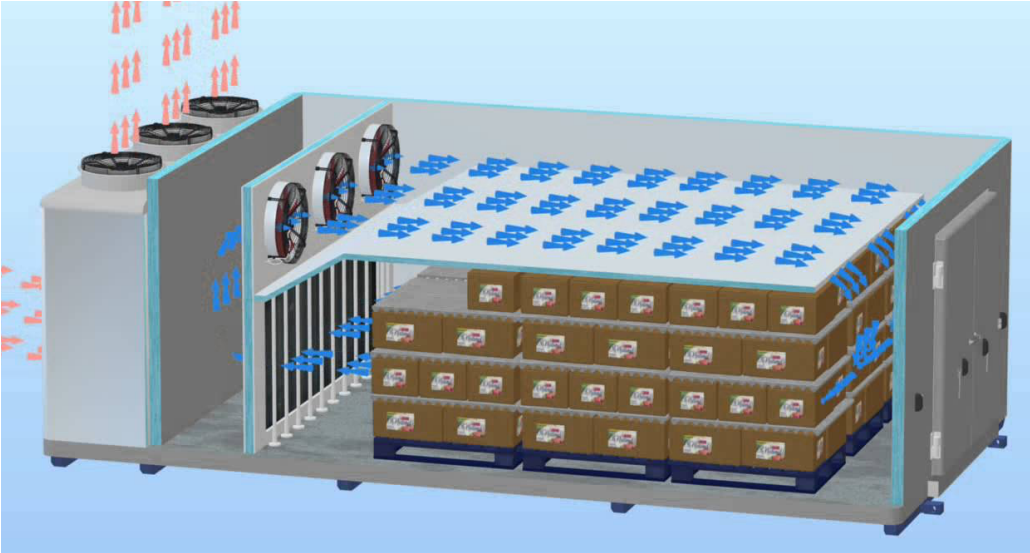


Fuente: Programa de mejoramiento de la productividad laboral frutícola (Convenio UC-Subsole, 2008)



16.12 ANEXO N°12: Sistema de pre frío móvil

Ilustración N°A2: Sistema de pre frío móvil



Fuente: Elaboración propia



## 16.13 ANEXO N°13: Entrevistas etapa 1 a agricultores

**Tabla N°A8: Descripción entrevista etapa 1**

<b>Entrevistados</b>	
<b>Nombre</b>	Felipe Cruz Sebastián Ruiz-Tagle Alberto Allende Gastón Meynet Cristián Cerda Grupo Hune Óscar Rojas Germán Hermosilla Rodrigo Chávez
<b>Objetivo</b>	
Aprender sobre el problema actual de mano de obra en cosecha. Identificar los beneficios de disponer de la cantidad de mano de obra óptima necesaria. Aprender sobre la función de los contratistas agrícolas y la reputación de estos. Obtener información necesaria para postular un modelo preliminar base desde donde comenzar a estructurar el modelo de negocios.	
<b>Preguntas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es el principal problema en el sector agrícola y qué efectos trae?</li> <li>2. ¿Qué problemas trae la escasez de mano de obra?</li> <li>3. Si tuviese mayor cantidad de mano de obra, ¿Cuánto impactaría esto en la cantidad y calidad de la fruta cosechada?</li> <li>4. ¿Qué efectos trae el acelerar el proceso de cosecha con más trabajadores? ¿Cuánto impacta?</li> <li>5. ¿Es la cantidad de mano de obra que utiliza actualmente la óptima necesaria para alcanzar el mayor beneficio económico y la optimización de la calidad de la fruta cosechada?</li> <li>6. ¿Qué has hecho en el pasado para enfrentar el problema de escasez de mano de obra?</li> <li>7. ¿Qué efectos se producen al prestar el servicio de mano de obra?</li> <li>8. ¿Qué opina de los contratistas?</li> <li>9. ¿Cuándo son requeridos los contratistas?</li> </ol>	
<b>Resultados y aprendizajes</b>	
Existencia de desinterés laboral en el sector. Se utiliza gran cantidad de tiempo en encontrar trabajadores. La escasez de mano de obra condiciona la calidad de la fruta en cuanto a la sobre-maduración de esta, y otros factores. Con la cantidad de mano de obra óptima se cosecha a tiempo y a buen tiempo, se obtiene fruta de buena calidad, aumentando la exportación y rentabilidad del agricultor. Los contratistas se requieren ante la cantidad insuficiente de trabajadores. Presentan un servicio de mala calidad y con informalidad legal en cuanto al no pago de imposiciones, ausencia de contratos, entre otros, generando desconfianza. Poseen menor capacitación, índices de producción, control y orden.	

