



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

**ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ESTRATÉGICA, TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA  
CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA PLANTAS  
EMBALADORAS DE CEREZAS FRESCAS DE EXPORTACIÓN EN CHILE**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN  
GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**CRISTIAN IGNACIO CARRASCO NILO**

**PROFESOR GUÍA:  
RICARDO ALONSO FLORES BARRERA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO  
JULIO ANDRÉS PINO ITURRIAGA**

**SANTIAGO DE CHILE  
2021**

## RESUMEN

### **ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ESTRATÉGICA, TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA PLANTAS EMBALADORAS DE CEREZAS FRESCAS DE EXPORTACIÓN EN CHILE**

El presente trabajo tuvo por objetivo establecer la viabilidad de poner en marcha una empresa de servicios de ingeniería para plantas de embalaje de cerezas y, en forma paralela, lograr una utilidad neta acumulada de al menos USD 200.000 tras el cuarto año de operación.

La industria estima, para las próximas 4 temporadas, un crecimiento de un 92% en la producción, lo que demandará un aumento de un 69% en la capacidad de proceso instalada. El estudio de mercado reveló que, en el marco de un proyecto de ampliación, los servicios más valorados son diseño, elaboración de bases técnicas, apoyo para la selección de proveedores, inspección técnica y supervisión de la puesta en marcha; dejó en evidencia también una alta probabilidad de desarrollo de proyectos en el corto plazo. Por medio de benchmarking y un análisis FODA de los 8 competidores reconocidos se identificó escasez de oferta técnica especializada en cerezas, falta de soluciones integrales y baja cobertura de servicios para plantas pequeñas.

En función de los antecedentes evaluados, se seleccionó a las plantas de embalaje pequeñas y medianas de las regiones VI y VII como segmento objetivo, y se definió la prestación de servicios de ingeniería (diseño conceptual, ingeniería de detalle, elaboración de bases técnicas), gestión de compra y gestión de montaje como base del negocio. Se adoptó una estrategia de diferenciación, con precios sobre la competencia, basada en una propuesta de valor enfocada en “brindar un servicio de excelencia, transparente y confiable, con profesionales expertos, que entregue soluciones técnicas innovadoras y a la medida, orientadas a rentabilizar el negocio del cliente”.

Para el escenario de financiamiento sugerido (67% crédito bancario, 33% recursos propios), la evaluación económica a 4 años arrojó un VAN de CLP 820.478.752 y una TIR de 84% (WACC de 9,81%), validando la conveniencia del negocio. Se genera una utilidad neta acumulada al cuarto año de USD 172.979, monto levemente inferior a la condición de satisfacción establecida.

En definitiva, no se cumplió a cabalidad el objetivo planteado; no obstante, sí se confirmó la factibilidad estratégica, técnica y económica para la creación de la empresa de ingeniería en las condiciones evaluadas, por lo que se recomienda desarrollar el negocio. Adicionalmente, se aconseja ampliar el período de la condición de satisfacción a 5 años.

## Tabla de contenido

1	Introducción .....	1
1.1	Objetivos .....	2
1.1.1	Objetivo General.....	2
1.1.2	Objetivos Específicos .....	2
1.2	Resultados Esperados .....	2
1.3	Alcance del tema a abordar .....	3
2	Diagnóstico de la situación actual del mercado .....	4
2.1	Análisis del mercado de cerezas frescas de exportación en Chile.....	4
2.1.1	Principales integrantes de la industria .....	4
2.1.2	Exportaciones.....	5
2.1.3	Superficie plantada .....	6
2.1.4	Capacidad de proceso instalada.....	7
2.1.5	Proyecciones de crecimiento y determinación del mercado potencial.....	8
2.2	Análisis de clientes.....	11
2.2.1	Identificación de clientes.....	11
2.2.1.1	Número de empresas, localización y tamaño.....	12
2.2.2	Caracterización de clientes.....	14
2.2.2.1	Nivel de integración productiva .....	14
2.2.2.2	Tecnología utilizada .....	14
2.2.2.3	Modelo de toma de decisiones.....	17
2.2.2.4	Categoría de servicios requeridos.....	19
2.2.2.5	Nivel de valoración y disposición de contratar el servicio propuesto....	21
2.2.3	Segmentación de clientes.....	24
2.3	Análisis de la competencia en Chile.....	25
2.3.1	Identificación de competidores .....	25
2.3.2	Benchmarking.....	26
2.3.3	Fortalezas y debilidades de la competencia .....	28
3	Síntesis del diagnóstico .....	29
3.1	FODA por segmento (oportunidades y amenazas) .....	29
3.2	Matriz de atractivo por segmento .....	33
4	Diseño de la estrategia .....	34
4.1	Selección de segmento objetivo.....	34

4.2	Definición de servicios y propuesta de valor .....	36
4.3	Definición del modelo de negocio y política de precios .....	42
4.4	Estructura organizacional.....	44
4.5	Diseño de la estrategia de comunicación y posicionamiento .....	49
5	Evaluación económica.....	52
5.1	Estimación de ingresos .....	52
5.2	Estimación de costos y gastos .....	52
5.3	Determinación de la inversión .....	53
5.4	Financiamiento.....	54
5.5	Análisis de flujo de caja.....	54
5.6	Análisis de factibilidad económica por medio del cálculo de VAN y TIR .....	57
5.7	Análisis de sensibilidad .....	58
6	Conclusiones y recomendaciones .....	59
7	Bibliografía.....	62
8	Anexos.....	63

## Índice de Tablas

Tabla 1. Ingresos productores, plantas de embalaje y exportadoras .....	5
Tabla 2. Evolución exportación cerezas frescas chilenas en ventas y volumen .....	6
Tabla 3. Evolución vías instaladas en Chile .....	8
Tabla 4. Proyección vías requeridas en Chile .....	9
Tabla 5. Composición del costo para habilitación de vía ampliada .....	11
Tabla 6. Estimación número y tamaño de productores en Chile .....	12
Tabla 7. Número de empresas de servicio de embalaje de cerezas en Chile .....	13
Tabla 8. Número de exportadoras de cerezas en Chile .....	13
Tabla 9. Nivel de integración productiva de empresas de la industria de cerezas .....	14
Tabla 10. Resumen tecnologías de selección de defectos .....	15
Tabla 11. Cargos involucrados en la toma de decisiones .....	17
Tabla 12. Principales dificultades a la hora de contratar una asesoría técnica .....	18
Tabla 13. Factores considerados para contratación de asesorías técnicas externas ....	19
Tabla 14. Servicios requeridos por empresas que contrataron asesorías técnicas.....	20
Tabla 15. Servicios requeridos por empresas que no contrataron asesorías técnicas...	20
Tabla 16. Ventajas de una asesoría percibidas por las plantas de embalaje .....	21
Tabla 17. Atributos de empresa asesora valorados por los clientes .....	22
Tabla 18. Calificación y probabilidad de recomendación asesoría técnica .....	23
Tabla 19. Probabilidad de contratar asesoría.....	23
Tabla 20. Probabilidad de desarrollar proyecto de aumento de capacidad .....	24
Tabla 21. Segmentos .....	25
Tabla 22. Competidores empresa de servicio de ingeniería.....	26
Tabla 23. Análisis comparativo competidores .....	27
Tabla 24. Fortalezas y debilidades de los competidores .....	28
Tabla 25. Oportunidades y amenazas por segmento.....	32
Tabla 26. Matriz de atractivo por segmento .....	33
Tabla 27. Selección de segmento objetivo .....	35
Tabla 28. Alcances del servicio de ingeniería .....	37
Tabla 29. Matriz de asignación de responsabilidades RASCI .....	46
Tabla 30. Perfil de cargos.....	47
Tabla 31. Parámetros para cálculo de ingresos de un servicio estándar .....	52
Tabla 32. Remuneraciones .....	53
Tabla 33. EERR sin financiamiento bancario .....	55
Tabla 34. Flujo de caja sin financiamiento bancario.....	55

Tabla 35. EERR con financiamiento bancario .....	56
Tabla 36. Flujo de caja con financiamiento bancario.....	56
Tabla 37. Estimación utilidad neta acumulada al finalizar el 4to año de operación.....	57
Tabla 38. VAN y TIR .....	57
Tabla 39. Análisis de sensibilidad VAN .....	58
Tabla 40. Análisis de sensibilidad TIR.....	58
Tabla 41. Análisis de sensibilidad Utilidad neta acumulada .....	59

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Procesos de fruticultura en Chile .....	4
Ilustración 2. Mercados de destino de las cerezas frescas chilenas .....	6
Ilustración 3. Evolución de la superficie plantada de cerezos y distribución por región ...	7
Ilustración 4. Proyección de la superficie plantada de cerezos en Chile .....	8
Ilustración 5. Captura de imagen calibrador de cerezas de 10 vías .....	10
Ilustración 6. Esquema servicios de ingeniería .....	10
Ilustración 7. Tipos de tecnología utilizados en plantas de embalaje de cerezas.....	14
Ilustración 8. Ranking de atractivo por segmento.....	34
Ilustración 9. Servicios ofrecidos por empresa de ingeniería .....	36
Ilustración 10. Imagen referencial del servicio de Ingeniería.....	37
Ilustración 11. Registro fotográfico servicio de gestión montaje (1) .....	39
Ilustración 12. Registro fotográfico servicio de gestión montaje (2) .....	39
Ilustración 13. Resumen esquemático propuesta de valor empresa de ingeniería .....	41
Ilustración 14. Modelo de negocio empresa de servicios de ingeniería (CANVAS) .....	43
Ilustración 15. Organigrama empresa servicios de ingeniería .....	45
Ilustración 16. Logo empresa de ingeniería .....	50
Ilustración 17. Estrategia de comunicación y posicionamiento.....	51

## Índice de Anexos

Anexo I. Cálculo tamaño de muestra para encuesta .....	63
Anexo II. Encuesta para investigación de mercado.....	64
Anexo III. Cálculo del costo de capital a través del método CAPM .....	72
Anexo IIV. Cálculo de la tasa de descuento WACC .....	72



## 1 Introducción

Chile es el mayor exportador de cerezas frescas en el mundo y el cuarto productor más grande a nivel global (Alcaíno, 2019). Los envíos de cerezas concentran el 26% del volumen total de fruta fresca exportada por nuestro país (La Tercera, 2019). El 2003, con un registro de ventas cercano a los USD 50 millones, las cerezas frescas se ubicaban en el quinto lugar del ranking de exportaciones nacionales, hoy se afianzan en el primer puesto, superando los USD 1.000 millones (Fedefruta, 2019). El principal destino de las cerezas frescas chilenas es China, que recibe anualmente más del 87% de los kg totales exportados (Portal Frutícola, 2019).

Durante las últimas 6 campañas, en Chile se han instalado más de 100 vías de proceso cada año. En términos vegetativos, cada año se suman nuevas hectáreas a la superficie plantada y se proyecta una producción que bordeará las 350.000 toneladas para el año 2023 (prácticamente se duplicará el volumen actual) (Vial, 2019). En materia comercial, en el año 2018 se concretaron envíos de 233 (Asoex, 2019) empresas exportadoras, 42 más que las registradas en 2015.

El desafío de cubrir la ascendente demanda del mercado chino y abrirse a otros países asiáticos ha sido declarado por la industria chilena y, para ello, el crecimiento de la superficie plantada, imperiosamente, debe ir de la mano con una ampliación de la capacidad de proceso instalada, lo que se traduce en la necesidad de potenciar plantas de embalaje actuales y habilitar nuevas instalaciones.

Según un estudio reciente, se requieren cerca de 2.400 vías instaladas para asegurar el correcto embalaje de la producción proyectada para el 2023, más del doble de las existentes hoy. El informe sugiere, además, una inversión aproximada de USD 800.000 por vía instalada (Vial, 2019).

En base a lo expuesto, se estima un incremento de solicitudes de servicios de apoyo profesional experto para al diseño de layout y gestión de proyectos destinados a ampliaciones y flexibilización de capacidad productiva para embalaje de cerezas frescas, supuesto que sustenta este trabajo de tesis, en donde se valora la oportunidad de negocio asociada a una empresa de servicios de ingeniería para plantas de embalaje de cerezas frescas en Chile, especializada en equipos de selección y empaque.

## **1.1 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo General**

Evaluar la factibilidad estratégica, técnica y económica para la creación de una empresa de servicios de ingeniería especializada en equipos de selección y empaque para plantas embaladoras de cerezas frescas de exportación en Chile, que permita generar una utilidad neta acumulada de al menos USD 200.000 al final de un periodo de 4 años de operación.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la industria de cerezas frescas de exportación en Chile y los servicios de ingeniería ejecutados en plantas embaladoras, identificando clientes, competidores y dinámicas del entorno.
- Caracterizar a los clientes, reconociendo criterios y procedimientos utilizados para la toma de decisiones en el marco el marco de los trabajos de ingeniería requeridos para el desarrollo de proyectos de aumento de capacidad de proceso.
- Distinguir oferta de valor de los competidores existentes y realizar benchmarking entre los servicios ofrecidos actualmente en Chile.
- Determinar el/los segmento/s objetivo/s.
- Definir una estrategia para desarrollar propuesta de valor de la nueva empresa de servicios de ingeniería especializada en equipos de selección y empaque de cerezas frescas de exportación en Chile.
- Evaluar la factibilidad económica de operar la empresa y lograr una utilidad neta acumulada de USD 200.000 al término del 4to año de funcionamiento.

## **1.2 Resultados Esperados**

Como resultado de este trabajo se espera una evaluación estratégica, técnica y económica que determine la pertinencia de crear una empresa de servicios de ingeniería especializada en equipos de selección y empaque para plantas embaladoras de cerezas frescas de exportación en Chile, estableciendo un modelo de negocio que atienda las necesidades del segmento definido y permita generar una utilidad neta acumulada de al menos USD 200.000 al final del cuarto año de operación.

### 1.3 Alcance del tema a abordar

El trabajo se centra en el estudio de las plantas embaladoras de cerezas frescas de exportación de Chile y la dinámica de ejecución de sus proyectos de ingeniería enfocados en la ampliación o flexibilización de capacidad de proceso.

Se evalúa la factibilidad estratégica, técnica y económica para la creación de una empresa de servicios orientada, en forma exclusiva, a la ingeniería asociada a equipos de selección y embalaje de cerezas frescas para plantas embaladoras del país. Así, las prestaciones ofrecidas se enmarcan en el ámbito de diseño de layout, evaluación e integración de equipos de proceso (selección y empaque), generación de bases técnicas para licitación, asesoría para adjudicación de proyectos, inspección técnica durante la ejecución y commissioning/puesta en marcha.

Para contextualizar la oportunidad de negocio detectada, se expone información general de la industria de cerezas frescas en Chile, mostrando los principales actores que la integran. Se efectúa un análisis profundo de las plantas de embalaje, detallando tamaño, ubicación, nivel de integración vertical, entre otros elementos, y caracterizando según criterios que faciliten su segmentación como potenciales clientes. Se estudian, también, empresas locales proveedoras de servicios y productos para la selección y empaque de fruta fresca en su rol de competidores. En función de lo observado, se identifican las oportunidades existentes en la industria nacional y las amenazas presentes en el entorno chileno.

Con los resultados obtenidos en la investigación, se procede a la selección de uno o más segmentos objetivos y se formula la estrategia para la empresa propuesta, definiendo el modelo de negocio y oferta de valor. Adicionalmente, se determina la conveniencia económica del negocio planteado en un horizonte de 4 años.

Esta tesis no contempla los siguientes asuntos:

- Análisis de plantas embaladoras de cerezas frescas de exportación fuera de Chile y plantas embaladoras de otras frutas (frescas u otro estado).
- Análisis de estructura organizacional y dotaciones de las plantas embaladoras de cerezas frescas de exportación.
- Estudio de competidores extranjeros que no tengan presencia formal en Chile a través de oficinas propias y/o representantes oficiales.
- Evaluación de empresas proveedoras de equipos/prestadoras de servicios de refrigeración, electricidad e iluminación y obras civiles.

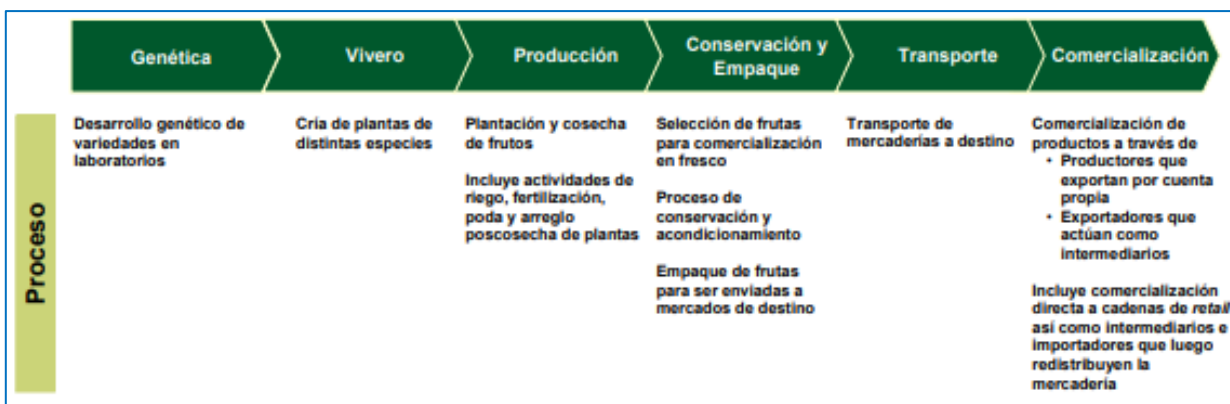
- Implementación y seguimiento de la estrategia sugerida.

## 2 Diagnóstico de la situación actual del mercado

### 2.1 Análisis del mercado de cerezas frescas de exportación en Chile

#### 2.1.1 Principales integrantes de la industria

El negocio de las cerezas frescas chilenas de exportación se enmarca en el proceso de la fruticultura nacional, explicado por CORFO con el siguiente esquema:



*Ilustración 1. Procesos de fruticultura en Chile*  
Fuente: TBC Consulting Group para CORFO

Dentro de los participantes de la cadena, destacan **productores** (claves en la etapa de producción), **plantas de embalaje o packing** (protagonistas de la fase de conservación y empaque) y **exportadoras** (principales actores de la comercialización), quienes han asumido la dirección de la industria de cerezas frescas de exportación. Si bien existe participación directa e indirecta de otras empresas en los distintos procesos, éstas tienen un menor grado de relevancia en el negocio global en términos de ingresos e influencia (Copefrut S.A., 2019).

Los productores entregan su fruta a las unidades de packing y/o exportadoras bajo un modelo de “consignación”, éstas seleccionan/empacan y posteriormente venden el producto en el mercado que genere el mayor margen. De esta forma, los ingresos de exportadoras, packings y productores están determinados por una comisión por ventas (1), por el cobro de una tarifa por servicios (2) y por la liquidación obtenida tras restar (1) y (2) al monto total de venta, respectivamente.

A continuación, se muestra la evolución de los ingresos de productores, plantas de embalaje y exportadoras desde la temporada 2013 hasta la campaña 2018.

Temporada	Ingresos Productores (M USD)	Ingresos Plantas (M USD)	Ingresos Exportadoras (M USD)
2013-14	352.411	120.035	41.082
2014-15	369.507	185.815	48.289
2015-16	433.531	150.384	50.775
2016-17	453.542	171.710	54.370
2017-18	677.059	333.397	87.866

*Tabla 1. Ingresos productores, plantas de embalaje y exportadoras  
Fuente: Claudio Vial, Cherry Summit 2019. Elaboración propia*

El margen de utilidad promedio para cada uno de los 3 integrantes es 40%, 30% y 10% (Copefrut S.A., 2019), respectivamente. Por lo tanto, se aprecia un crecimiento promedio anual de 19% en las ganancias de los productores (cerca de USD 270.800.000 en la temporada 2017-18), un aumento promedio de 36% cada año en las utilidades de las plantas de embalaje (alcanzando USD 100.000.000 en la campaña 2017-18) y un alza promedio anual de 23% en las ganancias de las exportadoras (bordeando los USD 9.000.000 en la temporada 2017-18), registros influenciados fuertemente por el brusco incremento de kg en la última campaña analizada.

