

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

GLOSARIO .....	5
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	7
1.1. Generalidades y área de aplicación del proyecto .....	8
1.1.1. Contexto y generalidades del proyecto .....	8
1.1.2. Área de aplicación del proyecto.....	10
1.2. Definición de la problemática.....	14
1.3. Objetivos .....	16
1.3.1. Objetivo General .....	16
1.3.2. Objetivos Específicos .....	16
1.3.3. Definición de resultados tangibles esperados .....	17
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA .....	18
2.1. Marco Teórico .....	19
2.1.1. Análisis de las 5 fuerzas PORTER .....	19
2.1.2. Análisis PEST .....	21
2.1.3. Oferta y Demanda .....	24
2.1.4. Análisis Multicriterio.....	25
2.1.5. Modelos de Negocios .....	26
2.1.6. Diagramas de flujo de procesos .....	36
2.1.7. Procesos de servicios.....	38
2.1.8. Estudio de Factibilidad Económica .....	39
2.2. Metodología .....	46
2.2.1. Diagnóstico de la Situación Actual.....	46
2.2.2. Análisis Técnico .....	47
2.2.3. Modelo de Negocio .....	48
2.2.4. Diseño lógico y físico del sistema de operaciones .....	48
2.2.5. Análisis de factibilidad económica .....	49
CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL .....	51
3.1. Análisis PEST y 5 Fuerzas PORTER .....	52
3.1.1. Análisis PEST .....	52
3.1.2. Análisis 5 fuerzas PORTER .....	58
3.2. Análisis de la Oferta Actual.....	60

3.2.1.	Principales importadores de maquinaria agrícola en Chile .....	60
3.2.2.	Revisión de empresas prestadoras de servicios de cosecha.....	61
3.2.3.	Participación de maquinaria por Rubro .....	63
3.2.4.	Precios de arriendo de maquinaria agrícola .....	64
3.3.	Análisis de la Demanda actual.....	65
3.3.1.	Demanda de maquinaria agrícola en Chile .....	65
3.3.2.	Superficie de cerezos Plantados en Chile .....	67
CAPÍTULO 4: ANÁLISIS TÉCNICO .....		68
4.1.	Características técnicas del lugar de aplicación .....	69
4.1.1.	Descripción de las operaciones en la fruticultura.....	69
4.1.2.	Labores de apoyo y control .....	70
4.1.3.	Determinación del lugar de cosecha .....	71
4.1.4.	Requerimientos técnicos a tener en consideración para la cosecha de cerezas .....	72
4.2.	Tipos de equipos mecanizados para la cosecha de cerezas .....	74
4.2.1.	Máquina cosechadora de funcionamiento continuo .....	74
4.2.2.	Máquina cosechadora de cerezas tipo paraguas al revés.....	75
4.2.3.	Máquina cosechadora de cerezas tipo agitador de troncos.....	76
4.2.4.	Máquina cosechadora de cerezas con sistema de vibración de ramas .....	77
4.3.	Análisis de factores ponderados para la selección de la tecnología .....	78
CAPÍTULO 5: MODELO DE NEGOCIO .....		81
5.1.	Planeación Estratégica Integral.....	82
5.1.1.	Misión .....	82
5.1.2.	Visión .....	83
5.1.3.	Objetivos .....	83
5.1.4.	Segmentación .....	84
5.1.5.	Mercado meta.....	85
5.1.6.	Diferenciación .....	85
5.1.7.	Nombre de fantasía e imagen corporativa.....	85
5.2.	Selección de la estructura del modelo de negocio.....	87
5.2.1.	Cuadro Comparativo .....	87
5.2.2.	Análisis Multicriterio.....	88
5.3.	Aplicación Modelo de Negocio (Canvas).....	90
CAPÍTULO 6: DISEÑO LÓGICO Y FÍSICO DEL SISTEMA DE OPERACIONES.....		98
6.1.	Decisiones Generales de Diseño.....	99

6.1.1.	Definición del Servicio y posicionamiento geográfico de las instalaciones .....	99
6.1.2.	Estimación de la Demanda .....	99
6.2.	Diseño Lógico del Sistema de Operaciones .....	101
6.2.1.	Identificación y Descripción de los procesos internos .....	102
6.2.2.	Diagramas de procesos .....	103
6.2.3.	Cálculo de la Capacidad del Proceso .....	107
6.3.	Diseño Físico del Sistema de Operaciones .....	108
6.3.1.	Definición de la Tecnología a utilizar .....	108
6.3.2.	Diseño detallado del Layout de las áreas principales de la planta.....	110
CAPÍTULO 7: EVALUACIÓN ECONÓMICA .....		113
7.1.	Definición del horizonte de evaluación .....	114
7.2.	Descripción de la actividad del sistema de operaciones para cada año .....	114
7.2.1.	Número de servicios a prestar.....	114
7.2.2.	Estimación del precio de venta .....	115
7.2.3.	Estimación de costos Variables y Costos Fijos .....	115
7.3.	Identificación y valoración de los elementos de inversión.....	119
7.4.	Identificación y valoración de los elementos de costos (fijos y variables) para cada año .....	119
7.5.	Identificación y valoración de los elementos de ingresos para cada año.....	120
7.6.	Capital de Trabajo .....	121
7.7.	Construcción de calendarios de inversiones, ventas de activos, depreciación, valor libro, para los años del proyecto .....	122
7.8.	Flujo de caja puro y cálculo de indicadores de rentabilidad .....	125
7.9.	Flujo de caja y cálculo de indicadores con financiamiento de la inversión .....	127
7.10.	Planteamiento de escenarios de sensibilidad optimista y pesimista .....	129
7.11.	Comparación de Indicadores de rentabilidad .....	139
CONCLUSIONES .....		142
Bibliografía .....		145