*Fuente: Elaboración propia*

## 16.14 ANEXO N°14: Entrevista etapa 2 a agricultores

Tabla N°A9: Descripción entrevista etapa 2

<b>Entrevistados</b>	
<b>Nombre</b>	(Entrevistados etapa 1) Jorge Rojas Luigi Concha Familia Zegers
<b>Objetivo</b>	
Estudiar las preferencias ante 10% como mínimo de aumento de productividad por parte del cosechero. Estudiar las preferencias ante un 100% de cumplimiento de la legislación laboral vigente. Estudiar las preferencias ante un servicio de postcosecha de enfriamiento de aire forzado móvil. Estudiar las preferencias ante servicios de buses, comida, baños químicos, códigos de barra y retiro de huertos, de carácter opcional.	
<b>Preguntas</b>	
<p>1. ¿En qué grado es la mala calidad de servicio una razón para no utilizar contratistas?. <i>Ejemplo de mal servicio: Mala recogida de fruta, machacamientos.</i></p> <p>2. ¿En qué grado es la informalidad legal una razón para no utilizar contratistas? <i>Ejemplo de informalidad: No pago de imposiciones, no cumplimiento de contrato de trabajo, etc.</i></p> <p>3. ¿Cuál es su preferencia ante un servicio de cosecha que ofrezca servicio inmediato de enfriamiento de fruta en postcosecha, ante realizar la cosecha por cuenta propia o con un contratista local?</p> <p>4. ¿Cuál es su preferencia ante un servicio de cosecha que ofrezca servicios de buses, comida, baños químicos, códigos de barra para bandejas y retiro de huertos, ante realizar la cosecha por cuenta propia o con un contratista local?</p>	
<b>Resultados y aprendizajes</b>	
Un 70% de los entrevistados demostraron su preferencia ante un servicio que les permita aumentar la productividad laboral en como mínimo un 10%. Un 80% de los entrevistados declararon preferencia ante un servicio que cumpla con un 100% la legislación laboral vigente en el tema. Un 80% de los entrevistados declararon preferencia ante un servicio que ofrezca enfriamiento en postcosecha por aire forzado. Un 80% de los entrevistados declararon interés en los buses, un 70% en los baños químicos y un 70% en el retiro de huerto (flete) a packing de destino. Los servicios de comida y códigos de barra para bandejas no cumplieron con las expectativas al obtener un 40% de las preferencias. (Mínimo 50%).	