### **2.1.2 Exportaciones**

Según cifras de Asoex, el principal mercado de destino de las cerezas chilenas es Lejano Oriente, particularmente China, concentrando más del 87% de los envíos. En las dos últimas temporadas, el gigante asiático ha recibido y comercializado más de 160 millones de kg. Le siguen, a mucha distancia, Estados Unidos, Latinoamérica y Europa. Aún más atrás están Canadá y Medio Oriente.

La Ilustración 2 exhibe la distribución por mercado de destino y una apertura por país para los envíos a Asia.

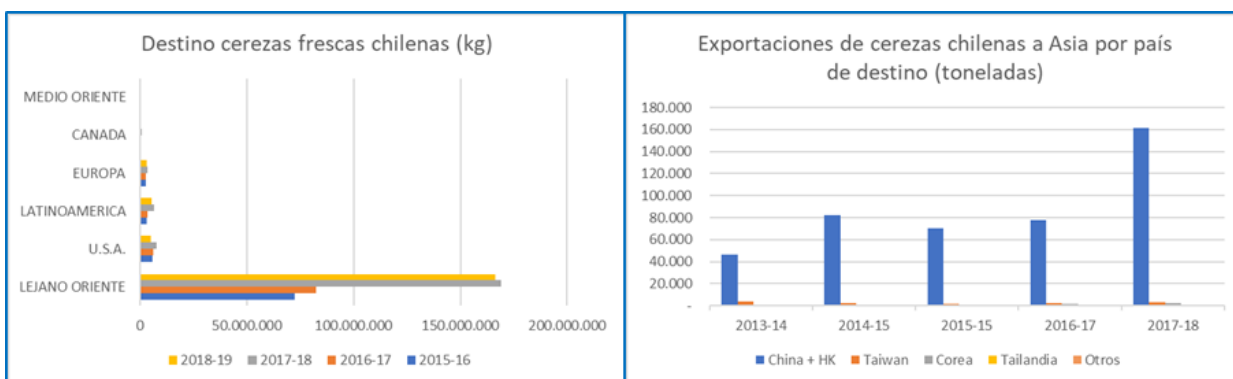


Ilustración 2. Mercados de destino de las cerezas frescas chilenas  
Fuente: Decofrut-Asoex 2019, Elaboración propia

Chile ha representado históricamente más del 90% de las exportaciones de cerezas frescas del hemisferio sur (Decofrut, 2019). Con volúmenes significativamente menores, Australia y Nueva Zelanda compiten con nuestro país en los mercados asiáticos “no China”, mientras que Argentina y Sudáfrica lo hacen principalmente en Europa y Medio Oriente.

Temporada	Ventas		Volumen	
	M USD	Variación anual	Toneladas	Variación anual
2013-14	513.522	-	66.683	-
2014-15	603.609	18%	103.228	55%
2015-16	634.697	5%	83.550	-19%
2016-17	679.631	7%	95.399	14%
2017-18	1.098.296	62%	185.220	94%

Tabla 2. Evolución exportación cerezas frescas chilenas en ventas y volumen  
Fuente: Claudio Vial, Cherry Summit 2019. Elaboración propia

Los ingresos por venta han experimentado crecimientos anuales positivos desde 2013 hasta 2018, incluso en la temporada 2015-16 donde se produjo una contracción del volumen de 19% con respecto a la campaña anterior. A excepción del período comentado, las toneladas de fruta exportada también han ido en aumento año a año, promediando un incremento anual de 36%. A partir de la temporada 2017-18, las cerezas lideran el ranking nacional de exportación de frutas frescas (por concepto de ingresos) (Asoex, 2019).

### 2.1.3 Superficie plantada

La superficie plantada de cerezos en Chile ha experimentado un crecimiento sostenido y constante en las últimas temporadas, que ha promediado el 14% anual desde 2014. Según los registros de la ODEPA, a partir de ese año el área cultivada se ha

incrementado en alrededor de 15.500 hectáreas, totalizando en 2018 poco más de 39.000 hectáreas.

Un huerto tiene una vida útil estimada de 18 años y puede entrar en plena producción a partir del cuarto año. En 2019, aproximadamente un 55% de la superficie plantada se encontraba en producción, mientras que el 45% estaba en etapa de “formación” (Vial, 2019).

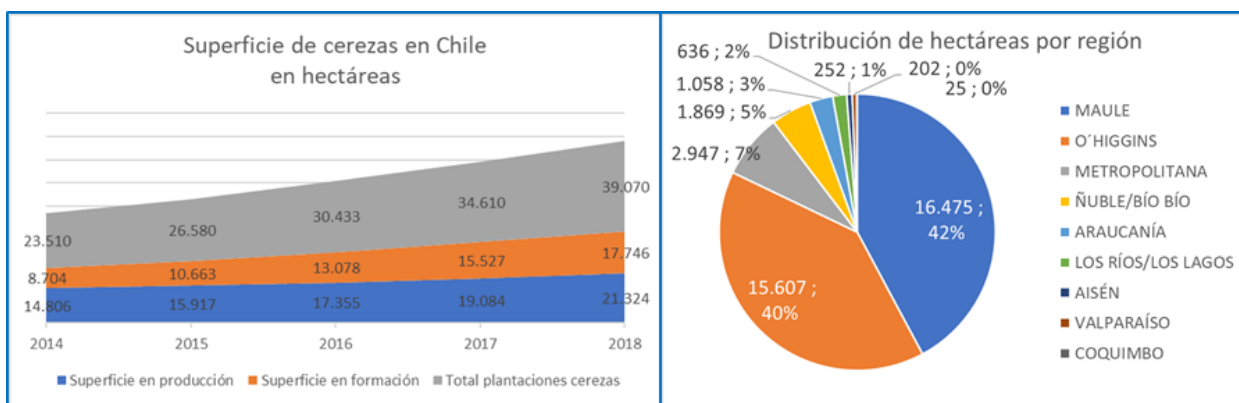


Ilustración 3. Evolución de la superficie plantada de cerezos y distribución por región  
Fuente: ODEPA 2019, Elaboración propia

La Ilustración 3 muestra la evolución anual de la superficie plantada y la distribución por región.

El área de cultivo se extiende entre las regiones IV y XI. Sobresalen **O'Higgins y Maule**, con 15.607 y 16.475 hectáreas cada una, concentrando conjuntamente el **82%** de la superficie plantada del país. El 18% restante se reparte entre la Región Metropolitana (7%), Ñuble/Bío Bío (5%), Araucanía (3%) y Los Ríos/Los Lagos (2%).

#### 2.1.4 Capacidad de proceso instalada

La industria utiliza masivamente calibradores y selectores de defectos electrónicos para la clasificación y segregación de cerezas frescas. El uso de estos dispositivos se ha transformado en un estándar dentro de las plantas de embalaje. La capacidad de proceso instalada está determinada, consecuentemente, por el número de “vías” que posean dichos equipos.

La tabla 3 exhibe la evolución de vías instaladas en nuestro país a partir de la temporada 2013-14.

Temporada	Toneladas procesadas	Vías instaladas	Toneladas /vía
2013-14	82.247	700	117
2014-15	123.698	800	155
2015-16	100.517	900	112
2016-17	114.013	1.000	114
2017-18	225.068	1.074	210
2018-19	216.686	1.190	182

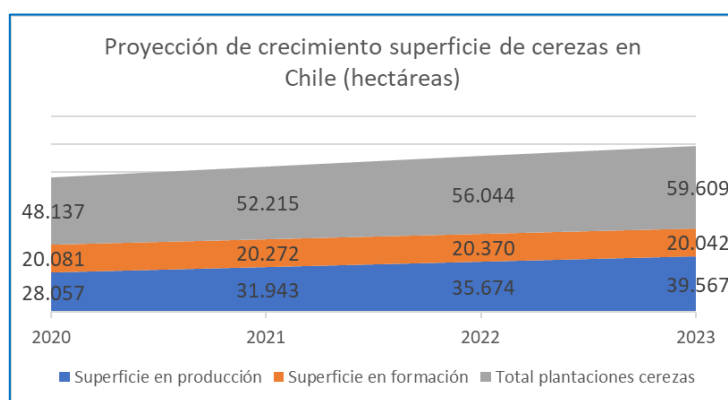
*Tabla 3. Evolución vías instaladas en Chile*  
*Fuente: Claudio Vial, Cherry Summit 2019. Elaboración propia*

Durante las últimas 6 campañas, en Chile se han instalado prácticamente 100 vías de proceso cada año, completando en 2018 un parque de 1.190 vías que permiten embalar cerca de 200.000 toneladas de cerezas frescas por temporada (Vial, 2019).

La información da cuenta del procesamiento promedio de 148 toneladas de cereza por cada vía instalada, lo que equivale a una vía instalada por cada 20 hectáreas en producción.

### 2.1.5 Proyecciones de crecimiento y determinación del mercado potencial

Las utilidades percibidas por los principales integrantes de la industria y el aumento sostenido que ha experimentado la demanda china, están impulsando el crecimiento del negocio de las cerezas frescas de exportación.



*Ilustración 4. Proyección de la superficie plantada de cerezos en Chile*  
*Fuente: Claudio Vial, Cherry Summit 2019. Elaboración propia*

Se estima que la superficie plantada crecerá a razón de un 8% promedio cada año durante las próximas 4 temporadas, lo que proyecta la existencia de más de 59.600 hectáreas para el 2023, donde más del 64% se encontrará en plena producción (Vial,



2019). Esta alza supone un incremento del 53% en la superficie con respecto a la registrada en 2018.

El desarrollo de las áreas cultivadas traerá consigo una mayor producción. Los kg de fruta a proceso aumentarán, en promedio, un 13% cada año, alcanzando las 415.224 toneladas la temporada 2023-24, equivalentes a un crecimiento de 92% con respecto a la campaña 2018-19 (Vial, 2019).

El escenario descrito reclama la incorporación de más vías de proceso (nuevas) al sistema para poder embalar los volúmenes proyectados, pues **no** existe factibilidad técnica para optimizar la capacidad de las vías existentes.

Temporada	Tonledas a proceso	toneladas /semana peak	Nº vías requeridas	Necesidad de aumento por temporada (nº vías)	Necesidad de aumento acumulada (nº vías)
2020-21	289.865	52.176	1.491	301*	301*
2021-22	335.208	59.220	1.692	201	502
2022-23	374.366	64.890	1.854	162	664
2023--24	415.224	70.588	2.017	163	827

\* Tomando como base el nº de vías de la temporada 2018-19

*Tabla 4. Proyección vías requeridas en Chile*

*Fuente: Claudio Vial, Cherry Summit 2019. Elaboración propia.*

En la tabla 4 se muestra el detalle del número de vías necesarias para las próximas 4 temporadas. Se aprecia un requerimiento de instalación superior a las 200 vías anuales para las campañas 2020-21 y 2021-22 y una necesidad cercana a las 160 vías anuales para las temporadas 2022-23 y 2023-24. **En total, deben sumarse alrededor de 827 vías de proceso al parque actual, lo que supone un incremento de un 69%** (Vial, 2019).

Para que el aumento de capacidad de proceso sea efectivo, el incremento en número de vías - que únicamente calibran y detectan defectos - debe complementarse *obligatoriamente* con la implementación de *equipos mecánicos* (vaciadores de fruta, cintas de inspección, llenadoras y transportadores de cajas, selladoras de bolsas, mesas de trabajo, por mencionar algunos), *sistemas* (de refrigeración, paletizado, trazabilidad, etiquetado, recepción, despacho de fruta, etc.) y *obras civiles* (salas de proceso, túneles de "frío", sectores de acopio, cámaras de almacenamiento, entre otras) que posibilitan las tareas de embalaje. Para efectos de este estudio, el conjunto de estos elementos es denominado "**vía ampliada**". En consecuencia, cada vez que se menciona la necesidad de aumento de vías, implícitamente se está haciendo referencia al requerimiento de *vías ampliadas*.

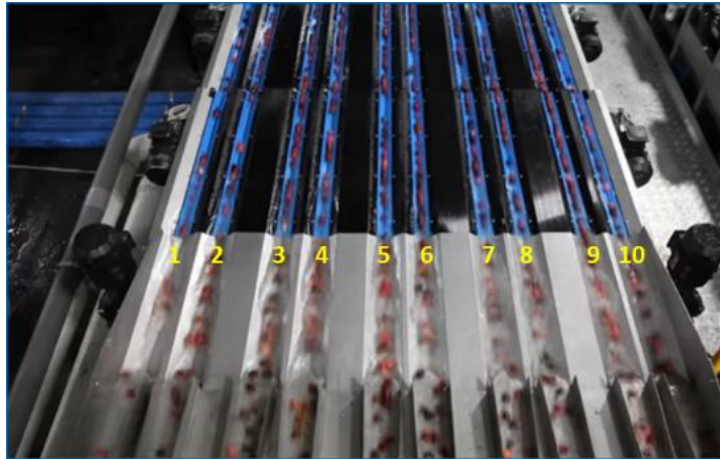


Ilustración 5. Captura de imagen calibrador de cerezas de 10 vías  
Fuente: Gp Graders

### **Determinación del mercado potencial**

La habilitación de vías ampliadas de proceso contempla, dentro de las actividades más relevantes, la construcción de espacios físicos ad hoc, fabricación/montaje de maquinaria especializada e integración mecánica, eléctrica, electrónica y funcional de diversos componentes.

La empresa en evaluación compete, por lo tanto, en el mercado de los servicios de ingeniería vinculados a los trabajos descritos en el párrafo anterior.

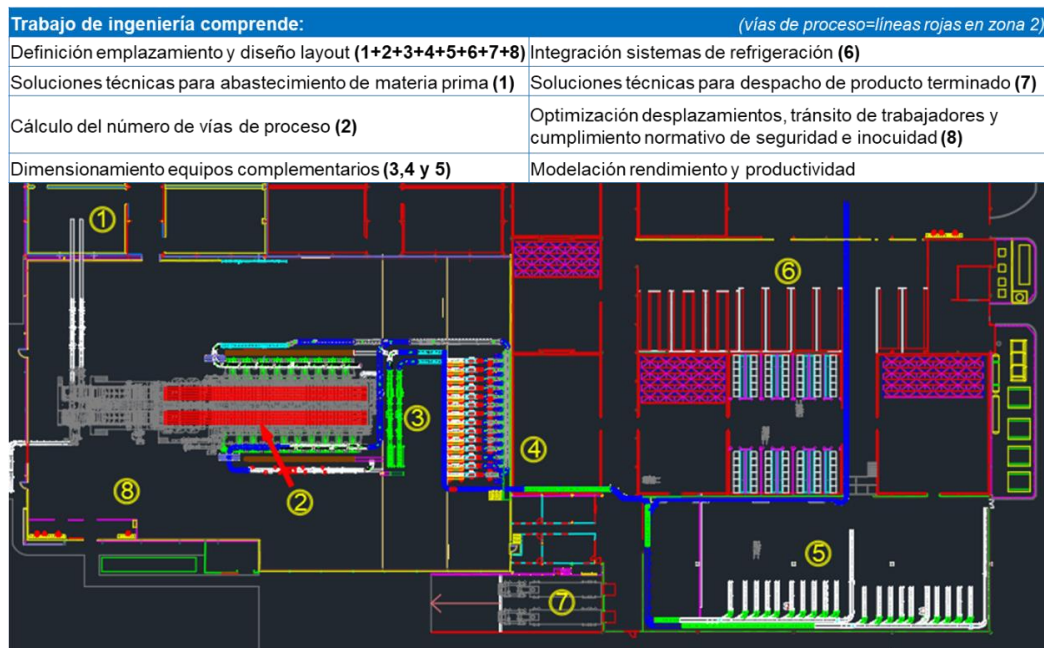


Ilustración 6. Esquema servicios de ingeniería  
Fuente: Elaboración propia

El costo final de un proyecto de aumento de capacidad de proceso para cerezas depende, principalmente, de si se trata de la ampliación de una instalación existente o de la construcción de un nuevo packing; no obstante, un estudio validado por la industria señala que la inversión promedio asociada a la instalación de una “vía ampliada” de proceso bordea los USD 800.000 (Vial, 2019). El desglose de este costo se muestra en la tabla 5.

Ítem	Porcentaje
Obras civiles/Suministro equipos	60-75
Montajes mecánicos	10-15
Instalaciones eléctricas	10-15
Otros	5-10
<b>Ingeniería</b>	<b>0,5-1,5</b>
<b>Costo total</b>	

*Tabla 5. Composición del costo para habilitación de vía ampliada  
Fuente: Departamento de Ingeniería Copefrut S.A. Elaboración propia.*

Tomando como referencia el número de vías ampliadas adicionales (aumento de capacidad de proceso) requeridas para hacer frente al volumen proyectado, en los próximos 4 años se deberán invertir cerca de USD 661.600.000 en las plantas de embalaje. Consecuentemente, para la empresa de servicios de ingeniería objeto de este estudio, se estima un **mercado potencial que oscila entre USD 3.308.000 y USD 9.924.000 durante las próximas 4 temporadas.**

## 2.2 Análisis de clientes

### 2.2.1 Identificación de clientes

Dentro de los potenciales clientes de servicios de ingeniería se distinguen:

- **Productores** cuyo volumen cosechado de cerezas sustenta económicamente la construcción de una planta de embalaje.
- **Plantas de embalaje** existentes que deseen aumentar su capacidad de proceso o flexibilizar sus líneas productivas.
- **Exportadoras** que busquen ampliar su oferta e ingresos a través de la incorporación del servicio de embalaje.

### 2.2.1.1 Número de empresas, localización y tamaño

- **Productores**

En base a una estimación realizada con datos del SAG (Sociedad Agrícola y Ganadera de Chile), existen aproximadamente 1.503 empresarios agrícolas en el país. **El 90% de ellos está concentrado en 3 regiones:** Maule, con el 42% de los productores; O'Higgins, que agrupa al 40%; y la Región Metropolitana, que reúne al 8% de los productores.

Tamaño Productor	Superficie plantada promedio (ha)	Número de productores por región									Total
		IV	V	RM	VI	VII	XVI-VIII	IX	XIV-X	XI	
Muy grande	150	0	0	4	19	20	2	1	1	0	<b>47</b>
Grande	55	0	0	5	27	29	3	2	1	0	<b>68</b>
Mediano	20	0	3	37	195	206	23	13	8	3	<b>488</b>
Pequeño	5	1	5	68	360	380	43	24	15	6	<b>901</b>
<b>Total</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>113</b>	<b>601</b>	<b>634</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>1.503</b>

Tabla 6. Estimación número y tamaño de productores en Chile

Fuente: SAG. Elaboración propia

Considerando el tamaño (superficie plantada promedio), el 60% de los productores del país clasifica como *pequeño*; el 32% de los empresarios agrícolas es catalogado como *mediano*, un 5% califica como *grande* y solo un 3% es categorizado como *grande*. En términos de aporte al volumen total nacional cosechado por temporada, contribuyen con un 18%, 39%, 15% y 28%, respectivamente.

- **Plantas de embalaje**

Según datos de Asoex y registros de los fabricantes de calibradores electrónicos (Unitec, MAF, Gp Graders, Compac y Multiscan), las 1.190 vías registradas operan en plantas de embalaje controladas por **70 empresas** y procesan el 86% del volumen total por temporada (el 14% restante se puede atribuir a plantas con sistemas de calibración mecánicos y otras no identificadas).

Tamaño Empresa	N° vías instaladas	Número de empresas por región									Total empresas	Total vías
		IV	V	RM	VI	VII	XVI-VIII	IX	XIV-X	XI		
Muy grande	>= 60	-	-		2	1			-	-	<b>3</b>	<b>254</b>
Grande	24-59	-	-		7	4			-	-	<b>11</b>	<b>382</b>
Mediano	10-23	-	-	4	10	12	1	1	-	-	<b>28</b>	<b>376</b>
Pequeño	1-9	-	-	4	8	11	3	1	-	1	<b>28</b>	<b>178</b>
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>70</b>	<b>1.190</b>

Tabla 7. Número de empresas de servicio de embalaje de cerezas en Chile  
Fuente: Asoex/Fabricantes de calibradores cerezas. Elaboración propia

La tabla 7 revela que la selección y empaque se realiza cerca de las zonas de cultivo, predominando geográficamente en las regiones de O'Higgins y Maule (39% y 40%, respectivamente). Empresas *muy grandes* poseen el 21% de la capacidad de proceso total del país, las *grandes* operan el 32% de las vías instaladas, empresas *medias* el 32% y las empresas *pequeñas* el 15%.