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costo de arriendo de maquinaria por hectárea, extracto Cosechadoras (pesos nominales) .....	64
Tabla 2. Superficie Frutícola por región de especies mayores (Hectáreas catastrada) .....	67
Tabla 3. Superficie Plantada a nivel Comunal Para la Región del Maule (Superficie en hectáreas). ....	67
Tabla 4. Factores Ponderados para selección de máquina cosechadora de cerezas. ....	79
Tabla 5. Análisis de Factores Ponderados para selección de máquina cosechadora de cerezas. ....	80
Tabla 6. Segmentación del Mercado Servicio de Cosecha de cerezas con métodos mecanizados. ....	84
Tabla 7. Cuadro comparativo estructura modelos de negocios. ....	88
Tabla 8. Análisis multicriterio para la selección de modelo de negocio para estructura de proyecto de servicios. ....	89
Tabla 9. Mezcla de elementos del paquete de Servicios para Diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados. ....	92
Tabla 10. Definición del canal de comunicación Servicios para Diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados. ....	93
Tabla 11. Actividades Clave para Diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados. ....	95
Tabla 12. Recursos clave Servicios para Diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados. ....	96
Tabla 13. Producción informada, producción promedio por hectárea según producción informada y producción promedio por hectárea de las principales variedades de cerezos. ....	101
Tabla 14. Diagrama de Procesos Empresa de Servicios de Cosecha Mecanizada. ....	103
Tabla 15. Cálculo Capacidad del proceso empresa de cosecha mecanizada de cerezas. ....	107
Tabla 16. Precio de venta por servicio de cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	115
Tabla 17. Costos variables y costos fijos por servicio de cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	116
Tabla 18. Costos Fijos Anuales cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	117
Tabla 19. Estimación de la contratación y Sueldo Bruto Anuales empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	118
Tabla 20: Actividad del sistema de operaciones .....	118
Tabla 21. Valoración de los elementos de inversión nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	119
Tabla 22. Total costos nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	120

Tabla 23. Ingresos anuales nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora.....	121
Tabla 24. Capital de Trabajo nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora.....	122
Tabla 25. Calendario de inversiones, depreciación, valor libro y venta de activos, nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	123
Tabla 26. Flujo de Caja Puro e indicadores de rentabilidad nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	126
Tabla 27. Cálculos asociados a financiamiento con Préstamo para la inversión en nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	127
Tabla 28. Flujo de Caja Con Préstamo e indicadores de rentabilidad nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora.....	128
Tabla 29. Ingresos para escenario Optimista y Pesimista nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	129
Tabla 30. Costos para escenario Optimista y Pesimista nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora.....	130
Tabla 31. Flujo de Caja Optimista e indicadores de rentabilidad nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	135
Tabla 31. Flujo de Caja Pesimista e indicadores de rentabilidad nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	136
Tabla 32. Comparación de indicadores de rentabilidad nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora.....	139
Tabla 34. Comparación de indicadores de rentabilidad nueva empresa cosecha de cerezas con máquina cosechadora. ....	140

# ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Ilustración 1. Exportaciones de cereza chilena (en kilos). .....	11
Ilustración 2. Tipos de labores del Proceso de Cosecha .....	13
Ilustración 3. Diagrama 5 fuerzas PORTER.....	20
Ilustración 4. Escala de Saaty.....	26
Ilustración 5. Modelo Canvas.....	36
Ilustración 6. Símbolos estandarizados por Instituto Norteamericano de Normalización ANSI (American National Standards Institute, por sus siglas en inglés). .....	37
Ilustración 7: Estructura Flujo de caja. ....	41
Ilustración 8: Diagrama de Metodología para proyecto Mejoramiento: Diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados. ....	46
Ilustración 9. Tipo de cambio Real Dólar.....	55
Ilustración 10. Análisis PEST como parte de estudio de mercado para el diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados .....	58
Ilustración 11. Análisis 5 Fuerzas PORTER como parte de estudio de mercado para el diseño de una empresa que presta servicios de cosecha de cerezas con métodos mecanizados.....	59
Ilustración 12. Porcentaje mano de obra, maquinaria e insumos en los costos brutos totales por rubro agrícola.....	64
Ilustración 13. Tasa de crecimiento promedio anual mercado de maquinarias. ....	66
Ilustración 14. Categorías de Maquinarias Importadas 2013. ....	66
Ilustración 15: Esquema cosecha en un cuartel de frutales. ....	71
Ilustración 16. Tipo de cosechadoras de cerezas .....	74
Ilustración 17: Máquina cosechadora de funcionamiento continuo. ....	75
Ilustración 18: Máquina cosechadora de cerezas tipo paraguas al revés.....	76
Ilustración 19: Máquina cosechadora de cerezas tipo agitador de troncos PESTKA. ....	77
Ilustración 20: Máquina cosechadora de cerezas con sistema de vibración de ramas: FELIX Z de Weremczuk Agromachines. ....	78
Ilustración 21. Imagen corporativa nueva empresa cosecha de cerezas. ....	86
Ilustración 22: Diagrama de Experiencia para el servicio de cosecha mecanizada de cerezas.....	104
Ilustración 23. Parámetros de plantación recomendados para cosechar con cosechador FELIX Z. ....	109
Ilustración 24: Diseño físico de los principales recintos del proceso. ....	110