Fuente: Elaboración propia

## 16.15 ANEXO N°15: Entrevista experto Juan Pablo Subercaseaux

**Tabla N°A10: Descripción entrevista experto Juan Pablo Subercaseaux**

<b>Entrevistado</b>	
<b>Nombre</b>	Juan Pablo Subercaseaux
<b>Objetivo</b>	
Comprender, aprender y ampliar la visión respecto al problema de mano de obra agrícola, cómo se resuelve hoy en día, sobre la fidelización con el trabajador, capacitaciones e incentivos. Solucionar dudas asociadas a la competencia en cuanto a los contratistas agrícolas.	
<b>Preguntas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es o son los principales problemas en el sector agrícola y qué efectos trae?</li> <li>2. ¿Cuál es la pérdida de valor asociada al problema?</li> <li>3. Respecto al tema de la escasez de mano de obra, ¿Es este el real problema, o es la dificultad del agricultor de requerir/localizarlos para el trabajo? Causa: Escasez, Efecto: Localizar</li> <li>4. ¿Cómo resuelven actualmente el problema los agricultores?</li> <li>5. ¿Qué formas existen para fidelizar o generar empatía con el trabajador agrícola?</li> <li>6. ¿Es posible que se mantenga todo el año trabajo para el cosechero, o solo ocurre por temporadas?</li> <li>7. ¿Los trabajadores valoran las capacitaciones?</li> <li>8. ¿Como figuran actualmente los contratistas dentro del sector?</li> <li>9. ¿Que metodología de trabajo tienen en promedio los contratistas (características)?</li> <li>10. ¿Qué reputación o visión se tiene de los contratistas?</li> <li>11. ¿Qué perfil de agricultor cosecha por sí mismo y quién bajo subcontratación?</li> <li>12. ¿Son usados los contratistas sólo en situaciones de riesgo?</li> <li>13. ¿En qué casos pagarían extra los agricultores, por mano de obra?</li> <li>14. ¿Un contratista tiene trabajadores todo el año? ¿Cómo los mantiene?</li> </ol>	
<b>Resultados y aprendizajes</b>	
<p>La principal pérdida de valor es la incertidumbre ante la cosecha que se avecina y el correcto funcionamiento del campo. El problema real es la escasez de mano de obra, escasez relativa, entendida como que hay ausencia de personas que quieren trabajar en el rubro. Lo de la localización no es un problema sino un efecto.</p> <p>En la zona centro como quinta y sexta región, y norte del país, se utiliza mucho a los contratistas, uno o más dependiendo del número de hectáreas, sino es casi imposible cosechar con un número razonable de trabajadores. En la zona sur se utilizan menos. Generalmente los que no utilizan contratistas realizan la búsqueda por ellos mismos a través de los medios locales, boca a boca, etc.</p> <p>Formas exitosas de relacionarse con el trabajador como ofrecer espacios para crecer, brindar nuevas herramientas, capacitaciones para ampliar las destrezas, mantener buena comunicación y trato directo, reconocimiento público o privado por sus logros y desempeño, tener supervisores no abusivos y de buen trato, incentivos monetarios como bonos de producción y aguinaldos e incentivos no</p>	

monetarios tales como celebraciones, regalos de navidad, canastas, etc. El contratista fideliza ante trato directo y compone una “unidad manejable” de un grupo de personas pequeño, alrededor de la capacidad de 2 furgones en promedio. Respecto a la reputación, la mayoría concuerda estar insatisfechos con el servicio, y los utilizan para situaciones urgentes, debido a que privilegian la cantidad por sobre la calidad del producto. El agricultor más grande prefiere realizar la cosecha por si solo y de forma legal para no exponerse a multas. Los más pequeños usan contratistas. En caso de la cosecha del año se vea comprometida se utilizarán contratistas. El contratista opera a través de su propuesta de valor de no pago de imposiciones, llevando a la mano de obra por varios sectores a cosechar distintas variedades.

*Fuente: Elaboración propia*

## 16.16 ANEXO N°16: Entrevista agricultor Alberto Allende

**Tabla N°A11: Descripción entrevista agricultor Alberto Allende**

<b>Entrevistado</b>	
<b>Nombre</b>	Alberto Allende
<b>Objetivo</b>	
Conocer sobre los niveles de productividad de los cosechadores. Identificar servicios utilizados para la cosecha y postcosecha de frutas. Aprender sobre la cosecha y postcosecha de frutas.	
<b>Preguntas</b>	
1. ¿Que nivel de productividad tiene un cosechador normal, versus uno productivo? 2. ¿Cuáles son los factores más importantes a considerar en la cosecha y postcosecha de frutas? 3. ¿Qué servicios resultan indispensables para la cosecha y postcosecha de frutas? 4. ¿Qué interés existe para el agricultor respecto al enfriamiento por aire forzado móvil?	
<b>Resultados y aprendizajes</b>	
Tener menos gente y de alta productividad genera la mayor rentabilidad para el agricultor. Un cosechador común cosecha entre 30 y 40 kilos diarios, mientras que uno productivo entre 40 y 50 kilos. Factores más importantes en cosecha son la calidad de ejecución del trabajo de la mano de obra y su misma productividad. Factores importantes en postcosecha es el pre frío rápido de la cosecha para mejorar su vida útil y evitar deshidratación. Algunos servicios indispensables son buses, seguro de accidentes, baños químicos, anotadores, códigos de barra, supervisores, retiro de huerto y enfriamiento por aire forzado. Todos los servicios dependen de la infraestructura del productor. Control de temperatura de cadena de frío resulta fundamental, al igual que la coordinación entre el camión y el lugar de recepción.	