Es importante reiterar que las 70 empresas señaladas pueden administrar más de un packing o planta de embalaje.

- **Exportadoras**

Los registros de la ASOEX (Asociación de Exportadores de Frutas de Chile) dan cuenta de 233 empresas dedicadas a la comercialización de cerezas frescas en mercados internacionales.

Tamaño Exportadora	Toneladas exportadas	N° exportadoras	Total toneladas exportadas	Participación
Muy grande	>=10.000	<b>3</b>	<b>48.657</b>	<b>40%</b>
Grande	4.000-10.000	<b>8</b>	<b>39.035</b>	<b>32%</b>
Mediano	400-3.999	<b>53</b>	<b>16.127</b>	<b>13%</b>
Pequeño	<400	<b>169</b>	<b>17.241</b>	<b>14%</b>
<b>Total</b>		<b>233</b>	<b>121.060</b>	<b>100%</b>

Tabla 8. Número de exportadoras de cerezas en Chile  
Fuente: Asoex, 2019. Elaboración propia

De la tabla 8 se desprende que solo **11 empresas concentran más del 70% de las exportaciones de cerezas frescas**. En el lado opuesto, se aprecia un alto número de exportadoras (169 compañías, equivalentes al 73%) que comercializan un volumen inferior a los 400.000 kg, totalizando una participación del 14%.

La ubicación geográfica de las exportadoras (oficina) no resulta relevante para este estudio, por lo que no fue considerada.

## 2.2.2 Caracterización de clientes

### 2.2.2.1 Nivel de integración productiva

En función de los datos rescatados en los sitios web de las empresas de embalaje identificadas en la sección 2.2.1.1 e información de proporcionada por el SAG y la Asoex, se puede inferir la siguiente estructura de integración vertical:

Empresa	Productores		Packing		Exportadoras	
	N	%	N	%	N	%
Integrada	68	5%	64	91%	73	31%
No integrada	1.435	95%	6	9%	160	69%
Total	1.503	100%	70	100%	233	100%

Tabla 9. Nivel de integración productiva de empresas de la industria de cerezas  
Fuente: Sitios web plantas/SAG/Asoex, 2019. Elaboración propia.

Se observa un **bajo nivel de integración de productores**, sólo un 5% de ellos realiza formalmente una actividad adicional (en su mayoría productores *muy grandes* y *grandes*). Por otro lado, se distingue un **alto nivel de integración de plantas de embalaje** (superior al 90%), en donde las plantas *pequeñas* constituyen la excepción.

### 2.2.2.2 Tecnología utilizada

El uso de sistemas electrónicos para la detección de defectos, y más precisamente la marca del fabricante de dichos equipos, es el parámetro que determina el tipo de tecnología utilizada.

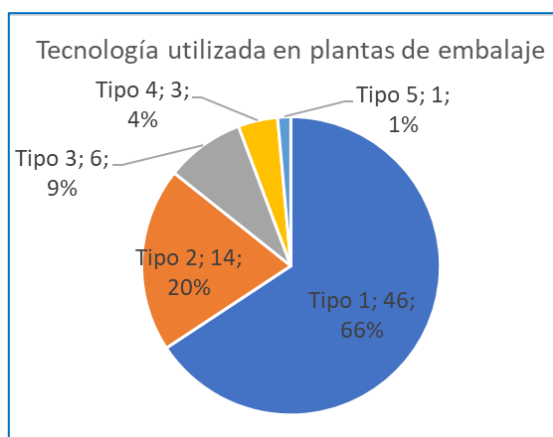


Ilustración 7. Tipos de tecnología utilizados en plantas de embalaje de cerezas  
Fuente: Asoex, 2019. Elaboración propia

La Ilustración 7 muestra que más del 80% de las empresas emplean solo dos tipos de tecnología. Existe un **amplio predominio de la tecnología tipo 1**, utilizada por el 66% de las empresas. Más atrás aparece la tecnología tipo 2, preferida por el 20% de las plantas de embalaje. Las tecnologías tipo 3, 4 y 5 operan en el 9%, 4% y 1% de las empresas, respectivamente.

En la Tabla 10, se presenta un resumen con las principales características de cada tipo de tecnología.

Tecnología	Origen	Interfaz de usuario	Precisión (Detección de defectos)	Soporte técnico	Ranking costo (mayor a menor)
Tipo 1	Italia	Simple	90%	Excelente	1
Tipo 2	Australia	Intermedio	75%	Regular	3
Tipo 3	Nueva Zelanda	Complejo	80%	Aceptable	2
Tipo 4	Francia	Intermedio	80%	Aceptable	2
Tipo 5	España	Intermedio	65%	Aceptable	4

Tabla 10. Resumen tecnologías de selección de defectos  
Fuente: Asoex, 2019. Elaboración propia

Para reunir más antecedentes de los **productores y exportadoras** se realizó una **entrevista** a gerentes del área de producción y comercial de una reconocida empresa del rubro<sup>1</sup>. Paralelamente, se efectuó una investigación de mercado a través de una encuesta virtual a ejecutivos de empresas de servicio de empaque para conocer las características de las plantas de embalaje.

Los expertos consultados plantean una **baja potencialidad de productores y exportadoras no integrados** como clientes de un servicio de ingeniería, puesto que la probabilidad de que éstos inviertan en la construcción y operación de plantas de embalaje de cerezas frescas en el corto plazo es mínima.

Su planteamiento se basa en las siguientes consideraciones:

- Adicional al alto monto de inversión en infraestructura y equipos, ambos tendrían que incurrir en gastos de operación, contratación y funcionamiento significativos. Existe un costo de oportunidad elevado, el período de retorno de la inversión no es atractivo y desvía recursos de su core business.

<sup>1</sup> Entrevistados solicitaron no difundir sus nombres ni el de su empleador.

- No poseen know how del proceso de embalaje. Desconocen alcances técnicos del manejo de postcosecha. La curva de aprendizaje los sitúa como participantes poco competitivos (por lo menos en los primeros años).
- Los grandes productores/exportadores ya están integrados y hoy operan conjuntamente plantas de embalaje de cerezas frescas.
- La inversión está dirigida a activos que son utilizados solo 2 meses en el año y no existe uso alternativo para las instalaciones fuera de este período. Adicionalmente, la oferta de mano de obra es escasa en la temporada de cerezas y los trabajadores dan prioridad a las empresas que aseguran continuidad laboral durante todo el año, como es el caso de la mayoría de las plantas de embalaje existentes, que cubren los 12 meses con cerezas y otras especies (manzanas, ciruelas, kiwis, carozos, arándanos, entre otras).

En base a estos argumentos, se excluye a productores y exportadoras del estudio de caracterización a partir de esta sección (empresas integradas son abordadas como plantas de embalaje).

Adicionalmente, los expertos entrevistados alertan que el negocio de servicios de ingeniería en Chile tiene una altísima dependencia de la evolución que presente la industria nacional de cerezas frescas de exportación, y ésta, a su vez, se ve seriamente afectada por el comportamiento del mercado chino, que determina ventanas comerciales, requerimientos de calidad y precios (cualquier cambio repercutirá fuertemente en las utilidades, tipos de tecnología a utilizar, en las capacidades de proceso y logísticas necesarias). La contingencia sanitaria (pandemia de COVID-19) también puede influir en la industria, generando variaciones a la baja en la demanda asiática, restricciones en medios de transporte y limitaciones en las actividades productivas. Lo mismo ocurre con otros factores más “tradicionales”, como la aparición de plagas en los huertos y la disminución de los precios de venta en los mercados de destino.

Para el estudio de mercado de las plantas de embalaje, tal como se mencionó en líneas anteriores, se realizó **encuesta virtual** utilizando la herramienta Microsoft Forms.

De la muestra consultada<sup>2</sup>, el 25,0% corresponde a plantas muy grandes, 37,5% a plantas grandes, 31,2% a plantas de embalaje medianas y 6,3% a planta pequeñas.

En cuanto a la distribución geográfica, el 37,5% de las empresas encuestadas está situada en la VI región, mientras que un 62,5% se ubica en la VII región.

---

<sup>2</sup> Ver Anexo I



El 94% de las empresas consultadas declaró haber ejecutado un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas en los últimos 5 años y el 40% de éstas señaló haber contratado un servicio de asesoría técnica para desarrollarlo.

En las secciones 2.2.2.3, 2.2.2.4 y 2.2.2.5 se presentan los resultados arrojados por la encuesta.

### 2.2.2.3 Modelo de toma de decisiones

Para identificar patrones en el proceso de toma de decisión de contratación de un servicio de ingeniería, se consultó a las plantas por los participantes en el proceso, por las dificultades que enfrentan y por los factores considerados al momento de valorar una propuesta de asesoría técnica.

	Recomienda	Decide	Contrata
<b>Plantas Muy Grandes</b>			
Gerente General	25%	75%	25%
Gerente de Operaciones	25%	25%	50%
Gerente / Jefe de Proyectos	25%		25%
Gerente / Jefe de Planta	25%		
<b>Plantas Grandes</b>			
Directorio		33%	
Gerente General	17%	50%	67%
Gerente de Operaciones	33%	17%	17%
Gerente / Jefe de Proyectos	17%		
Gerente / Jefe de Planta	33%		17%
<b>Plantas Medianas</b>			
Dueño		60%	
Gerente de Operaciones	40%	20%	20%
Gerente / Jefe de Planta	40%	20%	60%
Gerente / Jefe de Proyectos	20%		20%
<b>Plantas Pequeñas</b>			
Gerente General	100%	100%	100%

Tabla 11. Cargos involucrados en la toma de decisiones  
Fuente: Encuesta. Elaboración propia

Dentro del proceso de contratación, no se aprecia predominancia de un cargo en la realización de recomendación. Sí existe una concentración en la toma de decisión; el **Gerente General determina el cierre de acuerdo** en el 70%, 50%, 60% y 100% de las plantas muy grandes, grandes, medianas y pequeñas, respectivamente. Como responsable de la contratación, ilustra el Gerente General en el 67% de las empresas grandes y en el 100% de las pequeñas, el Gerente de Operaciones en el 50% de las plantas muy grandes, y el Gerente/Jefe de Planta en el 60% de las plantas medianas.

Es importante mencionar que, en las empresas existentes, la toma de decisiones con respecto al desarrollo de trabajos de ampliación de capacidad de proceso de cerezas frescas, suele realizarse durante el segundo trimestre del año (Copefrut S.A., 2019), pues

recién en los meses de abril y mayo se dan a conocer los resultados económicos de la temporada anterior, lo que determina el respaldo financiero para eventuales inversiones – mayoritariamente en dólares estadounidenses (Copefrut S.A., 2019), y la proyección de kg a embalar en la campaña siguiente. Nuevos proyectos pueden decidirse antes de lo señalado. En ambos casos, la fecha límite para el término y puesta en marcha del proyecto es la última semana de octubre, período en el que se da inicio a la temporada de cerezas (cosecha y empaque). En materia de pagos, las plantas de embalaje (de todos los segmentos) presentan un excelente comportamiento, existiendo una mayor disposición a pago por servicios de ingeniería customizados y/o personalizados, brindados por especialistas. En la misma línea, se reconoce una menor sensibilidad al precio y una búsqueda de soluciones técnicas de mayor calidad si el alcance del servicio/producto tiene un impacto prolongado o de larga duración y es clave para el negocio (Copefrut S.A., 2019), como ocurre en el caso de un proyecto de aumento de capacidad de proceso.

Dificultad a la hora de contratar	Mayor prioridad		Prioridad			Mayor prioridad	
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Plantas Muy Grandes</b>							
Alto costo del servicio/asesoría	100%						
Malas referencias de conocidos		33%					
Poco conocimiento de empresas/personas asesoras		33%					
Políticas de la empresa en relación a la contratación de terceros			100%				
Ya hay profesionales capacitados en la empresa		33%					
<b>Plantas Grandes</b>							
Alto costo del servicio/asesoría	67%	20%					
Dudas de la real experiencia del asesor/profesional		20%	20%	100%			
Incredulidad frente a los resultados esperados / No identifica beneficios en el servicio			20%				
Malas experiencias anteriores.	17%						
Malas referencias de conocidos			40%			100%	
No hay interés en trabajar con terceros	17%						
Poco conocimiento de empresas/personas asesoras		60%	20%				
Ya hay profesionales capacitados en la empresa					100%		
<b>Plantas Medianas</b>							
Alto costo del servicio/asesoría	100%						
Desconfianza para compartir información			25%				
Dudas de la real experiencia del asesor/profesional		40%	25%	100%			
Falta de presupuesto para asesorías		20%					
Incredulidad frente a los resultados esperados / No identifica beneficios en el servicio			25%				
Malas referencias de conocidos						100%	
Poco conocimiento de empresas/personas asesoras		40%					
Ya hay profesionales capacitados en la empresa			25%		100%		
<b>Plantas Pequeñas</b>							
Alto costo del servicio/asesoría	100%						
Malas referencias de conocidos			100%				
No hay interés en trabajar con terceros		100%					

Tabla 12. Principales dificultades a la hora de contratar una asesoría técnica

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

En relación a los principales aspectos que dificultaron o podrían dificultar la decisión de contratación de servicios de ingeniería, las plantas declaran el **alto costo del servicio/asesoría** (en primer orden de prioridad) -100% de las muy grandes, medianas y pequeñas, 67% de las plantas grandes también lo considera; y el **poco conocimiento de empresas o personas asesoras** (en segundo orden) - 33% de las muy grandes, un 60% de las grandes y un 40% de las medianas.

Factor considerado para la contratación de asesoría	Prioridad			
	Mayor prioridad 1	2	3	Menor prioridad 4
<b>Plantas Muy Grandes</b>				
Asegurar calidad de los trabajos con un experto		33%	100%	
Falta de conocimiento técnico dentro de la empresa	50%			
Mejorar capacidad de negociación con proveedores	25%			
No perder foco en la actividad principal de la empresa		33%		
Posibilidad de ahorro por una mejor gestión del proyecto				100%
Recomendación de conocidos	25%	33%		
<b>Plantas Grandes</b>				
Asegurar calidad de los trabajos con un experto		25%	67%	
Falta de conocimiento técnico dentro de la empresa	17%	25%		
Mala experiencia anterior trabajando por cuenta propia	33%			
No perder foco en la actividad principal de la empresa	50%			
Posibilidad de ahorro por una mejor gestión del proyecto		25%	33%	100%
Recomendación de conocidos		25%		
<b>Plantas Medianas</b>				
Asegurar calidad de los trabajos con un experto	20%	20%	50%	100%
Falta de conocimiento técnico dentro de la empresa	60%	20%		
Mejorar capacidad de negociación con proveedores	20%			
No perder foco en la actividad principal de la empresa			25%	
Posibilidad de ahorro por una mejor gestión del proyecto		20%	25%	
Recomendación de conocidos		40%		
<b>Plantas Pequeñas</b>				
Falta de conocimiento técnico dentro de la empresa	100%			
No perder foco en la actividad principal de la empresa			100%	

*Tabla 13. Factores considerados para contratación de asesorías técnicas externas  
Fuente: Encuesta. Elaboración propia*

En cuanto a los factores contemplados para decidir la contratación del servicio, la **falta de conocimiento técnico dentro de la empresa** asoma como el elemento más considerado al momento de evaluar un acuerdo para la mayoría de las plantas (50%, 17%, 60% y 100% de las plantas muy grandes, grandes, medianas y pequeñas, respectivamente).

#### 2.2.2.4 Categoría de servicios requeridos

Las plantas que ejecutaron proyectos con apoyo de asesores externos, contrataron los siguientes servicios:

Servicio contratado	Plantas Muy Grandes	Plantas Grandes	Plantas Medianas	Plantas Pequeñas
Compra de equipos				100%
Diseño del proyecto	100%	100%	100%	100%
Elaboración bases técnicas	67%	100%	100%	
Inspección técnica	33%	100%		
Montaje/Instalación	67%			100%
Puesta en marcha	33%			
Selección de proveedores		100%		100%

Tabla 14. Servicios requeridos por empresas que contrataron asesorías técnicas

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

El servicio de **diseño del proyecto** fue requerido por todas las plantas. La **elaboración de bases técnicas** y la **selección de proveedores** también fueron consideradas dentro de las prestaciones más solicitadas.

Servicio requerido	Importancia						
	Más importante						Menos importante
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Plantas Muy Grandes</b>							
Apoyo proceso de licitación o compra					25%	50%	25%
Contacto, negociación y selección de proveedores			50%		50%		
Diseño del proyecto (layout, capacidades, integración frío y equipos)	75%	25%					
Elaboración de bases técnicas	25%	75%					
Gestión de importaciones						50%	50%
Inspección técnica y seguimiento del proyecto				75%	25%		
Puesta en marcha/Commissioning			50%		25%		25%
<b>Plantas Grandes</b>							
Apoyo proceso de licitación o compra				17%	33%	50%	
Contacto, negociación y selección de proveedores			17%	33%	33%		17%
Diseño del proyecto (layout, capacidades, integración frío y equipos)	100%						
Elaboración de bases técnicas		67%	33%				
Gestión de importaciones					17%	33%	50%
Inspección técnica y seguimiento del proyecto		33%	50%				17%
Puesta en marcha/Commissioning				50%	17%		33%
<b>Plantas Medianas</b>							
Apoyo proceso de licitación o compra				40%		60%	
Contacto, negociación y selección de proveedores			40%		60%		
Diseño del proyecto (layout, capacidades, integración frío y equipos)	60%	40%					
Elaboración de bases técnicas	40%	20%	20%				20%
Gestión de importaciones						20%	80%
Inspección técnica y seguimiento del proyecto		20%	40%	20%		20%	
Puesta en marcha/Commissioning		20%		40%	40%		
<b>Plantas Pequeñas</b>							
Apoyo proceso de licitación o compra						100%	
Contacto, negociación y selección de proveedores				100%			
Diseño del proyecto (layout, capacidades, integración frío y equipos)	100%						
Elaboración de bases técnicas		100%					
Gestión de importaciones							100%
Inspección técnica y seguimiento del proyecto					100%		
Puesta en marcha/Commissioning			100%				

Tabla 15. Servicios requeridos por empresas que no contrataron asesorías técnicas

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

Por su parte, los servicios más valorados por las plantas que no contrataron apoyo técnico externo son **diseño del proyecto** y **elaboración de bases técnicas**. El diseño fue registrado como primera preferencia por el 75%, 10%, 60% y 100% de las plantas muy grandes, grandes, medianas y pequeñas, respectivamente; mientras que la elaboración de bases fue seleccionada por el 25% de las muy grandes, 40% de las medianas, como la más importante; y por el 67% de las grandes, 100% de las pequeñas, en segundo lugar.

### 2.2.2.5 Nivel de valoración y disposición de contratar el servicio propuesto

Para establecer la importancia asignada por las plantas de embalaje a un servicio de ingeniería, se identificaron las ventajas asociadas a una asesoría técnica más reconocidas por las empresas y los atributos mejor evaluados por ellas a la hora de elegir una compañía de apoyo externo.

Ventajas de una asesoría	Mayor prioridad		Prioridad			Menor prioridad	
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Plantas Muy Grandes</b>							
Conocimiento de proveedores			25%		33%		
Entrega más alternativas de solución		25%	25%		33%		100%
Entrega soluciones innovadoras	25%	50%					
Genera ahorros			25%				
Mantiene el foco de los trabajadores en sus tareas principales				33%			
Minimiza el riesgo de errores				33%		50%	
Participación de profesionales expertos en la materia		25%	25%		33%		
Permite adaptar e implementar experiencias exitosas ya probadas	75%						
Permite incorporar puntos que la empresa no logra visualizar				33%		50%	
<b>Plantas Grandes</b>							
Conocimiento de proveedores			25%				
Entrega más alternativas de solución		20%		33%	100%		
Entrega soluciones innovadoras	17%	20%					
Genera ahorros	50%	20%					
Minimiza el riesgo de errores				33%		100%	
Participación de profesionales expertos en la materia	17%	20%	25%				
Permite adaptar e implementar experiencias exitosas ya probadas	17%						
Permite incorporar puntos que la empresa no logra visualizar		20%	50%	33%			
<b>Plantas Medianas</b>							
Conocimiento de proveedores							100%
Entrega más alternativas de solución				25%	100%		
Entrega soluciones innovadoras		60%					
Genera ahorros	20%		20%				
Mantiene el foco de los trabajadores en sus tareas principales		20%					
Minimiza el riesgo de errores						100%	
Participación de profesionales expertos en la materia		20%	40%	25%			
Permite adaptar e implementar experiencias exitosas ya probadas	80%						
Permite incorporar puntos que la empresa no logra visualizar			40%	50%			
<b>Plantas Pequeñas</b>							
Conocimiento de proveedores						100%	
Entrega más alternativas de solución				100%			
Mantiene el foco de los trabajadores en sus tareas principales	100%						
Minimiza el riesgo de errores					100%		
Participación de profesionales expertos en la materia		100%					
Permite incorporar puntos que la empresa no logra visualizar			100%				

Tabla 16. Ventajas de una asesoría percibidas por las plantas de embalaje

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

Para las plantas grandes y medianas, la principal ventaja percibida al contratar una asesoría es que ésta **permite adaptar e implementar experiencias exitosas ya probadas** (75% y 80%, respectivamente). La cualidad más relacionada por las plantas grandes es la **generación de ahorros** (50%), mientras que la opción de **mantener el foco de los trabajadores en sus tareas principales** constituye el concepto de mayor “beneficio” para el 100% de las plantas pequeñas.

Atributo de la empresa asesora	% Empresas
<b>Plantas Muy Grandes</b>	
Años de experiencia en el mercado	25%
Formación/Conocimiento de los profesionales que la integran	25%
Número de proyectos ejecutados exitosamente	25%
Prestigio de la empresa	25%
<b>Plantas Grandes</b>	
Número de proyectos ejecutados exitosamente	100%
<b>Plantas Medianas</b>	
Costo del servicio	20%
Exclusividad / Nivel de involucramiento con el cliente	20%
Número de proyectos ejecutados exitosamente	40%
Prestigio de la empresa	20%
<b>Plantas Pequeñas</b>	
Formación/Conocimiento de los profesionales que la integran	100%

Tabla 17. Atributos de empresa asesora valorados por los clientes

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

Tanto las plantas grandes como las pequeñas, manifiestan una preferencia clara en cuanto al atributo más relevante buscado en una empresa. La **formación/conocimiento de los profesionales que la integran** fue seleccionada por el 100% de las pequeñas y el **número de proyectos ejecutados anteriormente** fue preferida por el 100% de las grandes. Esta última también es la más valorada por las plantas medianas (40%). No se aprecia alguna particularidad mejor evaluada que otra en el caso de las plantas muy grandes.

Las empresas que contrataron servicios de ingeniería para la ejecución de sus proyectos, calificaron la experiencia con las siguientes notas:

	Plantas Muy Grandes	Plantas Grandes	Plantas Medianas	Plantas Pequeñas
Nota promedio servicio*	5	4	4	6
¿Recomendaría una asesoría?				
Definitivamente lo recomendaría	67%	100%		
Muy probablemente lo recomendaría	33%			
Probablemente lo recomendaría				100%
Es poco probable que lo recomiende			100%	

\* Escala de 1 a 7

Tabla 18. Calificación y probabilidad de recomendación asesoría técnica

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

Las plantas pequeñas evaluaron con nota 6 los servicios contratados y el 100% de ellas probablemente recomendaría a otra empresa el trabajo con apoyo técnico externo. Por otro lado, el servicio recibido por las plantas grandes fue calificada con nota 4; no obstante, el 100% de ellas definitivamente recomendaría la contratación. Las plantas medianas no tuvieron una experiencia positiva con el servicio contratado y el 100% de ellas declara poco probable la recomendación.

Adicionalmente, para determinar el grado de apertura de las empresas a la contratación de un servicio de ingeniería se consultó a las plantas acerca de la probabilidad de contratar un servicio de ingeniería externo para apoyar la ejecución de un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas en el corto plazo.

Probabilidad contratar asesoría	% Empresas
<b>Plantas Muy Grandes</b>	
Definitivamente sí	25%
Muy probable	25%
Probable	50%
<b>Plantas Grandes</b>	
Definitivamente sí	17%
Probable	83%
<b>Plantas Medianas</b>	
Muy probable	20%
Poco probable	80%
<b>Plantas Pequeñas</b>	
Muy probable	100%

Tabla 19. Probabilidad de contratar asesoría

Fuente: Encuesta. Elaboración propia

**Existe una alta probabilidad de contratación por parte de las plantas pequeñas** (100% Muy Probable). Con menor intensidad, pero sí **con posibilidades significativas de contratación** asoman las **plantas muy grandes y grandes**. Un 20% de las **plantas**

**medianas** declaran que es **muy probable** tomar un servicio de ingeniería en el futuro cercano.

Para finalizar, se consultó por la probabilidad de desarrollar un proyecto de aumento de capacidad de procesos de cerezas (vías ampliadas: líneas, vías, llenadoras, sellado, paletizado, otros) en los próximos 3 años.

Probabilidad desarrollar proyecto	% Empresas
<b>Plantas Muy Grandes</b>	
Definitivamente sí	25%
Muy probable	50%
Poco probable	25%
<b>Plantas Grandes</b>	
Definitivamente sí	17%
Muy probable	50%
Poco probable	33%
<b>Plantas Medianas</b>	
Definitivamente sí	60%
Muy probable	20%
Poco probable	20%
<b>Plantas Pequeñas</b>	
Definitivamente sí	100%

Tabla 20. Probabilidad de desarrollar proyecto de aumento de capacidad  
Fuente: Encuesta. Elaboración propia

Se observa una **alta probabilidad de ejecución de proyecto en todas las plantas**, las alternativas muy probable y definitivamente sí, fueron seleccionadas por el 100% de las pequeñas, 80% de las medianas, 67% de las grandes y por el 75% de las plantas muy grandes.

### 2.2.3 Segmentación de clientes

A partir de la información recopilada y analizada, existen características distintivas que hacen posible agrupar a los potenciales clientes en base a su actividad y tamaño, lo que da origen a los siguientes segmentos:



Segmento	Tipo cliente	Tamaño
1	Productores	Todos los tamaños
2	Plantas de embalaje	Muy grande
3	Plantas de embalaje	Grande
4	Plantas de embalaje	Mediana
5	Plantas de embalaje	Pequeña
6	Exportadoras	Todos los tamaños

Tabla 21. Segmentos  
Fuente: Elaboración propia

El segmento 1 agrupa a todos los agricultores y empresarios agrícolas (productores) dedicados al cultivo de cerezas frescas de exportación, indistintamente de su ubicación y tamaño (número de hectáreas explotadas). Por otro lado, el segmento 2 reúne a las compañías que operan plantas de embalaje de cerezas frescas en Chile con una capacidad de proceso instalada (tamaño) *Muy grande*, es decir, superior a las 60 vías. En la misma línea, los segmentos 3, 4 y 5, están conformados por las compañías que administran plantas de embalaje con una capacidad de proceso instalada *Grande* (entre 24 y 59 vías), *Mediana* (entre 10 y 23 vías) y *Pequeña* (entre 1 y 9 vías), respectivamente. Finalmente, el segmento 6 está compuesto por todas las empresas exportadoras del país, sin distinción del volumen comercializado.

## 2.3 Análisis de la competencia en Chile

### 2.3.1 Identificación de competidores

En una primera búsqueda, asoman como competencia a) departamentos internos de ingeniería, compuestos por profesionales y/o técnicos contratados por la planta de embalaje para el desarrollo de proyectos; b) empresas asesoras o asesores independientes, que prestan servicios de apoyo técnico en diversas áreas; c) proveedores de equipos, que complementan su oferta con ayuda técnica para fomentar la venta de sus máquinas y; d) oficinas de ingeniería de especialidades tradicionales y mantenimiento industrial.

Tras una evaluación más profunda, se descarta a los departamentos internos de ingeniería como competencia potencial, debido a su alcance limitado (solo responde a una empresa en particular). Lo mismo ocurre con las oficinas de ingeniería de especialidades, apartadas como competidores por carecer de experiencia en aplicaciones para el rubro, no ofrecer soluciones dirigidas directamente al sector frutícola y por no ser reconocidas por las empresas consultadas como una alternativa.

Según revela la investigación de mercado, existe un desconocimiento generalizado, por parte de las plantas de embalaje, de empresas o personas que presten servicios de

asesoría técnica para proyectos de aumento de capacidad. Solo el 37% de los consultados indicó conocer alguna.

En función de los antecedentes obtenidos en la encuesta, se establece como competidores de la empresa de servicios de ingeniería para plantas de embalaje de cerezas frescas a:







Empresas asesoras	All Arquitectos
	FIVV
Asesores independientes	Cristián Salinas
	Arnoldo Carvajal
	AFyF
Proveedores de equipos	Unitec
	Danich
	Mindugar

*Tabla 22. Competidores empresa de servicio de ingeniería  
Fuente: Elaboración propia*

### **2.3.2 Benchmarking**

Se realizó un estudio comparativo de las principales características de los competidores con el fin de identificar su propuesta de valor, experiencia en el mercado y otros aspectos relevantes que pueden resultar útiles para apoyar la definición de la estrategia y oferta de la empresa de servicios de ingeniería evaluada.

Los resultados de este ejercicio se presentan en la tabla 23.

Empresa	Años*	Oficina	Estructura	Foco	Servicio ofrecido	Propuesta de valor	Otros	Segmento objetivo
 www.allarquitectos.cl	20	Santiago	Equipo multi-disciplinario	Arquitectura y construcción plantas industriales	Diseño de planta	Diseño e innovación en base a una amplia trayectoria en proyectos industriales	Reconocida por visión innovadora y por desarrollar proyectos con referentes de la industria	2 - Plantas MG 3 - Plantas G Todo Chile
 www.fivv.cl	6	Santiago	ND	Gerenciamiento de proyectos	Diseño de planta	Diseño y tramitación para la construcción / Coordinación con proveedores en representación del mandante	Arquitecto con expertiz en la gestión de proyectos	3 - Plantas G 4 - Plantas M VI Región
<b>Cristián Salinas</b> Linkedin Cristian Salinas	1	NA	1 persona	Asesoría integral para packing	Diseño de layout / Propuesta de equipos	Apoyo en el diseño en base a experiencia como Jefe de Planta	Agrónomo desempeñándose por más de 15 años en el rubro, se independizó recientemente	4 - Plantas M 5 - Plantas P VII Región
<b>Arnoldo Carvajal</b> Linkedin ND	ND	ND	ND	Refrigeración industrial	Integración equipos de frío	ND	ND	ND VI Región
 Linkedin Alberto Fernandez F.	3	Santiago	1 persona	Administración y asesorías agroindustriales	ND	ND	ND	4 - Plantas M 5 - Plantas P Todo Chile
 www.es.unitec-group.com	15	Rancagua	Equipo multi-disciplinario	Soluciones de calibración y detección de defectos	Diseño de layout calibrador	Soluciones con la tecnología más avanzada y asistencia técnica de excelencia	Empresa líder a nivel mundial / Gran prestigio	2 - Plantas MG 3 - Plantas G Todo Chile
 www.danich.cl	9	Curicó	Equipo multi-disciplinario	Automatización y control industrial	Diseño layout sistemas de transporte	Soluciones flexibles, para todo tipo requerimiento	Crecimiento permanente en los últimos años, incorporando más soluciones a su oferta	2 - Plantas MG 3 - Plantas G 4 - Plantas M Todo Chile
 www.mindugar.cl	8	Santiago	Equipo multi-disciplinario	Tecnología para el almacenaje	Diseño layout sistemas de transporte	Equipos de fabricación nacional con menor costo que los importados	Traslada su experiencia en el retail a la agroindustria	2 - Plantas MG 3 - Plantas G 4 - Plantas M Todo Chile

\* En el mercado de la agroindustria chilena

*Tabla 23. Análisis comparativo competidores  
Fuente: Elaboración propia*

La mayoría de los competidores genera acercamiento con los clientes a través de las redes de contacto creadas a lo largo de sus años en el mercado y por medio de recomendaciones realizadas por antiguos “usuarios”. La experiencia comprobable es el elemento de empuje clave para lograr la confianza del cliente.

La información reunida de estos competidores da cuenta de una diferencia significativa entre el foco y el alcance de los servicios ofrecidos por cada una de ellos. Sus propuestas se enmarcan en actividades específicas que no compiten de manera directa con la empresa de servicios de ingeniería objeto de este estudio (especializada en equipos de selección y empaque). Se trata más bien de una competencia indirecta o parcial en una o más especialidades que forman parte de un conjunto de aspectos técnicos que deben ser contemplados integralmente dentro un proyecto.

Se aprecia, también, una orientación clara de cada competidor a segmentos específicos, destacando la baja presencia o cobertura para el segmento comprendido por las plantas de embalaje pequeñas.

### 2.3.3 Fortalezas y debilidades de la competencia

En línea con lo planteado en la sección anterior, se desarrolló un análisis de las fortalezas y debilidades que presentan los competidores. El resultado se presenta en el siguiente cuadro:

Dimensión	Proveedores equipos	Empresas asesoras	Asesores independientes
Experiencia en el mercado	✓	✓	✗
Reconocimiento por parte los clientes	✓	✗	✗
Despliegue de equipos multidisciplinares	✗	✓	✗
Operaciones consolidadas	✓	✓	✗
Posicionamiento de marca	✓	✗	✗
Prestación de más de un servicio en forma simultánea	✓	✓	✗
Respaldo financiero	✓	✓	✗
Formalidad del servicio	✓	✓	✗
Flexibilidad del servicio	✗	✗	✓
Rapidez en las respuestas	✗	✗	✓
Burocracia para contactos y temas contractuales	✗	✗	✓
Disponibilidad para atender en horarios no pactados	✗	✗	✓
Atención personalizada	✗	✗	✓
Nivel de involucramiento	✗	✗	✓
Asociación a un servicio integral por parte de los clientes	✗	✓	✗
Conocimiento integral del proceso de embalaje de cerezas frescas	✗	✗	✓
Conocimiento exclusivo en una especialidad	✓	✓	✗
Atención a proyectos pequeños/complejidad baja	✓	✗	✓
Atención a grandes proyectos/complejidad alta	✗	✓	✗
<b>Segmento 1</b>			
Productores			
Cobertura servicios requeridos por el segmento	NA	NA	NA
Cumplimiento atributos empresa valorados por el segmento	NA	NA	NA
Ventajas de la propuesta reconocidas por el segmento	NA	NA	NA
<b>Segmento 2</b>			
Plantas MG			
Cobertura servicios requeridos por el segmento	✗	✓	✓
Cumplimiento atributos empresa valorados por el segmento	✓	✓	✗
Ventajas de la propuesta reconocidas por el segmento	✗	✓	✓
<b>Segmento 3</b>			
Plantas G			
Cobertura servicios requeridos por el segmento	✗	✓	✓
Cumplimiento atributos empresa valorados por el segmento	✓	✓	✗
Ventajas de la propuesta reconocidas por el segmento	✗	✓	✓
<b>Segmento 4</b>			
Plantas M			
Cobertura servicios requeridos por el segmento	✗	✓	✓
Cumplimiento atributos empresa valorados por el segmento	✓	✓	✗
Ventajas de la propuesta reconocidas por el segmento	✗	✓	✓
<b>Segmento 5</b>			
Plantas P			
Cobertura servicios requeridos por el segmento	✗	✓	✓
Cumplimiento atributos empresa valorados por el segmento	✓	✓	✓
Ventajas de la propuesta reconocidas por el segmento	✗	✓	✓
<b>Segmento 6</b>			
Exportadoras			
Cobertura servicios requeridos por el segmento	NA	NA	NA
Cumplimiento atributos empresa valorados por el segmento	NA	NA	NA
Ventajas de la propuesta reconocidas por el segmento	NA	NA	NA

Tabla 24. Fortalezas y debilidades de los competidores  
Fuente: Elaboración propia

Donde,  : FORTALEZA  
 : DEBILIDAD

Dentro de las fortalezas de las empresas competidoras destacan su trayectoria y prestigio en el rubro. La presencia de equipos multidisciplinarios también se visualiza como un elemento que les favorece, puesto que les permite abordar con mayor propiedad distintas especialidades por separado, desarrollar más de un proyecto en forma simultánea y genera mayor confianza a los clientes. Por la vereda contraria, las principales debilidades detectadas son la rigidez y la falta de integración en las soluciones ofrecidas. En general, las empresas tienen un campo de acción limitado, que es útil para los clientes, pero no resuelve la necesidad global de éstos (exclusivamente diseño, únicamente apoyo en el proceso de construcción, sólo venta de equipos, integración de máquinas en una zona particular, pero no una solución conjunta).

En los asesores individuales se distinguen como fortalezas el mayor nivel de involucramiento o personalización en los proyectos y un mejor grado de flexibilidad de servicio. En cuanto a las debilidades, se repite la falta de integración de soluciones y el escaso conocimiento de la oferta por parte de los clientes.

### **3 Síntesis del diagnóstico**

A modo de resumen del diagnóstico elaborado, se presenta el resultado del análisis FODA por segmento, particularmente las oportunidades y amenazas detectadas en cada uno de ellos. Se muestra también una matriz de atractivo por segmento, confeccionada para valorar cuantitativamente el potencial de éstos como objetivo de la empresa evaluada.

#### **3.1 FODA por segmento (oportunidades y amenazas)**

De manera general, se identifican como oportunidades para la empresa de servicios de ingeniería la participación en una industria en crecimiento que tiene la necesidad de aumentar la capacidad de proceso instalada, lo que supone altos montos de inversión y requiere trabajo de ingeniería especializada; dado lo anterior, se proyecta una demanda importante de servicios de asesoría técnica. La oferta actual de servicios de ingeniería es baja, poco conocida y no se distinguen propuestas de alto valor, por lo tanto, hay espacio para la diferenciación. Dentro de las amenazas, destaca el fuerte nexo entre el negocio de ingeniería y la evolución de la industria de cerezas, que tiene una alta dependencia del mercado chino. La eventual aparición de nuevos competidores y la incertidumbre generada por el COVID-19 también trae consigo riesgos.

La tabla 25 exhibe, en detalle, las oportunidades y amenazas reconocidas en los segmentos definidos.