*Fuente: Elaboración propia*

## 16.17 ANEXO N°17: Entrevista agricultor Gastón Meynet

**Tabla N°A12: Descripción entrevista agricultor Gastón Meynet**

<b>Entrevistado</b>	
<b>Nombre</b>	Gastón Meynet
<b>Objetivo</b>	
<p>Conocer cifras respecto a la cantidad de fruta de alta, mediana y baja calidad que se obtienen en promedio en una cosecha, y los precios de venta. Conocer el costo de mano de obra. Identificar los kilos que cosecha un trabajador común versus uno productivo. Identificar las tarifas cobradas por un contratista agrícola y la forma de pago.</p>	
<b>Preguntas</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué cantidad de fruta de exportación, de mediana calidad y de baja calidad (IQF) resulta de la cosecha, y a qué precio se vende?</li> <li>2. ¿Qué costos de mano de obra se tienen actualmente y entre que cifras se mantiene?</li> <li>3. ¿Cuántos kilos cosecha al día un temporero normal, y cuanto un temporero productivo?</li> <li>4. ¿Cuánto cobra un contratista de mano de obra agrícola y de que forma se le paga?</li> </ol>	
<b>Resultados y aprendizajes</b>	
<p>El primer tercio de cosecha obtenido corresponde a alta calidad, el segundo tercio corresponde a mediana calidad y el último tercio a IQF. Los costos de mano de obra actuales son de \$350 pesos por kilo cosechado. Los costos rondan entre los \$300 y los \$400 pesos aproximadamente. Un cosechero normal cosecha entre 30 y 40 kilos, uno productivo entre 40 y 60 kilos y uno muy bueno entre 60 y 70 kilos (Considerando huertos productivo, distancia a lugar de entrega, abastecimiento de bandejas cosecheras y horario de trabajo 6:30 hrs. a 14:30 hrs).</p>	

*Fuente: Elaboración propia*

## 16.18 ANEXO N°18: Entrevista agricultor Rodrigo Chávez

Tabla N°A13: Descripción entrevista agricultor Rodrigo Chávez

Entrevistado	
Nombre	Rodrigo Chávez
Objetivo	
Identificar si es un problema actual el enfriamiento de fruta en la postcosecha, como se resuelve el problema actualmente y que beneficios existen ante un posible servicio de pre-enfriamiento por aire forzado.	
Preguntas	
1. ¿Es un problema el enfriamiento de fruta, ya sea por aire forzado u algún otro método que se utilice? 2. ¿Cómo se resuelve actualmente el problema? 3. ¿Qué beneficios trae el uso de enfriamiento de postcosecha?	
Resultados y aprendizajes	
<p>Actualmente es un problema el enfriar la fruta. Algunos agricultores poseen túneles de aire forzado, mientras que otros no pueden acceder a ellos, dejando simplemente la fruta a la sombra esperando que se enfríe, disminuyendo su vida útil.</p> <p>El uso de estos equipos y métodos es absolutamente beneficioso, y permite una mejor duración de la fruta, en términos de que si se reduce la temperatura de la fruta rápidamente, su vida útil se alarga, debido a que hay una menor respiración del fruto, lográndose una mayor calidad y duración de esa calidad. La forma de medir esto es mediante los cálculos de deshidratación, firmeza, y duración de la fruta en estantería.</p>	

Fuente: Elaboración propia

## 16.19 ANEXO N°19: Brochure y contrato provisorio del proyecto



"A VECES NO ES CUESTIÓN DE TENER NUEVAS IDEAS, SINO DE DEJAR DE TENER IDEAS DE LAS ANTIGUAS"

EDWIN LAND DE POLAROID

## ¿QUIÉNES SOMOS?

UN POCO SOBRE NOSOTROS

### MISIÓN

Prestamos servicios agrícolas de cosecha y postcosecha de primer nivel para agricultores frutícolas, tales como mano de obra de alta productividad, buses, baños químicos, retiros de huerto y pre enfriamiento con aire forzado, creando valor para el agricultor que presenta escasez de mano de obra, baja productividad laboral y realiza todas aquellas tareas por separado.

### VISIÓN

Ser la empresa número uno del país servicios de cosecha, contribuyendo al bienestar económico y social de sus clientes y colaboradores.



### PRODUCTIVIDAD Y COMPROMISO DE MANO DE OBRA

Nuestra empresa asegura la productividad laboral de los trabajadores y la permanencia durante toda la temporada de cosecha, comprometiéndose con una buena recogida y buen trato al fruto obtenido, gracias a la alta capacitación y productividad por sobre la media que presentan, asegurando rendimientos superiores a la media de kilos cosechados por jornada.





## LEGALIDAD DEL SERVICIO

Mano Agrícola se preocupa por la legalidad del proceso dado el alto nivel de informalidad presente en la prestación de mano de obra. Certificamos nuestro registro en la inspección del trabajo, cumplimiento de los contratos de trabajo, correcto pago de imposiciones y derechos de los trabajadores.



## SERVICIOS OPCIONALES

### BUSES DE TRASLADO

Mano Agrícola ofrece el servicio de traslado de mano de obra, cumpliendo con la puntualidad requerida de la labor y seguros de traslado y accidentes.



### SANITARIOS QUÍMICOS

Contamos con sanitarios de calidad propios, suficientes para cumplir con lo que exige la reglamentación por cantidad de personas.

### RETIRO DE HUERTOS

Ofrecemos un servicio de retiro de huertos diario para el traslado a packing de destino, correctamente coordinado con el enfriamiento de la fruta y logística de cadena de frío





## SISTEMA DE PRE-FRÍO MÓVIL

La fruta es ingresada inmediatamente después de la cosecha a un contenedor refrigerado equipado con aire forzado, permitiendo realizar un pre-frío eficaz y rápido aumentando la vida útil de la fruta, evitando su posterior deshidratación y manteniendo así un manejo correcto de la cadena de frío.



## CONTÁCTANOS

### DIRECCIÓN

Freire 492, Los Ángeles

### TELÉFONO

+569 87485855

### E-MAIL

manoagricola@gmail.com

## CONTRATO DE SERVICIO DE MANO DE OBRA AGRÍCOLA Y SERVICIO DE FRIO

\_\_\_\_\_ S.A.

A

\_\_\_\_\_ S.A.

REPERTORIO N°:

EN \_\_\_\_\_, República de Chile a....., ante mí \_\_\_\_\_, abogado, Notario Público de \_\_\_\_\_ y su territorio jurisdiccional, con domicilio en \_\_\_\_\_, de esta ciudad, comparece, por una parte, la sociedad \_\_\_\_\_ S.A., rol único tributario número \_\_\_\_\_, domiciliado en \_\_\_\_\_, representada por \_\_\_\_\_, chileno, de profesión ingeniero agrónomo, casado y separado totalmente de bienes, cédula nacional de identidad número \_\_\_\_\_, del mismo domicilio que su representada y, por la otra parte, la Sociedad \_\_\_\_\_ SA, rol único tributario número \_\_\_\_\_, domiciliada en Santiago de Chile, \_\_\_\_\_, y de paso en ésta, representada por don \_\_\_\_\_, cédula nacional de identidad \_\_\_\_\_, casado, gerente de operaciones de \_\_\_\_\_ SA, casado y del mismo domicilio que su representada, los comparecientes chilenos, mayores de edad, quienes exponen que han celebrado el siguiente contrato de servicio de frío:

PRIMERO: La empresa \_\_\_\_\_ S.A., representada por don \_\_\_\_\_, se obliga a prestar a \_\_\_\_\_ SA, servicio de frío de aire forzado a temperaturas de menos uno coma cinco grados celsius de pulpa, es decir, al interior de las cajas. Además, se compromete a proporcionar la cantidad de 100 cosecheros de frutas como arándanos, cerezas y uvas, de los cuales 36 corresponden a cosecheros de alta productividad (sobre 33 kilos promedio obtenidos por jornada) y 64 de productividad promedio (30 kilos aproximadamente).