OPORTUNIDADES	SEGMENTO					
	1 Productores Todos	2 Plantas Muy grandes	3 Plantas Grandes	4 Plantas Medianas	5 Plantas Pequeñas	6 Exportadoras Todas
<b>Industria de cerezas consolidada, con crecimiento sostenido en los últimos años (a) y proyecciones al alza (b) que decretan la necesidad de aumentar la capacidad de proceso instalada (c).</b>	(a) 36% promedio en volumen cada año (b) incrementos de volumen de un 13% promedio anual para las próximas 4 temporadas (c) en un 69% con respecto a la capacidad 2018-2019					
<b>El aumento de capacidad de proceso requerido (a) demanda altos montos de inversión (b).</b>	(a) 827 vías ampliadas aproximadamente (b) USD 800.000 por vía ampliada					
<b>El trabajo de ingeniería asociado a los proyectos de aumento de capacidad de proceso es relevante desde el punto de vista técnico y económico (a).</b>	(a) su costo fluctúa entre el 0,5% y 1,5% de la inversión total					
<b>Baja oferta de servicios de ingeniería especializados en plantas de embalaje de cerezas frescas (a). Inexistencia de propuestas diferenciadas o de alto valor.</b>	(a) se distinguen 3 tipos de competidores "indirectos": proveedores de equipos, empresas asesoras y asesores independientes					
<b>Escaso conocimiento de la oferta de servicios de ingeniería por parte de los clientes (a).</b>	(a) solo el 33% de las plantas conoce a algún asesor					
<b>Existe una mayor disposición a pago por servicios de ingeniería customizados o personalizados y una menor sensibilidad al precio si el impacto del servicio es de larga duración y/o clave para el negocio. Adicionalmente, las plantas de embalaje poseen un buen comportamiento de pago (a).</b>	(a) Copefrut S.A., 2019					
<b>Número atractivo de potenciales clientes en segmentos 1, 4, 5 y 6.</b>	1.503 empresas	X	X	28 empresas	28 empresas	233 empresas
<b>Plantas de embalaje manifiestan una alta probabilidad de desarrollo de proyectos de aumento de capacidad en el corto plazo.</b>	X	25% definitivamente si 50% muy probable	17% definitivamente si 50% muy probable	60% definitivamente si 20% muy probable	100% definitivamente si	X

OPORTUNIDADES	SEGMENTO					
	1 Productores Todos	2 Plantas Muy grandes	3 Plantas Grandes	4 Plantas Medianas	5 Plantas Pequeñas	6 Exportadoras Todas
<b>Se prevé una alta demanda de servicios de ingeniería para proyectos de aumento de capacidad.</b>	NA	25% definitivamente sí 25% muy probable 50% probable	17% definitivamente sí 83% muy probable	X	100% muy probable	NA
<b>Se evidencia un gran interés por los servicios de diseño del proyecto (a), elaboración de bases técnicas (b), selección de proveedores (c), inspección técnica (d) y puesta en marcha (e).</b>	NA	(a) 75% prioridad 1 (b) 75% prioridad 2 (e) 100% prioridad 3	(a) 100% prioridad 1 (b) 67% prioridad 2 (e) 100% prioridad 3	(a) 60% prioridad 1 (b) 40% prioridad 2 (c) 40% prioridad 3 (d) 40% prioridad 3	(a) 100% prioridad 1 (b) 100% prioridad 2 (e) 100% prioridad 3	NA
<b>Clientes reconocen y valoran como ventajas de un servicio de asesoría técnica la implementación de experiencias exitosas ya probadas (a), la entrega de soluciones innovadoras (b), la generación de ahorros (c), la posibilidad de mantener el foco de los trabajadores en sus tareas principales (d) y la participación de profesionales expertos (e).</b>	NA	(a) 75% ventaja 1 (b) 50% ventaja 2	(c) 50% ventaja 1	(a) 80% ventaja 1 (b) 60% ventaja 2	(d) 100% ventaja 1 (e) 100% ventaja 2	NA
<b>Atributos de la empresa de servicios como la formación y/o conocimiento de los profesionales que brindan el servicio (a), el número de proyectos ejecutados exitosamente (b) y la exclusividad del servicio/nivel de involucramiento con el cliente (c) son considerados positivamente por las plantas de embalaje a la hora de decidir una contratación.</b>	NA	(a) 25% de empresas (b) 25% de empresas	(b) 100% de empresas	(b) 40% de empresas (c) 20% de empresas	(a) 100% de empresas	NA
<b>La falta de conocimiento técnico dentro de la empresa (a), la recomendación de conocidos (b) y el deseo de no perder el foco de la actividad principal (c), son reconocidos por las plantas de embalaje como factores gatilladores de la contratación de servicios de ingeniería externos.</b>	NA	(a) 50% prioridad 1	(c) 50% prioridad 1	(a) 60% prioridad 1 (b) 40% prioridad 2	(a) 100% prioridad 1 (c) 100% prioridad 2	NA
<b>Baja presencia de competidores en segmento 5.</b>	NA	X	X	X	solo 2 competidores: C. Salinas y AFyF	NA

AMENAZAS	SEGMENTO					
	1 Productores Todos	2 Plantas Muy grandes	3 Plantas Grandes	4 Plantas Medianas	5 Plantas Pequeñas	6 Exportadoras Todas
<b>El negocio de servicios de ingeniería está supeditado a la evolución de la industria chilena de cerezas frescas de exportación, la que es altamente dependiente del mercado chino y el tipo de cambio.</b>	China concentra el 87% de las exportaciones chilena / Los ingresos de las empresas chilenas (productores, plantas y exportadoras) se perciben en dólares estadounidenses.					
<b>Posibilidad de disminución de la demanda global de cerezas y aparición de nuevas restricciones logísticas/operacionales que alteren las proyecciones de crecimiento, a raíz de la contingencia sanitaria mundial (COVID-19).</b>						
<b>Irrupción/entrada de nuevas empresas de ingeniería atraídas por el mercado potencial y el número acotado de competidores.</b>	Entre USD 3.308.000 y USD 9.924.000 de mercado potencial estimado para la empresas de ingeniería, con 7 competidores identificados.					
<b>Baja probabilidad de desarrollo de proyectos de aumento de capacidad de proceso de algunos segmentos en el corto plazo.</b>	Cercana a 0 según entrevista a expertos	X	X	X	X	Cercana a 0 según entrevista a expertos
<b>Número bajo de clientes en los segmentos 2 y 3.</b>	X	3 empresas	11 empresas	X	X	X
<b>Mayor presencia de competidores en segmentos 2, 3 y 4.</b>	X	4 competidores: All Arquitectos, Unitec, Danich y Mindugar	5 competidores: All Arquitectos, Unitec, Danich, Mindugar y FIVV	5 competidores: Danich, Mindugar, FIVV, C. Salinas y AFyF	X	X

*Tabla 25. Oportunidades y amenazas por segmento  
Fuente: Elaboración propia*



### 3.2 Matriz de atractivo por segmento

Se confeccionó matriz para valorar el atractivo de cada segmento ponderando diversos criterios de diferenciación. El resultado se presenta en la tabla 26.

		Segmentos						
		Productores	Plantas de embalaje				Exportadoras	
		Todos (1)	MG (2)	G (3)	M (4)	P (5)	Todas (6)	
Ponderación	15%	Cantidad	1.503 4	3 1	11 2	28 4	28 4	233 4
	5%	Nivel de integración vertical	Medio 3	Alto 1	Alto 1	Medio 3	Bajo 4	Alto 1
	15%	¿Cuenta con área de proyectos /ingeniería?	ND NA	26% 1	13% 3	13% 3	0% 4	ND NA
	15%	Nivel de inclinación por asesoría técnica externa	ND NA	Alto 3	Muy alto 4	Bajo 1	Alto 3	ND NA
	20%	Probabilidad de desarrollar proyectos en el corto plazo	Muy baja 1	Alta 3	Media 2	Alta 3	Muy alta 4	Muy baja 1
	15%	Tamaño promedio proyectos futuros (vías)	ND NA	24 4	14 3	14 3	12 2	ND NA
	15%	Competencia	ND NA	Alta All Arq. Unitec Danich Mindugar 2	Alta All Arq. Unitec Danich Mindugar FIVV 1	Alta FIVV C. Salinas AFyF Danich Mindugar 1	Baja C. Salinas AFyF 4	ND NA
		Valoración	0,95	2,30	2,40	2,55	3,55	0,85
		Estimación mercado potencial por segmento (USD)*	0	576.000	1.176.000	3.696.000	4.032.000	0
		Estimación mercado potencial (USD)*		9.480.000				
		<b>ATRACTIVO</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy bajo</b>

\* promedio rango 4 Mayor atractivo

1 Menor atractivo

Tabla 26. Matriz de atractivo por segmento  
Fuente: Elaboración propia

El cuadro muestra el estado o condición de cada segmento (fila superior) en relación a un criterio determinado (tercera columna) y la puntuación asignada a éste (fila inferior), siendo la nota 1 equivalente a “menor atractivo” y la nota 4 a “mayor atractivo”. Se

estableció la importancia o peso (%) de cada concepto en función de la relevancia para el negocio de servicios de ingeniería y se obtuvo una calificación final que expresa, en términos cuantitativos, el nivel de atractivo de cada segmento. Con la misma información, se estimó el mercado potencial en dólares. Finalmente, a modo de conclusión de la tabla, se presenta cualitativamente el resultado del ejercicio de valoración.



Ilustración 8. Ranking de atractivo por segmento  
Fuente: Elaboración propia

Tanto productores como exportadoras, resultan segmentos con nulo atractivo para ser considerados dentro de la estrategia de la empresa evaluada, básicamente por la baja probabilidad de desarrollar proyectos afines en el corto plazo. Por otro lado, las plantas de embalaje obtienen las mejores puntuaciones de valoración. Las plantas pequeñas asoman como la alternativa de mayor atractivo, debido principalmente a sus proyecciones de crecimiento, estructura (no poseen departamento de ingeniería), apertura a servicios de asesoría externa y menor grado de competencia. Le siguen, con un nivel de atractivo medio, las plantas medianas (con un interesante mercado potencial) y grandes. Más atrás, con un atractivo bajo, se ubican las plantas muy grandes.

## 4 Diseño de la estrategia

### 4.1 Selección de segmento objetivo

En base a los antecedentes evaluados, se establece como segmento objetivo de la empresa de servicios de ingeniería *las plantas de embalaje de cerezas frescas de exportación pequeñas y medianas*.

Se proyecta, considerando ambos segmentos, un mercado potencial que oscila entre USD 2.576.000 y USD 7.728.000 dentro de las próximas 4 temporadas. El segmento objetivo está conformado por un total de 56 empresas, ubicadas en las regiones de O'Higgins y Maule.

La elección responde, principalmente, al atractivo mercado potencial estimado en ambos casos (en términos económicos), al número de empresas que componen cada grupo y a la alta probabilidad de desarrollar proyectos en el corto plazo.

		Segmentos						
		Productores	Plantas de empaque				Exportadoras	
		Todos (1)	MG (2)	G (3)	M (4)	P (5)	Todas (6)	
Ponderación	15%	Cantidad	1.503 4	3 1	11 2	28 4	28 4	233 4
	5%	Nivel de integración vertical	Medio 3	Alto 1	Alto 1	Medio 3	Bajo 4	Alto 1
	15%	¿Cuenta con área de proyectos /ingeniería?	ND NA	26% 1	13% 3	13% 3	0% 4	ND NA
	15%	Nivel de inclinación por asesoría técnica externa	ND NA	Alto 3	Muy alto 4	Bajo 1	Alto 3	ND NA
	20%	Probabilidad de desarrollar proyectos en el corto plazo	Muy baja 1	Alta 75% 3	Media 67% 2	Alta 80% 3	Muy alta 100% 4	Muy baja 1
	15%	Tamaño promedio proyectos futuros (vías)	ND NA	24 4	14 3	14 3	12 2	ND NA
	15%	Competencia	ND NA	Alta All Arq. Unitec Danich Mindugar 2	Alta All Arq. Unitec Danich Mindugar 1	Alta FIVV C. Salinas AFyF Danich Mindugar 1	Baja C. Salinas AFyF 4	ND NA
		Valoración	0,95	2,30	2,40	2,55	3,55	0,85
		Estimación mercado potencial por segmento (USD)*	0	576.000	1.176.000	3.696.000	4.032.000	0
		Estimación mercado potencial (USD)*		9.480.000				
	<b>ATRACTIVO</b>	<b>Muy bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy bajo</b>	

\* promedio rango 4 Mayor atractivo

1 Menor atractivo

Tabla 27. Selección de segmento objetivo

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Definición de servicios y propuesta de valor

### Servicios

Atendiendo las necesidades del segmento objetivo y las oportunidades detectadas, la oferta de servicios está compuesta por 4 prestaciones que cubren distintas etapas de un proyecto de aumento de capacidad y/o flexibilización procesos de selección y empaque de cerezas frescas de exportación:

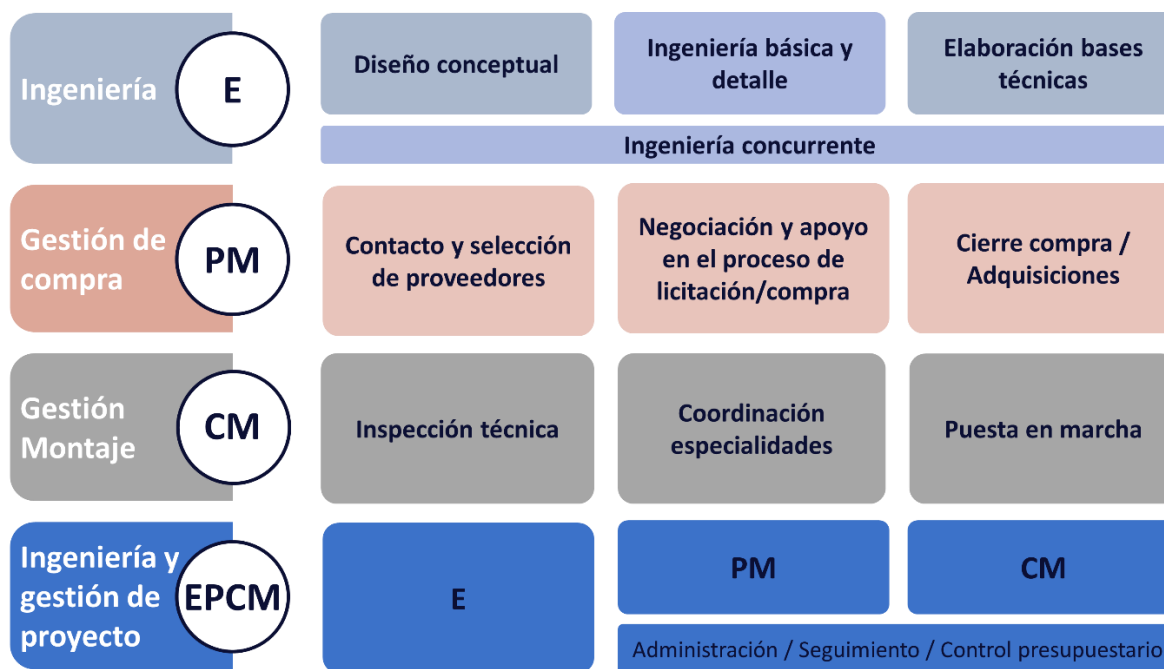


Ilustración 9. Servicios ofrecidos por empresa de ingeniería  
Fuente: Elaboración propia

#### a) Servicio de Ingeniería (Engineering)

Incluye las actividades de diseño conceptual, ingeniería básica y detalle, y elaboración de bases técnicas.

Corresponde a la confección de la propuesta técnica para dar cumplimiento a los objetivos planteados por el cliente y asegurar una correcta operación, considerando los antecedentes disponibles, recursos físicos existentes y normativas vigentes. En función de visitas a terreno, revisión de flujos de proceso, dinámica operacional, cálculos y confección de planos, se definen capacidades requeridas, dimensiones de equipos, layout, emplazamientos y otras disposiciones generales/particulares.

En forma posterior, se emite un documento formal que contiene todas las especificaciones técnicas, condiciones administrativas, económicas, exigencias de entrega y satisfacción, bajo las cual debe ser desarrollado el proyecto (bases técnicas). Este entregable garantiza el cumplimiento de los requerimientos técnicos, un proceso de licitación transparente y vela por la consecución del mejor acuerdo para el cliente.

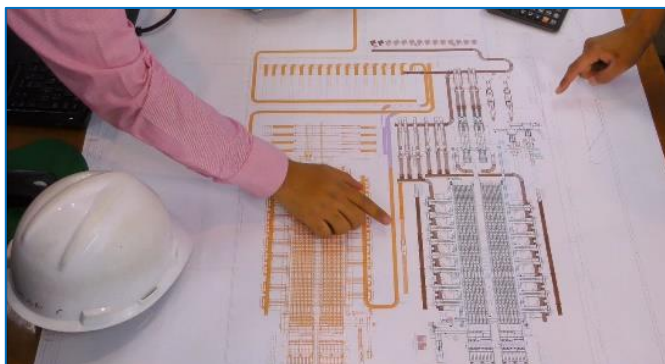
La tabla 28 muestra algunos de los alcances el servicio de Ingeniería.

Obras civiles	Hidrocooler	Recepción materia prima
Mantenimiento materia prima	Abastecimiento materia prima	Abastecimiento materiales
Evacuación bandejas vacías	Calibrador y sorter (n° vías)	N° salidas calibrador
Evacuación PT*	Traslado PT	Sistemas de acumulación PT
Configuración área de sellado	Iluminación	Tecnología paletizado
Integración despacho PT	Requerimientos especialidades	Frío PT

\* producto terminado

*Tabla 28. Alcances del servicio de ingeniería  
Fuente: Elaboración propia*

Se trabaja con métodos de ingeniería concurrente, integrando las visiones de todas las áreas funcionales involucradas en el proyecto y la experiencia de los asesores en las etapas iniciales del diseño, para detectar eventuales problemas y corregirlos en fases tempranas, logrando reducir los tiempos de ejecución y costos.



*Ilustración 10. Imagen referencial del servicio de Ingeniería  
Fuente: Departamento de Ingeniería Copefrut S.A.*

#### b) Servicio de Gestión de Compra (Procurement Management)

Asociado al acercamiento o contacto con proveedores, acompañamiento en la negociación, apoyo en el proceso de licitación, recomendación para la selección de propuestas y formalización de las compras/adquisiciones.

Tomando como base los requerimientos y presupuesto del cliente, se confecciona un listado de potenciales proveedores (previamente evaluados según su perfil, referencias, precios, calidad, servicio post venta), se gestionan reuniones para negociar la adquisición de un producto o servicio y se entregan herramientas cualitativas y cuantitativas para apoyar la toma de decisión.

En caso de adjudicar vía licitación, se ofrece supervisión durante el proceso para resolver potenciales dudas técnicas de los participantes, se realiza la revisión y calificación de todas las propuestas recibidas. Luego, se sugiere o recomienda un candidato y, una vez notificada la adjudicación, se elabora y gestiona firma de un contrato formal para respaldo del cliente.

#### c) Servicio de Gestión Montaje (Construction Management)

Aborda las tareas de inspección técnica, seguimiento del proyecto, coordinación de especialidades y puesta en marcha/commissioning.

Consiste en la verificación en terreno del cumplimiento fiel de las condiciones pactadas (especificaciones técnicas) por parte del contratista, validando la correcta ejecución de las tareas asignadas en tiempo y forma. Paralelamente, se visan estados de avance o programa de trabajo según carta Gantt y se realiza control de gastos de manera permanente.

Contempla, también, la coordinación y supervisión de las actividades de prueba de funcionalidad de los equipos/sistemas entregados por los proveedores y/o contratistas para asegurar el correcto funcionamiento de la solución en condiciones de operación reales. Se verifica el cumplimiento técnico a través de una inspección visual, validación operativa de acuerdo a parámetros contratados, check list y se emite documento formal con observaciones, recepción parcial o definitiva, según corresponda.



*Ilustración 11. Registro fotográfico servicio de gestión montaje (1)  
Fuente: Departamento de Ingeniería Copefrut S.A.*



*Ilustración 12. Registro fotográfico servicio de gestión montaje (2)  
Fuente: Departamento de Ingeniería Copefrut S.A.*

d) Servicio de ingeniería y gestión de proyecto

Equivale a la prestación conjunta de todos los servicios anteriores, esto es, desarrollo de ingeniería, gestión de compra y montaje.

Cubre, de manera integral, labores administrativas asociadas al proyecto, actividades de planificación y gestión de las etapas/variables críticas del proceso con el objetivo de

garantizar la correcta ejecución. Incluye trabajos de interacción con contratistas y profesionales de las distintas especialidades, organización y fiscalización de faenas, control presupuestario, generación de alertas de errores y desviaciones, entre otras.

Todos los servicios, que pueden ser contratos de manera individual o agregada, se desarrollarán mayoritariamente en terreno, en las instalaciones del cliente donde se ejecutará el proyecto. En forma paralela, se realizarán trabajos de cálculo, confección de planos y otros generales en oficina de la empresa. Dependiendo de la envergadura del proyecto, se definirá la periodicidad de emisión de los reportes respectivos. En la misma línea, se asignará un número de horas semanales para atención presencial al cliente; no obstante, éste podrá contactar a los expertos en cualquier momento dentro de los horarios y días hábiles. Al finalizar el servicio, se entregará carpeta digital y/o física con un registro fotográfico, documentación íntegra (bases, contratos, órdenes de compra, planos, etc.) y un video resumen con los principales hitos del proyecto.

### **Propuesta de valor**

En función de las principales demandas y elementos apreciados por el segmento objetivo (antecedentes recogidos en el análisis FODA del diagnóstico), se define como propuesta de valor de la empresa de ingeniería ***“brindar un servicio de excelencia, transparente y confiable, con profesionales expertos, que entregue soluciones técnicas innovadoras y a la medida, orientadas a rentabilizar el negocio del cliente”***.