SEGUNDO: El Precio del servicio de frío, es de cero coma sesenta y cinco centavos de dólar por cada 8 kilos de fruta, si el peso de la caja es superior la tarifa se prorrata por kilo. Para esto se contabilizarán las cajas que existan al término de cada día, estimándose por las partes, que la carga total será entre las veinte mil y las setenta mil cajas en su momento máximo de guarda. Los precios de la mano de obra de productividad promedio y sobre el promedio corresponden a \$426 y \$461 pesos por kilo cosechado.- Dichos precios se pagarán dentro de los 10 a 15 días siguientes de la fecha de emisión de la factura respectiva.- T

TERCERO: (Otros detalles asociados al proceso)

Explicación:

1) Primer servicio: Mano de obra agrícola para temporada de cosecha

Se ofrece calidad y formalidad legal de servicio. La empresa le consigue la mano de obra, y ofrece cosecheros que obtienen el promedio de frutas cosechadas (Standard), así también como cosecheros de alta productividad por sobre la media (Premium) todos altamente capacitados. La empresa promete un aumento de productividad de cómo mínimo un 10% de fruta cosechada. La empresa también actúa como seguro, en caso de que le falte mano de obra, ésta tendrá siempre cosecheros a disponibilidad para reponer la escasez. La empresa también proporciona mano de

obra en otras tareas agrícolas, tales como poda, embalaje, entre las que requiera el cliente. La empresa certifica en un 100% la formalidad legal en cuanto a correcto pago de imposiciones, contrato de trabajo, y todos los ítems requeridos por la ley. La empresa también puede personalizar el servicio en caso de que usted requiera buses, baños químicos, u otros servicios. La empresa también ofrece el servicio de administrar su cosecha en términos de pago de remuneraciones, contrataciones, y todas las labores asociadas a la mano de obra (Usted tendría un ahorro de personal administrativo).

Precios

Cosechero promedio Standard	\$426 pesos por kilo cosechado
Cosechero alta productividad Premium	\$461 pesos por kilo cosechado
Administración de cosecha	\$2.000.000 mensual

2) Segundo servicio: Servicio de postcosecha de pre enfriamiento móvil de frutas.

Actualmente la vida útil de fruta ha disminuido debido a un precario control de la cadena de frío. La empresa pretende ofrecer un servicio de enfriamiento por medio de un túnel de aire forzado móvil que se llevará al huerto, para que reciba de inmediato la fruta recién cosechada. El servicio de pre-frío móvil promete evitar la pérdida de un 1% de peso fresco total de fruta, y obtener 16,6% de aumento de fruta de exportación de alta calidad.

Precio

Servicio de pre frío móvil	\$65 centavos de dólar por 8 kilos de fruta, equivalente a 1\$01,4 USD por pallet.
----------------------------	--

Así lo otorgan, y en comprobante, previa lectura, firman y ratifican lo expuesto con la Notario que autoriza.- Se da copias y anotó en el Libro de Repertorio de Instrumentos Públicos con el número señalado.- DOY FE.-

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CI.

CI

## 16.20 ANEXO N°20: Cuestionario trabajadores agrícolas chilenos

### Cuestionario Trabajadores Agrícolas

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_ Masculino \_\_\_ Femenino Ocupación: \_\_\_\_\_

Las siguientes preguntas van asociadas a los trabajos agrícolas de cosecha u otros que ha desempeñado. Marque la alternativa que más le acomode.

1) ¿Tiene un trabajo estable actualmente?

\_\_\_ Sí \_\_\_ No

2) ¿Cuánto tiempo en el año dedica para trabajos agrícolas?

\_\_\_ Menos de un mes \_\_\_ Entre 3 y 6 meses

\_\_\_ Entre 1 y 3 meses \_\_\_ Más de 6 meses

3) Si existiera una empresa que se comprometiera a darle trabajos agrícolas durante el año, otorgándole incentivos monetarios y no monetarios, correcto pago de imposiciones, contrato de trabajo y capacitaciones de alto nivel ¿Cuanto tiempo del año trabajaría allí?

\_\_\_ 1 mes  
\_\_\_ 3 meses  
\_\_\_ 6 meses  
\_\_\_ Todo el año

4) Marque los trabajos que estaría dispuesto a realizar en la empresa.

\_\_\_ Cosecha de fruta \_\_\_ Poda de árboles  
\_\_\_ Embalaje o Packing de fruta \_\_\_ Haría cualquier trabajo

5) Escriba su opinión respecto de trabajar para la empresa que le asegure trabajo agrícola durante todo el año.

---

---

## 16.21 ANEXO N°21: Cuestionario trabajadores agrícolas inmigrantes

### Travayè agrikòl travayè

Non: \_\_\_\_\_ Laj: \_\_\_\_\_ Nasyonalite: \_\_\_\_\_  
Sèks: \_\_\_ Gason \_\_\_ Fi okipasyon: \_\_\_\_\_

Keksyon sa yo ap chache konnen opinyon ou sou travay agrikòl la.