Esta declaración, que revela los beneficios para el cliente y refleja los elementos diferenciadores con respecto a la competencia, se sustenta en las siguientes particularidades de la oferta:

- Servicio con características superiores a lo ofrecido en el mercado, apalancado en la forma de vincularse con los clientes, el conocimiento específico de la industria y en la utilización de herramientas de ingeniería concurrente, siendo la ÚNICA alternativa en el mercado que integra TODAS las áreas funcionales en etapas tempranas del proceso de diseño.
- Especialistas en proyectos para plantas de embalaje de cerezas. Equipo humano altamente calificado, expertos en el diseño, ejecución y gestión de proyectos de ingeniería para plantas de embalaje de cerezas. Comprobada experiencia, dominio técnico, comprensión del negocio y amplio conocimiento de proveedores.
- Atención personalizada, con un gran nivel de involucramiento, que busca establecer una relación fluida, transparente y confiable, resguardando la confidencialidad de los asuntos que el cliente no desea divulgar.
- Entrega de soluciones técnicas innovadoras y a la medida del cliente, orientadas a cubrir sus requerimientos con las tecnologías de mejor rendimiento y costo,



adaptándose a su presupuesto. La mirada integral del diseño (ingeniería concurrente), permite una disminución de costos en la implementación del proyecto y, posteriormente, en la operación y mantenimiento, lo que se traduce en importantes ahorros para el cliente.

- Compromiso total con el cliente. Acompañamiento y soporte técnico post venta. Contacto permanente para entender nuevos requerimientos e informar nuevas tecnologías y/o actualizaciones que ofrece el mercado. Con esto, se busca generar un vínculo a largo plazo y transformarse en un socio estratégico para el cliente.
- Libera al cliente de hacerse cargo de actividades que no maneja en profundidad y le permite mantener el foco en sus actividades principales y/o core business. El cliente dedica menos esfuerzo, tiempo y recursos indirectos a la ejecución del proyecto.

La Ilustración 13 muestra un resumen esquemático de la propuesta de valor.



*Ilustración 13. Resumen esquemático propuesta de valor empresa de ingeniería*

*Fuente: Elaboración propia*

### **4.3 Definición del modelo de negocio y política de precios**

Una vez declarada la propuesta de valor, corresponde definir el planteamiento estratégico de negocio que posibilite la materialización de ésta y la obtención de ventajas competitivas para la empresa. En función de lo anterior, y con el objetivo de brindar un servicio que permita crear valor al cliente y capitalizar dicho beneficio, se define conceptualmente el modelo de negocio de la empresa de servicios de ingeniería utilizando la herramienta CANVAS.

En la Ilustración 14, se especifica quiénes son los clientes a los cuales se atenderá, cuál es la propuesta de diferenciación, dónde se podrá conseguir el servicio, cómo y de qué tipo será el contacto con los clientes, cuál será el origen de los ingresos, qué recursos serán necesarios, qué actividades se desarrollarán, quiénes serán los aliados estratégicos y, finalmente, cuál será la estructura de costos de la empresa.

La propuesta de valor apunta a la diferenciación, por lo que el modelo de negocio sostiene los elementos necesarios para ofrecer y prestar un servicio que sea percibido como único y superior por los clientes.

ASOCIACIONES CLAVE	ACTIVIDADES CLAVE	PROPUESTA DE VALOR	RELACIONES CON CLIENTES	SEGMENTO DE MERCADO
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proveedores de equipos (nacionales e internacionales)</li> <li>- Fabricante tecnología tipo 1</li> <li>- Maestranzas VI y VII regiones</li> <li>- Profesionales de otras especialidades</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entendimiento de los requerimientos del cliente</li> <li>- Creación de un ambiente de confianza y transparencia con los clientes</li> <li>- Levantamiento de información para el desarrollo del servicio</li> <li>- Prestación del servicio</li> <li>- Asistencia post-venta</li> <li>- Contacto permanente con clientes</li> <li>- Contacto permanente con proveedores</li> <li>- Estudio y análisis frecuente del mercado (actualizaciones, nuevas tecnologías)</li> <li>- Marketing</li> <li>- Coordinar e integrar al equipo humano para plasmar expertiz en las soluciones</li> <li>- Implementar mecanismos de gestión y retención de talentos</li> </ul>	<p>Brindar un <b>servicio de excelencia</b>, transparente y confiable, con <b>profesionales expertos</b>, que entregue soluciones técnicas innovadoras y a la medida, orientadas a <b>rentabilizar el negocio</b> del cliente.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención personalizada</li> <li>- Alto nivel de involucramiento</li> <li>- Contacto permanente</li> </ul> 	<p>Plantas de embalaje de cerezas pequeñas y medianas, ubicadas en las regiones VI y VII</p> 
	<p><b>RECURSOS CLAVE</b></p> <p>Equipo humano experto</p> 		<p><b>CANALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Visitas en terreno</b></li> <li>- <b>Reuniones presenciales</b></li> <li>- <b>Videoconferencias</b></li> <li>- Llamados telefónicos</li> <li>- Correos electrónicos</li> <li>- Sitio web</li> <li>- LinkedIn</li> <li>- YouTube</li> </ul>	
<p><b>ESTRUCTURA DE COSTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remuneraciones</li> <li>- Marketing</li> <li>- Costos operacionales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Combustible/Colaciones/Alojamientos</li> </ul> </li> <li>- Gastos <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arriendo oficina</li> <li>- Servicios básicos</li> </ul> </li> </ul> 		<p><b>FUENTES DE INGRESOS</b></p> <p>Servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniería (E)</li> <li>- Gestión de compra (PM)</li> <li>- Gestión de montaje (CM)</li> <li>- Ingeniería y Gestión integral del proyecto (EPCM)</li> </ul> 		

Ilustración 14. Modelo de negocio empresa de servicios de ingeniería (CANVAS)  
Fuente: Elaboración propia

## **Política de precios**

De manera general, se establece como primera definición la fijación de precios alcanzables, acordes a la realidad del mercado, que aseguren la efectividad del modelo de negocio formulado y la generación de valor. En esta misma línea, la estrategia de precios determinada promueve una correcta penetración al mercado, es coherente con la propuesta de valor y propicia una adecuada generación de ingresos.

Específicamente, en sintonía con las oportunidades y amenazas detectadas en el segmento objetivo, la política adoptada es la de un precio de “prestigio”, apalancada en la diferenciación del servicio, y se situará un 10% por encima de la competencia (rango). Así, un servicio estándar EPCM tendrá una tarifa base de USD 13.200 por vía ampliada.

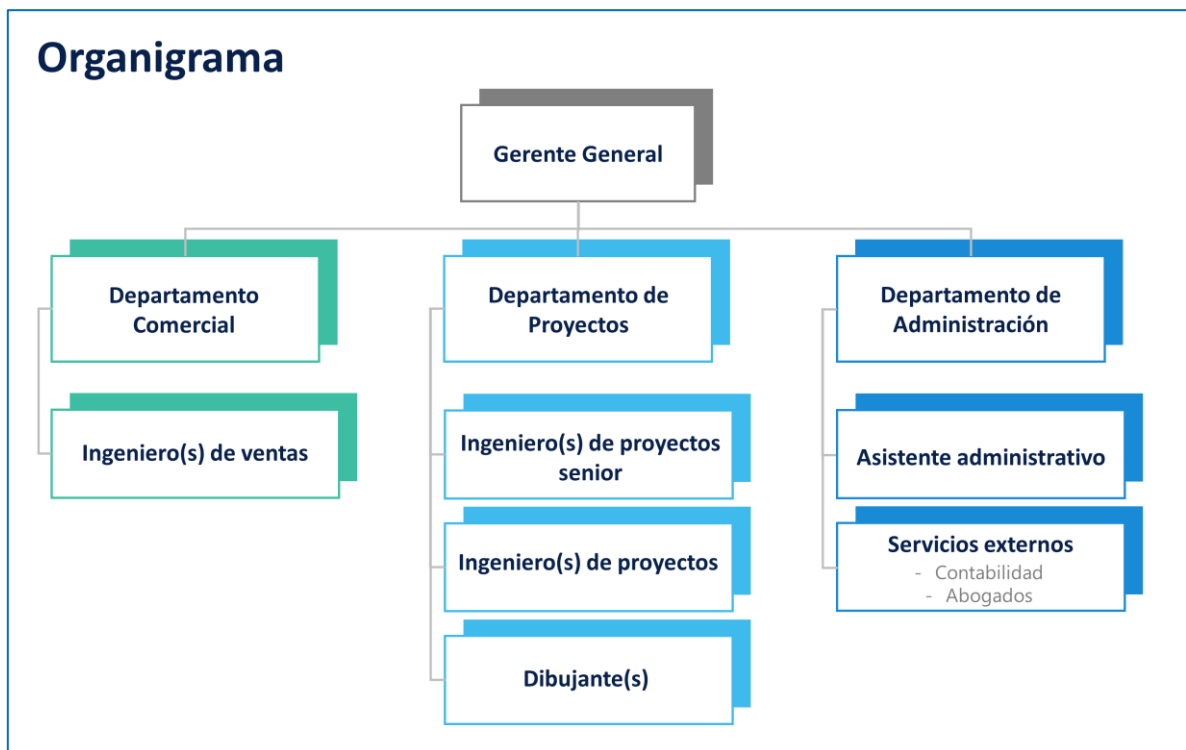
### **4.4 Estructura organizacional**

#### **Organigrama**

Para alcanzar una efectividad operacional alineada con la propuesta de valor, se ha definido una estructura organizacional liviana y ágil compuesta por 3 departamentos: comercial, proyectos y administración; cada uno de ellos integrado por especialistas en sus respectivos campos. Adicionalmente se decreta la contratación de servicios externos para asuntos contables y legales.

Se busca generar una dinámica de trabajo que propicie la creación de valor externa e interna, esto es, tanto para las plantas de embalaje (clientes) como para el propio personal de la empresa de servicios. Si bien la mirada principal apunta a los clientes, es clave consolidar una cultura interna que fomente el compromiso, responsabilidad y motivación en todas las actividades, arraigando el sentido de pertenencia de todos los colaboradores para reflejar estos elementos diferenciadores, junto con el dominio técnico, en sus interacciones con el cliente, garantizando de esta forma la entrega de un servicio de excelencia.

La Ilustración 15 muestra el organigrama de la empresa de servicios de ingeniería.



*Ilustración 15. Organigrama empresa servicios de ingeniería  
Fuente: Elaboración propia*

Las tareas que debe desempeñar y las responsabilidades de cada cargo se presentan gráficamente en la matriz RASCI (Tabla 29). Esta herramienta asigna a cada actividad uno de los siguientes roles:

- **R: Responsable** (*Responsible*). Es quien ejecuta una tarea. Su función es “HACER”. Lo más habitual es que exista sólo un encargado R por cada tarea.
- **A: Persona a cargo** (*Accountable*). Es quien vela porque la tarea se cumpla, aún sin tener que ejecutarla en persona. Su función es “HACER QUE SE HAGA”.
- **S: Apoyo** (*Support*). Alguien que apoya un rol ejecutivo en un proceso, contribuyendo a la implementación de una tarea en un proceso.
- **C: Consultado** (*Consulted*). Persona que debe ser consultada para la realización de una tarea.
- **I: Informado** (*Informed*). Persona que debe ser informada de la realización de una tarea.

ACTIVIDAD	Gerente General	Ingeniero de ventas	Ingeniero de proyectos Senior	Ingeniero de proyectos	Dibujante	Asistente administrativo	Oficina Contabilidad/ Legal
<b>NEGOCIACIÓN/ADMINISTRACIÓN</b>							
Establecer contacto con clientes	AS	R	S	S			
Coordinar reuniones con clientes	A	R	S			I	
Preparar propuesta de servicios	A	R	S			S	
Cerrar contrato con clientes	AS	R				I	C
Elaborar contratos	A	S				S	R
Mantener relación con clientes	A	R	S	S			
Estimar recursos necesarios para la realización del servicio	A		R	S		I	
Seleccionar equipo de proyecto	AR	I	I			I	
Calcular remuneraciones	A					C	R
Reclutar y seleccionar profesionales para equipo de trabajo	AR					I	C
<b>FASE INICIAL SERVICIOS</b>							
Realizar levantamiento de información para proyecto		I	AR	S	S		
Analizar información recopilada			AR	S	S		
Desarrollar ingeniería conceptual			AR	S	S		
Desarrollar ingeniería básica			AR	S	S		
Elaborar planos			A	S	R		
Elaborar bases técnicas			AR	S	S		
Elaborar informes		I	S	R	S		
Generar planes de trabajo		I	AR	S		I	
Contactar proveedores en servicio PM		S	AR	S			
Coordinar kick off proyecto	I	S	AR	S		I	
<b>FASE EJECUCIÓN SERVICIOS</b>							
Elaborar reportes de avance	I	I	A	R	S	S	
Revisar ofertas en proceso de licitación			AR	S			C
Recomendar propuesta/proveedor	C		AR	S		I	
Supervisar faenas de montaje e instalación equipos			AR	S	S		
Coordinar contratistas/tareas			AR	S			
Presentar avances	I	I	AR	S			
Visar estados de pago contratistas			AR	S		S	
Realizar control presupuestario proyecto			AR	S		S	
Evaluar ahorros generados	I	I	AR	S		S	
Realizar seguimiento carta gantt proyecto			AR	S			
Realizar precomisionamiento			AR	S			
<b>FASE CIERRE SERVICIOS</b>							
Elaborar informe final	C	I	AR	S			
Realizar comisionamiento	I	I	AR	S			
<b>OTRAS ACTIVIDADES</b>							
Coordinar y motivar internamente para asegurar excelencia	AR	S	S	S	S	S	
Realizar tareas de promoción/Elaborar plan de Marketing	A	R	S				
Desarrollar planes de retención de talentos y gestión de personas	AR					I	

Tabla 29. Matriz de asignación de responsabilidades RASCI  
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 30 se muestra el perfil seleccionado para cada cargo.

Cargo	Título/Profesión	Experiencia	Conocimientos	Competencias/Recursos
Gerente General	Ingeniero Civil Industrial / Ingeniero Mecánico o carrera afín. Postgrado en administración y gestión de empresas	> 12 años en Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración y gestión de empresas</li> <li>- Marketing</li> <li>- Dominio idioma inglés</li> <li>- Negocio de cerezas frescas de exportación</li> <li>- Especialista en proceso de selección y empaque de cerezas</li> <li>- Tecnologías para el proceso de embalaje de cerezas</li> <li>- Proveedores para el proceso de embalaje de cerezas</li> <li>- Evaluación y gestión de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderazgo equipos de alto desempeño</li> <li>- Orientación a la excelencia</li> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Habilidades comunicacionales y empatía</li> <li>- Amplia red de contactos</li> <li>- Relación con proveedores de la industria</li> <li>- Excelentes relaciones interpersonales</li> <li>- Gestión de talentos</li> <li>- Gestión estratégica</li> </ul>
Ingeniero de ventas	Ingeniero Civil Industrial / Ingeniero Mecánico o carrera afín	> 8 años en Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialista en ventas técnicas</li> <li>- Publicidad, marketing</li> <li>- Especialista en proceso de selección y empaque de cerezas</li> <li>- Gestión de clientes /administración de cartera</li> <li>- Proyecciones y presupuestos</li> <li>- Industria de fruta fresca de exportación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la excelencia</li> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Habilidades comunicacionales y empatía</li> <li>- Amplia red de contactos</li> <li>- Excelentes relaciones interpersonales</li> <li>- Captación y fidelización de clientes</li> <li>- Relación con proveedores de la industria</li> </ul>
Ingeniero de proyectos senior	Ingeniero Civil Industrial / Ingeniero Mecánico o carrera afín	> 6 años en Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialista en proceso de selección y empaque de cerezas</li> <li>- Tecnologías para el proceso de embalaje de cerezas</li> <li>- Evaluación y gestión de proyectos</li> <li>- Dominio de Microsoft Project, Word, Excel, Power Point</li> <li>- Normas, mejores prácticas y estándares de la industria de cerezas frescas</li> <li>- Proveedores de equipos y maquinaria de embalaje de cerezas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la excelencia</li> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Habilidades comunicacionales y empatía</li> <li>- Capacidad de análisis y mejora de procesos</li> <li>- Conocimiento de métodos y proceso de fabricación/montaje</li> <li>- Capaz de trabajar de forma autónoma y organizada</li> <li>- Aptitudes para la supervisión y la gestión de proyectos</li> <li>- Aptitudes para la organización y la gestión del tiempo</li> <li>- Excelentes relaciones interpersonales</li> </ul>
Ingeniero de proyectos	Ingeniero Civil Industrial / Ingeniero Mecánico o carrera afín	> 3 años en Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de selección y empaque de fruta fresca</li> <li>- Tecnologías para el proceso de embalaje de fruta fresca</li> <li>- Dominio de Microsoft Project, Word, Excel, Power Point</li> <li>- Normas, mejores prácticas y estándares de la industria de fruta fresca de exportación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la excelencia</li> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Capacidad de análisis y mejora de procesos</li> <li>- Conocimiento de métodos y proceso de fabricación/montaje</li> </ul>
Dibujante	Dibujante técnico / Projectista	> 2 años en Agroindustria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialista en equipos y líneas de selección y empaque de fruta fresca</li> <li>- Dominio de AUTOCAD</li> <li>- Manejo de instructivos y reglamentos de seguridad, higiene e inocuidad alimentaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la excelencia</li> </ul>
Asistente administrativo	Técnico en administración o carrera afín	> 5 años en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dominio de Microsoft Project, Word, Excel, Power Point</li> <li>- Conocimientos de contabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientación a la excelencia</li> <li>- Servicio al cliente</li> <li>- Habilidades comunicacionales</li> <li>- Habilidad de gestión y documentación de proyectos</li> <li>- Iniciativa, creatividad y proactividad</li> <li>- Metódico y ordenado</li> </ul>

Tabla 30. Perfil de cargos  
Fuente: Elaboración propia

Considerando la carga laboral asociada a la ejecución de un servicio estándar (EPCM - ver sección 4.2) y los recursos requeridos para concretar el mismo, se asume que una dupla Ingeniero de proyectos Senior/Ingeniero de proyectos es capaz de desarrollar un máximo de dos proyectos en forma simultánea. Desde la misma perspectiva, el Dibujante y el Asistente administrativo pueden abordar el equivalente a 6 proyectos en paralelo; mientras que el Gerente General y el Ingeniero de Ventas no presentan restricciones en el corto plazo.

De manera permanente, la empresa de ingeniería contratará los servicios de una oficina de contabilidad que se encargará de los aspectos tributarios, además del cálculo, registro y pago de remuneraciones y leyes sociales; y de un estudio de abogados para tratar los temas legales que deriven de las operaciones.

## **Logística**

### *– Oficina*

Con el objeto de fortalecer la imagen de la empresa, generar mayor credibilidad, confianza y formalidad para los clientes, se decide establecer oficina física para atención de público y para la realización de las tareas que forman parte de una asesoría técnica y no son ejecutados en terreno.

Las dependencias estarán ubicadas en la comuna de Curicó, Región del Maule.

### *– Movilización del personal*

La empresa contará con vehículos propios para estos efectos. Se asignará una camioneta al Gerente General, Ingeniero de Ventas y a cada Ingeniero de Proyectos Senior.

Para fidelizar al equipo humano y/o retener a las personas claves de la organización se establece una política de renta superior a la media del mercado, apuntando a los salarios más altos del sector. En forma paralela, se define un programa de capacitación y entrenamiento permanente en distintas materias para los colaboradores, como por ejemplo, cursos y giras técnicas para conocer nuevas tecnologías. En el futuro, tras la consolidación de la compañía, se debe evaluar la alternativa de entrega de bonos y/o cuotas de participación en la propiedad.

El ambiente de confianza y transparencia de cara al cliente se materializa con una rigurosa selección de los profesionales que integrarán la empresa, los que deben cumplir con el perfil detallado en la tabla 30. Esta característica del servicio, junto con la calidad en los proyectos, se logra adoptando y adaptando estándares de trabajo y reportabilidad implementados en organizaciones de clase mundial.

La confidencialidad de la información proporcionada por los clientes para la ejecución de los proyectos, será resguardada, en caso de ser solicitado por el mandante, por medio de la firma de contratos elaborados para estos efectos por los asesores legales. Del



mismo modo, el know how específico y/o estratégico adquirido por los colaboradores a propósito del desarrollo de los servicios de ingeniería y los planes de capacitación entregados, serán protegidos mediante acuerdos de exclusividad.

#### **4.5 Diseño de la estrategia de comunicación y posicionamiento**

En materia de comunicación y posicionamiento, se ha confeccionado una estrategia que tiene como objetivos principales:

- Dar a conocer la empresa y sus servicios (únicos en el mercado en entregar una solución integral para el desarrollo de proyectos de aumento de capacidad de embalaje).
- Transmitir la propuesta de valor de la empresa.
- Difundir las ventajas de la contratación de servicios.
- Aclarar las diferencias con respecto a la competencia.
- Generar vínculos con los clientes.

El plan contempla actividades a corto y mediano/largo plazo. En la etapa inicial, el programa estará orientado a informar la puesta en marcha de la empresa y su propuesta de valor al segmento objetivo, particularmente, y al mercado en general, precisando los beneficios que se pueden obtener al contratar los servicios. En una fase posterior, se desarrollarán acciones que apuntan a la fidelización y a la captación de nuevos clientes. En ambas instancias se reproducirá un mensaje que busca crear, fomentar y consolidar relaciones de confianza con los clientes.

Como primer paso de la estrategia, se define PACKING PARTNERS como el nombre de la empresa de servicios.

Con el propósito de conectar a los clientes con la marca, lograr posicionamiento y reconocimiento dentro del mercado, establecer un elemento diferenciador con la competencia y transmitir los valores de la compañía, se crea logo de la organización.



*Ilustración 16. Logo empresa de ingeniería  
Fuente: Elaboración propia*

La Ilustración 17 muestra un resumen esquemático de la estrategia de comunicación y posicionamiento desarrollada para Packing Partners.



Ilustración 17. Estrategia de comunicación y posicionamiento  
Fuente: Elaboración propia

## 5 Evaluación económica

### 5.1 Estimación de ingresos

En una primera etapa, Packing Partners tendrá como fuente exclusiva de ingresos las actividades propias de su giro, esto es, la prestación de servicios de ingeniería. Por el momento, no se contemplará la venta de equipos y/o representación de marcas.

Se asume que durante el primer año de operación la empresa comenzará a facturar recién a partir del mes 5, producto de la ejecución de proyectos PM y CM (ver sección 4.2) cuyas ventas son equivalentes al ingreso establecido para un servicio estándar (EPCM). En los períodos sucesivos, se estiman ingresos provenientes de la prestación de 2 servicios estándar para el segundo año, 4 servicios estándar para el tercer año y 5 servicios estándar para el cuarto año.

Los ingresos para un servicio estándar están determinados por:

Tamaño promedio proyecto	12	vías ampliadas
Costo vía ampliada	800.000	USD
Inversión total cliente	9.600.000	USD
Cota superior cobro ingeniería	1,50%	de la inversión total cliente
Costo ingeniería	144.000	USD
Política de precios Packing Partners	10%	sobre la competencia
Ingreso por servicio estándar	158.400	USD
<b>Ingreso por servicio estándar</b>	<b>119.908.800</b>	<b>CLP</b>
Tipo de cambio	757	

*Tabla 31. Parámetros para cálculo de ingresos de un servicio estándar  
Fuente: Elaboración propia*

### 5.2 Estimación de costos y gastos

Por tratarse de una empresa de servicios, los principales costos de la empresa están asociados a las remuneraciones de los profesionales contratados de manera indefinida - Ingeniero(s) de proyectos senior, Ingeniero(s) de proyectos y Dibujante(s). Se contemplan, además, costos variables vinculados a la subcontratación de profesionales de otras especialidades y otros desembolsos asociados a la movilización del personal para la prestación de los servicios.

Los gastos proyectados consideran las remuneraciones del Gerente General, Ingeniero(s) de Ventas y Asistente administrativo. Se incluyen también los egresos por concepto de arriendo de oficina, pago de servicios básicos e insumos, telefonía e internet, además del pago de honorarios a los estudios de contabilidad y abogados (según se estableció en la sección 4.4).

Publicidad/Marketing será un ítem fundamental dentro de la estrategia de la compañía y, consiguientemente, de los gastos. Packing Partners destinará anualmente el 3% de sus ingresos para estos efectos; no obstante, durante el primer año asignará un 6% de la proyección de ingresos como parte de una política agresiva para lograr posicionarse en el mercado.

Se estima un incremento gradual de costos y gastos con el transcurso del tiempo, derivado de los ajustes de IPC, la incorporación paulatina de personal y del aumento de gastos ligado a las nuevas dotaciones, ambas alzas gatilladas por el crecimiento en las ventas (proyectos/servicios contratados).

Es clave, para materializar la propuesta de valor, ofrecer rentas acordes a la experiencia, dominio técnico y orientación a la excelencia buscada, por lo que se ha determinado una política de remuneraciones top (35% promedio por sobre las percibidas por profesionales que ocupan cargos equivalentes en una prestigiosa compañía nacional reconocida por ofrecer los salarios más altos del mercado).

<i>Cargo</i>	<i>Renta líquida</i>	
	<i>Empresa de referencia</i>	<i>Packing Partners</i>
Gerente de proyectos*	\$ 3.000.000	\$ 4.160.000
Ingeniero de ventas	NA	\$ 3.000.000
Ingeniero de proyectos senior	\$ 2.000.000	\$ 2.730.000
Ingeniero de proyectos	\$ 1.200.000	\$ 1.690.000
Dibujante	\$ 600.000	\$ 780.000
Asistente administrativo	\$ 500.000	\$ 650.000

\*Equivalente a Gerente General

*Tabla 32. Remuneraciones  
Fuente: Elaboración propia*

### **5.3 Determinación de la inversión**

La inversión fija necesaria para la puesta en marcha de Packing Partners corresponde a los elementos y/o herramientas (activos) esenciales para el correcto desempeño de los especialistas, en donde destacan mobiliario, computadores y vehículos.

Tal como se ocurre con los costos y gastos, conforme se eleva el número de contratos/proyectos por año (crecimiento de ventas) deben realizarse nuevas inversiones para asegurar una correcta cobertura y servicios.

## 5.4 Financiamiento

Packing Partners dispone de capital propio y crédito bancario como fuentes de financiamiento, por lo que la evaluación económica comprende el análisis de 2 escenarios: a) financiamiento 100% con capital propio o “*sin financiamiento*”, y b) financiamiento mixto capital propio-crédito bancario o “*con financiamiento*”.

Para el escenario “*sin financiamiento*” se establece como tasa de descuento, de manera exclusiva, el costo de capital de los recursos propios, equivalente a 12% (calculado a través de CAPM<sup>3</sup>), valor que resulta razonable al considerar que se trata de una empresa nueva vinculada al sector agroindustrial/exportador.

En el caso “*con financiamiento*” se utiliza como tasa de descuento el costo promedio ponderado de capital (WACC), considerando una relación deuda/patrimonio de 67%. La tasa de interés promedio para créditos comerciales otorgados por las instituciones bancarias de Chile ha presentado descensos continuos y significativos en los últimos meses, llegando a 4,5% (Banco Central, 2020) en agosto del año en curso, siendo afectada fuertemente por la incertidumbre económica local y mundial originada por el COVID-19. Bajo estas circunstancias económicas “especiales”, el WACC calculado con los valores señalados resulta extremadamente bajo y no refleja el riesgo real de un negocio nuevo, desvirtuando el análisis. Para lograr una evaluación consistente, y comparable con el escenario “*sin financiamiento*”, se iguala el costo de deuda al costo de capital y se trabaja con un WACC de 9,81%<sup>4</sup>.

## 5.5 Análisis de flujo de caja

Con los antecedentes expuestos en las secciones anteriores (5.1, 5.2, 5.3 y 5.4) se confecciona el Estado de Resultados y, posteriormente, se proyecta el Flujo de Caja para ambos escenarios. Para este último análisis se ha considerado un horizonte de evaluación de 4 años, una variación anual de IPC de 3% y una tasa de impuesto a las empresas de 27%. Según lo establecido por el SII, los servicios de ingeniería se encuentran dentro de las actividades comerciales exentas de pago de IVA.

---

<sup>3</sup> Ver Anexo III

<sup>4</sup> Ver Anexo IV

- **Escenario sin financiamiento**

	<i>Año 0</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>
Ingresos por ventas		119.908.800	239.817.600	479.635.200	599.544.000
Costos		-68.814.010	-71.363.430	-159.361.196	-239.230.594
<b>Margen Bruto (CLP)</b>		<b>51.094.790</b>	<b>168.454.170</b>	<b>320.274.004</b>	<b>360.313.406</b>
<b>Margen Bruto (%)</b>		<b>43%</b>	<b>70%</b>	<b>67%</b>	<b>60%</b>
Gastos GAV (sin Mkt)		-124.289.179	-141.311.848	-155.288.006	-166.632.584
Gastos Mkt		-7.194.528	-7.194.528	-14.389.056	-17.986.320
<b>Subtotal</b>		<b>-131.483.707</b>	<b>-148.506.376</b>	<b>-169.677.062</b>	<b>-184.618.904</b>
<b>EBITDA (CLP)</b>		<b>-80.388.917</b>	<b>19.947.794</b>	<b>150.596.942</b>	<b>175.694.502</b>
<b>EBITDA (%)</b>		<b>-67%</b>	<b>8%</b>	<b>31%</b>	<b>29%</b>
Depreciación		-9.536.667	-9.536.667	-12.436.460	-14.710.580
Intereses		-	-	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>-9.536.667</b>	<b>-9.536.667</b>	<b>-12.436.460</b>	<b>-14.710.580</b>
<b>Utilidad antes de impuesto</b>		<b>-89.925.584</b>	<b>10.411.127</b>	<b>138.160.482</b>	<b>160.983.922</b>
Impuesto (27%)		-	-	-15.834.427	-43.465.659
<b>Utilidad neta (CLP)</b>		<b>-89.925.584</b>	<b>10.411.127</b>	<b>122.326.055</b>	<b>117.518.263</b>
<b>Utilidad neta (%)</b>		<b>-75%</b>	<b>4%</b>	<b>26%</b>	<b>20%</b>
<b>Utilidad neta acumulada</b>		<b>-89.925.584</b>	<b>-79.514.456</b>	<b>42.811.599</b>	<b>160.329.862</b>

*Tabla 33. EERR sin financiamiento bancario*

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 33 se aprecia un primer año de operación con utilidad neta negativa, resultado que se revierte en el segundo período y logra estabilizarse en los años 3 y 4, promediando un 23% de utilidad neta en el último bienio. Una vez normalizada la generación de ingresos (2do año), se observa un margen bruto promedio de 66% y un margen operacional promedio de 23%.

	<i>Año 0</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>
Utilidad neta (CLP)		-89.925.584	10.411.127	122.326.055	117.518.263
Depreciación		9.536.667	9.536.667	12.436.460	14.710.580
Intereses		-	-	-	-
<b>Flujo de Caja Operacional</b>	<b>-</b>	<b>-80.388.917</b>	<b>19.947.794</b>	<b>134.762.515</b>	<b>132.228.843</b>
Inversión fija	-61.290.000	-	-20.051	-22.947	-22.454
Capital de trabajo	-127.007.644	-	-	-	-
Cédito bancario					
Amortización					
Valor residual					1.035.679.398
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-188.297.644</b>	<b>-80.388.917</b>	<b>19.927.743</b>	<b>134.739.568</b>	<b>1.167.885.787</b>

*Tabla 34. Flujo de caja sin financiamiento bancario*

*Fuente: Elaboración propia*

La tabla 34 muestra un flujo positivo a partir del segundo año de funcionamiento de Packing Partners. Es importante recalcar que, en este escenario, tanto la inversión fija como el capital de trabajo son financiados con recursos propios.

- Escenario con financiamiento

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Ingresos por ventas	119.908.800	239.817.600	479.635.200	599.544.000	
Costos	-68.814.010	-71.363.430	-159.361.196	-239.230.594	
<b>Margen Bruto (CLP)</b>	<b>51.094.790</b>	<b>168.454.170</b>	<b>320.274.004</b>	<b>360.313.406</b>	
<b>Margen Bruto (%)</b>	<b>43%</b>	<b>70%</b>	<b>67%</b>	<b>60%</b>	
Gastos GAV (sin Mkt)	-124.289.179	-141.311.848	-155.288.006	-166.632.584	
Gastos Mkt	-7.194.528	-7.194.528	-14.389.056	-17.986.320	
<b>Subtotal</b>	<b>-131.483.707</b>	<b>-148.506.376</b>	<b>-169.677.062</b>	<b>-184.618.904</b>	
<b>EBITDA (CLP)</b>	<b>-80.388.917</b>	<b>19.947.794</b>	<b>150.596.942</b>	<b>175.694.502</b>	
<b>EBITDA (%)</b>	<b>-67%</b>	<b>8%</b>	<b>31%</b>	<b>29%</b>	
Depreciación	-9.536.667	-9.536.667	-12.436.460	-14.710.580	
Intereses	-15.240.917	-12.051.993	-8.480.397	-4.480.210	
<b>Subtotal</b>	<b>-24.777.584</b>	<b>-21.588.659</b>	<b>-20.916.857</b>	<b>-19.190.790</b>	
<b>Utilidad antes de impuesto</b>	<b>-105.166.501</b>	<b>-1.640.865</b>	<b>129.680.086</b>	<b>156.503.712</b>	
Impuesto (27%)	-	-	-6.175.634	-42.256.002	
<b>Utilidad neta (CLP)</b>	<b>-105.166.501</b>	<b>-1.640.865</b>	<b>123.504.451</b>	<b>114.247.710</b>	
<b>Utilidad neta (%)</b>	<b>-88%</b>	<b>-1%</b>	<b>26%</b>	<b>19%</b>	
<b>Utilidad neta acumulada</b>	<b>-105.166.501</b>	<b>-106.807.366</b>	<b>16.697.085</b>	<b>130.944.795</b>	

*Tabla 35. EERR con financiamiento bancario  
Fuente: Elaboración propia*

Se incorpora al Estado de Resultados de la tabla 35 el pago de intereses del crédito bancario recibido. Se observa utilidad neta negativa en el primer y segundo año de funcionamiento, situación que se revierte en el tercer período. Se advierte estabilidad en los años 3 y 4 (promediando un 23% de utilidad neta en este bienio). Una vez normalizada la generación de ingresos (2do año), se aprecia un margen bruto promedio de 66% y un margen operacional promedio de 23%.

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Utilidad neta (CLP)	-105.166.501	-1.640.865	123.504.451	114.247.710	
Depreciación	9.536.667	9.536.667	12.436.460	14.710.580	
Intereses	-	-	-	-	
<b>Flujo de Caja Operacional</b>	<b>-</b>	<b>-95.629.834</b>	<b>7.895.801</b>	<b>135.940.911</b>	<b>128.958.290</b>
Inversión fija	-61.290.000	-	-20.051	-22.947	-22.454
Capital de trabajo	-127.007.644	-	-	-	-
Cédito bancario	127.007.644	-	-	-	-
Amortización	-	-26.574.373	-29.763.298	-33.334.893	-37.335.080
Valor residual	-	-	-	-	1.266.291.717
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-61.290.000</b>	<b>-122.204.207</b>	<b>-21.887.547</b>	<b>102.583.071</b>	<b>1.357.892.473</b>

*Tabla 36. Flujo de caja con financiamiento bancario  
Fuente: Elaboración propia*

La tabla 36 muestra un flujo positivo a partir del tercer año de operación de la empresa. En este escenario, la inversión fija es financiada con recursos propios y el capital de trabajo a través de un crédito bancario.



El valor residual al cuarto año fue calculado utilizando el modelo de DDM, asumiendo un escenario conservador con tasa de crecimiento a perpetuidad igual a 0.

Comparando los dos escenarios (con y sin financiamiento), es posible establecer que ambos presentan resultados y flujos de caja positivos al finalizar el cuarto año de operación.

Escenario	Utilidad neta acumulada al término del cuarto año	
	CLP	USD
Sin financiamiento bancario	160.329.862	211.796
Con financiamiento bancario	130.944.795	172.979

*Tabla 37. Estimación utilidad neta acumulada al finalizar el 4to año de operación  
Fuente: Elaboración propia*

Al revisar la utilidad neta acumulada tras el cuarto año de operación, se observa que solo en el escenario sin financiamiento bancario se cumple la condición de satisfacción establecida (USD 211.796 > USD 200.000). Con financiamiento bancario la utilidad neta acumulada queda USD 27.021 por debajo del objetivo planteado (USD 172.979 < USD 200.000), lo que equivale a un cumplimiento del 86%. Esta disminución se da, principalmente, por el impacto negativo del pago de intereses y amortización en los resultados y flujos de caja de los años 1 y 2.

## 5.6 Análisis de factibilidad económica por medio del cálculo de VAN y TIR

Finalmente, se determina la viabilidad económica de Packing Partners a través del cálculo del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

Siguiendo con el análisis de los dos escenarios, se tiene:

Escenario	VAN (CLP)	TIR
Sin financiamiento bancario	593.930.306	56%
Con financiamiento bancario	820.478.752	84%

*Tabla 38. VAN y TIR  
Fuente: Elaboración propia*

La obtención de VAN > 0 y TIR > Tasa de descuento en ambos casos, confirma la factibilidad económica para la creación de una empresa de servicios de ingeniería para plantas de embalaje de cerezas frescas de exportación. Se asume que las actividades

desarrolladas por Packing Partners permitirán generar los flujos de dinero requeridos para mantener en funcionamiento el negocio tras su puesta en marcha.

El análisis considerando apalancamiento financiero (deuda bancaria) muestra valores más altos de VAN (CLP 820.478.752 vs CLP 593.930.306) y TIR (84% vs 56%), resultados que se sustentan en el “beneficio tributario” generado por los intereses del crédito y en el menor costo de financiamiento global que representa esta alternativa. El “uso” de financiamiento a través de instituciones bancarias supone, además, un mejor costo de oportunidad para el inversionista que el uso de recursos propios.

## 5.7 Análisis de sensibilidad

Las variaciones en los ingresos de Packing Partners, originadas por las fluctuaciones propias del negocio y acentuadas por la incertidumbre económica generada por la pandemia de COVID-19, tienen un impacto significativo en la determinación de la factibilidad económica, por lo que se simula, para el escenario con financiamiento, el efecto de cambios en 2 de sus componentes clave: el tamaño de los proyectos ejecutados por los clientes y el tipo de cambio (CLP/USD). Para el primero de ellos, se modifica, a favor y en contra, el número promedio de vías ampliadas según el estándar de equipos en venta (8 vías, 10 vías, 14 vías, 16 vías y el escenario base de 12 vías); mientras que, para el segundo, se disminuye y aumenta el valor base (CLP 757) en -10%, -5%, +5% y +10%.

VAN (CLP)	820.478.752		Disminución tamaño proyectos (n° de vías)		Base	Aumento tamaño proyectos (n° de vías)	
			8	10		12	14
Disminución tipo de cambio	-10%	CLP 681	-1.142.789.954	-239.776.253	429.563.490	1.007.546.417	1.554.810.953
	-5%	CLP 719	-937.951.470	6.347.766	627.723.835	1.224.570.707	1.793.182.561
Base	=	CLP 757	-735.950.916	241.529.891	<b>820.478.752</b>	1.436.805.615	2.028.790.326
Aumento tipo de cambio	+5%	CLP 795	-535.385.569	338.076.558	1.009.273.971	1.645.920.114	2.269.482.236
	+10%	CLP 833	-336.520.086	497.215.288	1.194.015.208	1.851.558.656	2.510.275.845

Tabla 39. Análisis de sensibilidad VAN

Fuente: Elaboración propia

TIR	84%		Disminución tamaño proyectos (n° de vías)		Base	Aumento tamaño proyectos (n° de vías)	
			8	10		12	14
Disminución tipo de cambio	-10%	CLP 681	IND	-31%	54%	97%	131%
	-5%	CLP 719	IND	10%	70%	111%	144%
Base	=	CLP 757	IND	36%	<b>84%</b>	124%	156%
Aumento tipo de cambio	+5%	CLP 795	IND	46%	97%	136%	167%
	+10%	CLP 833	IND	60%	109%	147%	178%

Tabla 40. Análisis de sensibilidad TIR

Fuente: Elaboración propia

Utilidad neta acumulada (USD) 172.979			Disminución tamaño proyectos (n° de vías)		Base	Aumento tamaño proyectos (n° de vías)	
			8	10		14	16
Disminución tipo de cambio	-10%	CLP 681	-634.388	-288.223	35.217	270.599	501.604
	-5%	CLP 719	-528.521	-182.357	107.537	342.148	571.516
Base	=	CLP 757	-432.483	-88.655	<b>172.979</b>	405.570	634.021
Aumento tipo de cambio	+5%	CLP 795	-345.953	-5.818	231.942	462.713	689.009
	+10%	CLP 833	-267.289	50.344	285.293	514.661	738.997

Tabla 41. Análisis de sensibilidad Utilidad neta acumulada

Fuente: Elaboración propia

En términos económicos, el escenario crítico (VAN=0 y TIR=Tasa de descuento) se presenta con una baja en el tamaño promedio de los proyectos a 10 vías ampliadas y, simultáneamente, una disminución del tipo de cambio de 5,2%, equivalente a CLP 718.