1) Èske ou genyen yon djòb ki estab kounye a?

\_\_\_ Wi \_\_\_ Non

1) Konbyen tan nan ane a ou depanse nan travay agrikòl?

\_\_\_ Mwens pase yon mwa  
\_\_\_ Ant 1 ak 3 mwa  
\_\_\_ Ant 3 ak 6 mwa  
\_\_\_ Plis pase 6 mwa  
\_\_\_ Mwen pa t travay nan zòn sa a

2) Si gen yon konpayi ki angaje nan ba ou travay agrikòl pandan ane a, bay bon tretman, transfè, ti goute ak sèvis de baz yo. Konbyen tan nan ane a ou ta travay la?

\_\_\_ 1 mwa  
\_\_\_ 3 mwa  
\_\_\_ 6 mwa  
\_\_\_ Tout ane

3) Make travay ou ta vle fè nan konpayi an.

\_\_\_ rekòt fwi                      \_\_\_ Tree koupe  
\_\_\_ Anbalaj oswa anbalaj nan fwi      \_\_\_ Mwen ta fè nenpòt ki travay

4) Kilès nan sa ki annapre yo reprezante opinyon ou?

\_\_\_ Mwen ta renmen travay nan travay agrikòl  
\_\_\_ Mwen ta travay kòm yon konpleman oswa dezyèm travay  
\_\_\_ Mwen ta travay la sèlman si mwen te pap travay  
\_\_\_ Mwen pa ta renmen travay nan travay agrikòl

16.22 ANEXO N°22: Cotización de túnel de aire forzado

# ICEBERG REFRIGERATION

## QUOTE

997 S.E 12TH STREET  
 HIALEAH , FL 33010 U.S.A.  
[www.icebergrefrigerationsupplies.com](http://www.icebergrefrigerationsupplies.com)  
 Phone: [305-363-2001] - [305-883-9460]  
 Fax: [305-884-2588]  
 E-mail: icebergrefrigeration1@gmail.com

PRO-FORMA# 18-062018  
 FECHA 6/22/2018  
 VALIDA HASTA EL 7/22/2018  
 CLIENTE ID [184]  
 PAGINA(S) 1

**CLIENTE:**

ASESORIAS GESTION EMPRESA S.A  
 ATT: DARIO ALEJANDRO AGUILERA ARRIAGADA

**CARACTERISTICAS**

Temperatura Interna: 3 C  
 Temperatura Externa: 30 C  
 Proyecto: Nevera Industrial Frutas  
 Marca: Keeprite Refrigeration  
 Desncogelamiento por Aire

UNI.	REF.	DESCRIPCION	PRECIO/UNIDAD	TOTAL
1	KESA120H8-HT3B	Unidad Condensadora 12HP con Compresor Copeland Semi-Hermetico para Media Temp Voltage: El que el cliente solicite Incluye: Visor y Filtro de Linea de Liquido y Timer de descongelamiento por aire	\$ 8,235.00	\$ 8,235.00
1	KHP130HA-T3A	Evaporador de Alto Perfil para ser utilizado con la unidad condensadora KESA120H8-HT3B para bajar la temperatura de dos pallets de frutas de 30C a 3C en 3 horas Incluye: Valvula de Expansion y Valvula Soloneido de la linea de liquido instaladas Voltage: El que el cliente solicite	\$ 6,875.00	\$ 6,875.00
<p>1. 50% del pago recibido con la orden de compra y el 50% restante debe ser cancelado una ves tengamos los productos en inventario y antes de ser enviados                  2. Pagos por Transferencia Bancaria                  3. Precios FOB nuestras instalaciones en Hialeah, Florida                  4. Tiempo de entrega en nuestras instalaciones 5-6 semanas                  5. Los precios son en USD\$ (dolares americanos)                  6. Terminos y Condiciones Aplican                  Si usted tiene alguna pregunta sobre esta cotización , por favor, póngase en contacto con [305-363-2001]                  * La Pro-Forma es válida durante 30 días . *</p>				
			<b>SUB-TOTAL</b>	\$ 15,110.00
			<b>TAXES</b>	RESALE CERTIFIC
			<b>TOTAL</b>	\$ 15,110.00