Desde el punto de vista del logro de la condición de satisfacción establecida, Packing Partners es altamente sensible a la variación del tipo de cambio. La utilidad neta acumulada después del cuarto período ya está por debajo de los USD 200.000, por lo que cualquier disminución de este parámetro, en el escenario base de tamaño de los proyectos, supone un distanciamiento mayor de las pretensiones. De igual forma, indistintamente de la fluctuación del tipo de cambio, toda reducción del tamaño promedio de los proyectos, hace imposible alcanzar la utilidad neta acumulada deseada. En la vereda contraria, una leve modificación al alza del tipo de cambio (2,3% con respecto al escenario base), lleva a la empresa a obtener el resultado esperado. Aumentos superiores al 2,3% en el tipo de cambio e incrementos en el tamaño promedio de los proyectos también garantizan la consecución del objetivo planteado.

## 6 Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

a) La industria de cerezas frescas de exportación en Chile, que se desarrolla preferentemente en las regiones VI y VII impulsada por productores, plantas de embalaje y exportadoras, ha experimentado un crecimiento sostenido en la producción en los últimos 5 años (36% promedio anual) y proyecta, para las próximas 4 temporadas, mantener esa tendencia (13% promedio cada 12 meses). Este escenario, demanda un incremento de la capacidad de proceso instalada de un 69%, equivalente a 827 vías “ampliadas”.

b) La habilitación de vías ampliadas, que comprende sistemas de calibración, detección de defectos y equipos de selección, entre otros, supone altos montos de inversión (aproximadamente USD 800.000 por vía) y requiere trabajos de ingeniería especializada.

c) Existe una oferta reducida y poco conocida de servicios de ingeniería orientada específicamente a procesos de cerezas frescas. En general, no se distinguen propuestas

de alto valor entre proveedores de equipos, empresas asesoras no especializadas y asesores independientes, quienes compiten sin grandes elementos diferenciadores en este negocio. Sí se visualiza una inclinación a la atención de clientes “grandes” y una menor cobertura a los más “pequeños”.

d) Dentro los protagonistas de esta industria, las plantas de embalaje asoman como los clientes con mayor potencial para la empresa de servicios de ingeniería objeto de este estudio (por sobre productores y exportadoras). Se identifican 70 empresas controladoras de plantas de embalaje, las que fueron caracterizadas según su tamaño (capacidad de proceso en número de vías) en “muy grandes”, “grandes”, “medianas” y “pequeñas”, registrando además otras particularidades de cada una de ellas.

e) Tomando como base los antecedentes analizados y recogiendo los resultados de la matriz de atractivo confeccionada, se establece como segmento objetivo de la empresa de servicios de ingeniería las plantas de embalaje pequeñas y medianas, compuesto por 56 empresas en total y para el cual se proyecta un mercado potencial que oscila entre USD 2.576.000 y USD 7.728.000 para las próximas 4 temporadas.

f) En función de las oportunidades y amenazas detectadas para el segmento objetivo, se define una estrategia de diferenciación para la empresa, apalancada en una propuesta de valor enfocada en “brindar un servicio de excelencia, transparente y confiable, con profesionales expertos, que entregue soluciones técnicas innovadoras y a la medida, orientadas a rentabilizar el negocio del cliente”. Se establece la prestación de servicios específicos de “Ingeniería”, “Gestión de Compra”, “Gestión de Montaje” e “Ingeniería y Gestión de Proyecto” (prestación conjunta de todos los servicios anteriores), con una política de precios por encima de la competencia (10% más alta) y una estructura organizacional ad hoc para un trabajo de excelencia. Como parte de la estrategia comunicación y posicionamiento, se crea logo corporativo y se adopta el nombre de “Packing Partners”.

g) El plan de negocios requiere un desembolso inicial de CLP 174.748.898 para cubrir inversiones (principalmente mobiliario, computadores y vehículos) y capital de trabajo, los cuales pueden financiarse íntegramente con recursos propios (escenario “sin financiamiento”) o con una combinación de recursos propios - 33% - y crédito bancario - 67% - (escenario “con financiamiento”).

h) Evaluación económica arroja un VAN=CLP 593.930.306 y una TIR=56% en el escenario “sin financiamiento” (payback de 3,2 años) y un VAN=CLP 820.478.752 y una TIR=84% (calculados con una tasa de descuento de 9,81%) en el escenario “con financiamiento” (payback de 3,1 años), lo que confirma factibilidad económica en ambos casos.

**i) Existe factibilidad estratégica, técnica y económica para la creación de una empresa de servicios de ingeniería especializada en equipos de selección y empaque para plantas embaladoras de cerezas frescas de exportación en Chile.**

j) Se cumple condición de satisfacción impuesta para el negocio solo con la figura “sin financiamiento” (estado de resultados refleja una utilidad neta acumulada al final de un

periodo de 4 años de operación de USD 211.796 > USD 200.000). Bajo el esquema “con financiamiento”, la utilidad neta acumulada queda apenas un 14% por debajo del objetivo definido (USD 172.979 < USD 200.000).

k) El tamaño de los proyectos ejecutados por los clientes y la volatilidad del tipo de cambio, ya sea por la evolución natural del negocio o como consecuencia del COVID-19, representan los mayores riesgos para la viabilidad económica de la empresa de ingeniería. El análisis de sensibilidad da cuenta de un escenario crítico con variaciones de -2 vías y -5,2% en el tamaño promedio y tipo de cambio, respectivamente.

## **Recomendaciones**

a) En base a la información evaluada, se recomienda crear/poner en marcha la empresa de servicios de ingeniería.

b) Se aconseja avanzar con la fórmula “con financiamiento” o de financiamiento combinado (67% crédito bancario, 33% recursos propios), pues esta alternativa arroja mejores indicadores económicos y representa un mejor costo de oportunidad para el inversionista. Si bien, con este formato no se cumple la condición de satisfacción para el cuarto año, el resultado se acerca y sigue siendo atractivo. En su defecto, se propone aumentar el período de evaluación a 5 años, para el cual se estima una utilidad neta acumulada de USD 313.386.

c) Tras la consolidación operativa de la empresa, se sugiere evaluar la opción de incorporar la representación de marcas y/o venta de equipos para ampliar oferta, fortalecer contacto con los clientes y aumentar los ingresos.

d) Dada la alta sensibilidad de los resultados económicos frente a las variaciones en el tipo de cambio CLP/USD, se recomienda monitorear permanentemente este parámetro y estudiar la contratación de derivados.

e) La encuesta realizada para la investigación de mercado fue respondida por el 91% de la muestra requerida para lograr resultados estadísticamente significativos, por lo que se aconseja ampliar el número de respuestas para alcanzar aún mayor representatividad en los datos e información obtenida.

## 7 Bibliografía

- a) Alcaíno, M. J. (2019). *Visión Global de la Producción y Comercialización de Cerezas*. San Francisco de Mostazal, Chile: Cherry Summit.
- b) Asoex. (2019). *Estadísticas de exportación*. Suscripción Copefrut S.A.
- c) Banco Central. (Septiembre de 2020). *Informe mensual de estadísticas monetarias y financieras*. Obtenido de [www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl)
- d) Copefrut S.A. (2019). Apuntes Departamento de Ingeniería. Curicó, Chile.
- e) Decofrut. (2019). Apuntes Departamento de Ingeniería Copefrut S.A. Curicó, Chile.
- f) Fedefruta. (28 de Agosto de 2019). Obtenido de <http://fedefruta.cl/envios-chilenos-de-cereza-superan-por-primera-vez-en-valores-fob-a-los-de-uva-de-mesa/>
- g) Ibermática. (Septiembre de 2020). *Qué es una Matriz RASCI y para qué nos sirve*. Obtenido de <https://www.ibermatica365.com/que-es-una-matriz-rasci-y-para-que-nos-sirve/>
- h) La Tercera, D. (2019). Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/temporada-2018-2019-cerro-alza-613-exportaciones-fruta-cerezas-confirmaron-liderazgo/497681/>
- i) Mujica, P. (Julio de 2020). Obtenido de <http://54.236.200.180/servicios/>
- j) Osorio, J. (2020). *Políticas para la fijación de precios de venta como base para la generación de valor*. Obtenido de <http://intercostos.org/documentos/apellidos/Osorio%202.pdf>
- k) Portal Frutícola. (21 de Agosto de 2019). Obtenido de <https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/08/21/usda-exportaciones-de-cerezas-chilenas-creceria-15-a-mas-de-200-000-toneladas/>
- l) Quintero, Y. (Octubre 2017). *Modelo de servicio de Ingeniería "RS Ingeniería e Inversiones SPA"*. Santiago, Chile: Plan de Marketing para optar al grado de Magíster en Marketing, Universidad de Chile.
- m) Vial, C. (2019). *Capacidad Productiva y Proceso*. San Francisco de Mostazal: Cherry Summit.

## 8 Anexos

### **Anexo I. Cálculo tamaño de muestra para encuesta**

Para determinar el tamaño de muestra óptimo ( $n$ ) se utilizó la siguiente fórmula (población finita):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde,

$N$ : total de la población

$Z_{\alpha}^2$ : 1,65 al cuadrado (seguridad del 90%)

$p$ : proporción esperada (50%)

$q$ : 1- $p$

$d$ : precisión (10%)

Tomando como base esta ecuación, el tamaño de muestra estadísticamente significativo para para plantas de embalaje es 35.

Tras distribuir la encuesta, sólo se consiguieron 32 respuestas, equivalentes al 91% de la muestra requerida. Si bien no se logró el número óptimo, el tamaño muestral puede ser considerado representativo.

## Anexo II. Encuesta para investigación de mercado

Se presentan, a continuación, las preguntas formuladas en la encuesta.

### Asesoría técnica para proyectos de aumento de capacidad en packing cerezas

Hola, soy estudiante de la Universidad de Chile y estoy desarrollando mi tesis evaluando una empresa de servicios de ingeniería para plantas de embalaje de cerezas frescas.  
Los "servicios de ingeniería" corresponden a asesorías técnicas brindadas por profesionales para proyectos de aumento de capacidad de proceso, tales como, construcción de salas de proceso, dimensionamiento y montaje de líneas (vías) y equipos periféricos, integración con sistemas de frío, paletizado, materiales y despacho, entre otros.  
Agradeceré pueda completar la siguiente encuesta. Responder debería tomar 6 minutos aproximadamente.

\* Obligatorio

1. ¿Qué nivel de integración tiene la empresa en que trabaja?. Puede marcar más de una opción. \*

Productora (huertos)

Packing

Exportadora

2. ¿En qué región está ubicada su empresa? \*

	RM	VI	VII	XVI / VIII	IX	Otra	No aplica
Campos/Huertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Packing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oficina Exportadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. ¿Qué volumen (kg) de cerezas embaló/exportó su empresa en la temporada 2019-2020? \*

Menos de 1.000.000 kg

Entre 1.000.000 kg y 3.000.000 kg

Entre 3.000.000 y 8.000.000 kg

Más de 8.000.000 kg



4. ¿Qué porcentaje de la fruta indicada en la respuesta anterior es "propia"? Se asumirá que la diferencia porcentual será fruta de "terceros". Indicar solo número (obviar %) \*

5. ¿Su empresa ha desarrollado algún proyecto de aumento de capacidad de proceso (líneas, vías, llenadoras, sellado, paletizado, otros) en los últimos 5 años? \*

- Si
- No

6. ¿Su empresa contrató algún tipo de asesoría técnica externa para desarrollar el proyecto de aumento de capacidad de proceso (líneas, vías, llenadoras, sellado, paletizado, otros)? \*

- Si
- No

7. ¿Qué empresas o personas que ofrezcan servicios de ingeniería/asesoría técnica para el desarrollo de plantas de embalaje de cerezas conoce? \*

8. ¿Con qué empresa o asesor técnico desarrolló su empresa el proyecto de aumento de capacidad de proceso (contrató el servicio)? Si trabajó con más de una favor mencionar. \*

9. ¿En qué consistió el (los) servicio (s) contratado (s)? Puede marcar más de una opción. \*

- Diseño del proyecto
- Elaboración bases técnicas
- Selección de proveedores
- Compra de equipos
- Montaje/instalación
- Inspección técnica

Puesta en marcha

10. En una escala de 1 a 7, donde 1 es pésimo y 7 excelente, ¿con qué nota califica el servicio contratado? \*

1 2 3 4 5 6 7

11. Favor indique los aspectos positivos y negativos del servicio/asesoría contratada. \*

	Positivo	Neutro	Negativo
Nivel de involucramiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Claridad en la entrega de la información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumplimiento de los programas y presupuestos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dominio técnico de los asesores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metodología de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conocimiento de proveedores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Si en su respuesta anterior marcó "Otros", favor comentar.

13. En función de su experiencia con la asesoría técnica contratada, ¿con qué nivel de seguridad usted recomendaría a otra empresa o persona contratar un servicio como este? \*

- Definitivamente lo recomendaría
- Muy probablemente lo recomendaría
- Probablemente lo recomendaría

- Es poco probable que lo recomiende
- Definitivamente no lo recomendaría

14. ¿Cuál cree usted son las ventajas de recurrir a una asesoría externa para desarrollar un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas?. Puede marcar más de una opción. \*

- Permite adaptar e implementar experiencias exitosas ya probadas
- Entrega soluciones innovadoras
- Genera ahorros
- Mantiene el foco de los trabajadores en sus tareas principales
- Participación de profesionales expertos en la materia
- Permite incorporar puntos que la empresa no logra visualizar
- Entrega más alternativas de solución
- Minimiza el riesgo de errores
- Conocimiento de proveedores
- Otras

15. ¿Qué factores consideró/consideraría para decidir la contratación del servicio?. Puede marcar más de una alternativa. \*

- Mejorar capacidad de negociación con proveedores
- Mala experiencia anterior trabajando por cuenta propia
- Falta de conocimiento técnico dentro de la empresa
- Recomendación de conocidos
- No perder foco en la actividad principal de la empresa
- Asegurar calidad de los trabajos con un experto
- Posibilidad de ahorro por una mejor gestión del proyecto
- Otras

16. ¿Qué atributos consideró/consideraría a la hora de elegir una empresa de asesoría técnica para un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas en su Compañía? \*

- Años de experiencia en el mercado

- Prestigio de la empresa
- Formación/Conocimiento de los profesionales que la integran
- Exclusividad / Nivel de involucramiento con el cliente
- Costo del servicio
- Número de proyectos ejecutados exitosamente
- Red de contactos
- 

17. En relación a las personas que participan/participarían en el proceso de contratación de un servicio de ingeniería en su empresa, favor completar lo siguiente: \*

	Jefe / Supervisor Mantención	Gerente / Jefe de Planta	Gerente / Jefe de Proyectos	Gerente de Operaciones	Gerente General	Directorio	Dueño
¿Quién recomienda la contratación de una asesoría técnica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Quién toma la decisión de contratación de una asesoría técnica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Quién contrata la asesoría técnica?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Si en alguna de las actividades consultadas en la pregunta anterior no aparece la persona responsable en tu empresa, favor comentar.

19. ¿Cuáles son los principales aspectos que dificultaron/podrían dificultar la decisión de contratación de servicios de ingeniería?. Puede marcar más de una opción. \*

- Alto costo del servicio/asesoría
- Falta de presupuesto para asesorías
- Poco conocimiento de empresas/personas asesoras
- Incredulidad frente a los resultados esperados / No identifica beneficios en el servicio
- Desconfianza para compartir información

- No hay interés en trabajar con terceros
- Dudas de la real experiencia del asesor/profesional
- Ya hay profesionales capacitados en la empresa
- Malas referencias de conocidos
- Políticas de la empresa en relación a la contratación de terceros
- 

20. ¿Cuál de las siguientes actividades consideró/considera más relevante en el marco de un proyecto de aumento de capacidad de proceso? Favor ordene de mayor (1) a menor (7) importancia. \*

1 Diseño del proyecto (layout, capacidades, integración frío y equipos)

2 Elaboración de bases técnicas

3 Puesta en marcha/Commissioning

4 Apoyo proceso de licitación o compra

5 Inspección técnica y seguimiento del proyecto

6 Contacto, negociación y selección de proveedores

7 Gestión de importaciones

21. ¿Existe alguna actividad que usted considere clave para desarrollar un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas que no haya sido mencionada en las preguntas anteriores? ¿cuál (es)?

22. ¿Consideraría usted/su empresa la opción de contratar un servicio de ingeniería externo para apoyar la ejecución de un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas en el corto plazo, en la que un profesional experto lo acompañe y asesore en el diseño del layout, en la elaboración de bases técnicas, en la selección de proveedores, en el control/inspección de montajes y en la puesta en marcha de los nuevos equipos e instalaciones? \*

- Definitivamente sí

- Muy probable
- Probable
- Poco probable
- Definitivamente no

23. Si su respuesta anterior fue "Poco probable " o "Definitivamente no", favor justificar.

Escriba su respuesta

24. ¿Qué elementos adicionales, dentro de una propuesta del servicio de ingeniería para apoyar un proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas, le parecen más atractivos?. Favor ordene de mayor (1) a menor (2) importancia.

Se financie con un % del ahorro generado

Diseño de layout sea gratuito

Incluya "garantía" de acompañamiento post temporada

Uso de herramientas tecnológicas para control de avances y cumplimientos

25. ¿Con qué probabilidad contrataría un servicio de ingeniería para su empresa si la propuesta contemplara las siguientes elementos? \*

	Definitivamente si	Muy probable	Probable	Poco probable	Definitivamente no
Se financie con un % del ahorro generado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diseño de layout sea gratuito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incluya "garantía" de acompañamiento post temporada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso de herramientas tecnológicas para control de avances y cumplimientos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. ¿Qué tan probable es que su empresa desarrolle un proyecto de aumento de capacidad de procesos de cerezas (líneas, vías, llenadoras, sellado, paletizado, otros) en los próximos 3 años? \*

- Definitivamente si
- Muy probable
- Probable
- Poco probable
- Definitivamente no

27. ¿Qué volumen aproximado contemplaría su proyecto de aumento de capacidad de proceso de cerezas?. La respuesta busca conocer los kg adicionales a lo ya embalado/exportado (requerimiento del nuevo proyecto). \*

### Información del encuestado

28. Nombre \*

29. Cargo \*

30. Empresa \*

### Anexo III. Cálculo del costo de capital a través del método CAPM

$$K_e = R_f + \beta_c \cdot (E_M - R_f)$$

Detalle de parámetros de la tasa de costo de capital		
Parámetro	Valor	Definición
$K_e$	12,00%	Tasa de costo del capital (%)
$R_f$	1,47%	Tasa libre de riesgo (%)
$\beta_c$	0,96	Beta
$E_M$	12,44%	Retorno esperado de mercado (%)

Parámetro	Fuente
$R_f$	BCP 5 años ( <a href="https://larrainvial.finmarketslive.cl/www/index.html?mercado=chile">https://larrainvial.finmarketslive.cl/www/index.html?mercado=chile</a> )
$\beta_c$	Beta 2020 según A. Damodaran para Business & Consumer Services en mercados emergentes
$E_M$	Rentabilidad promedio anual últimos 36 meses, fondo C, AFP Cuprum

### Anexo IV. Cálculo de la tasa de descuento WACC

Financiamiento bancario	67%
$K_e$	12%
$K_d$	12%
Impuesto a la renta	27%
<b>WACC</b>	<b>9,81%</b>