

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	2
1.1 Introducción .....	3
1.2 La empresa .....	7
1.2.1 Misión y Visión.....	8
1.2.2 Estructura organizacional.....	8
1.2.3 Productos.....	12
1.2.4 Procesos.....	12
1.3 Planteamiento del problema .....	17
1.4 Objetivos del proyecto .....	19
1.4.1 Objetivo general .....	19
1.4.2 Objetivos específicos.....	19
1.5 Resultados tangibles esperados .....	20
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DE LA SOLUCIÓN .....	22
2.1 Marco Teórico .....	23
2.1.1 Definición de costo.....	23
2.1.2 Tipos de costos.....	24
2.1.3 Centros de costos.....	27
2.1.4 Sistemas de costeo.....	28
2.1.5 Definición de precio .....	30
2.1.6 Sistemas de fijación de precio .....	31
2.1.7 Impacto económico .....	32
2.2 Metodología a utilizar .....	33
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA.....	35
3.1 Diagnóstico .....	36
3.1.1 Diagnóstico Kiwi .....	36
3.1.2 Diagnóstico Manzanas .....	38
3.1.3 Diagnóstico Cerezas .....	39
3.1.4 Estacionalidad del precio .....	40
3.1.5 Conclusión diagnóstico .....	41
CAPÍTULO 4: DISEÑO DEL MODELO DE DETERMINACIÓN DE COSTOS .....	42
4.1 Clasificación de costos.....	43

4.1.1 Tipos de costos.....	43
4.1.2 Centro de costos.....	46
4.2 Selección del sistema de costeo y fijación de precios.....	47
4.2.1 Selección del sistema de costeo.....	47
4.2.2 Selección del sistema de fijación de precio.....	51
4.3 Mediciones de tiempos.....	53
4.3.1 Tipos de embalajes del Kiwi.....	53
4.3.2 Tiempos por tipo de embalaje del Kiwi.....	55
4.3.3 Tipos de embalajes de Manzana.....	57
4.3.4 Tiempos por tipo de embalaje de Manzanas.....	59
4.3.5 Tipos de embalajes de Cerezas.....	60
4.3.6 Tiempos por tipo de embalaje de Cerezas.....	62
4.4 Formulación para el cálculo de costos variables en proceso de embalaje.....	63
4.4.1 Cálculo de costos variables en proceso de embalaje.....	66
4.5 Formulación para el cálculo de costos fijos.....	70
4.5.1 Formulación cálculo costos fijos para Kiwi.....	70
4.5.2 Formulación cálculo costos fijos para Manzanas.....	71
4.6 Formulación de costo total por tipo de embalaje.....	73
4.6.1 Cálculo de costos totales por tipo de embalaje para el Kiwi.....	74
4.6.2 Cálculo de costos totales por tipo de embalaje para la Manzana.....	74
4.7 Validación del modelo de costos.....	75
4.8 Determinación del precio por tipo de embalaje.....	79
4.9 Resultados esperados mediante el prototipo.....	81
CAPITULO 5: SISTEMATIZACIÓN DEL MODELO.....	82
5.1 Sistematización del modelo.....	83
5.1.1 Diseño del sistema de costeo.....	83
5.2 Análisis del sistema de costeo.....	91
5.2.1 Beneficios del sistema.....	91
5.2.1Deficiencias del sistema.....	92
5.3 Manual de uso del sistema de costeo.....	92
CAPITULO 6: EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	93
6.1 Impacto económico.....	94
6.1.1 Situación actual.....	94

6.1.2 Situación después del proyecto .....	97
6.1.3 Análisis.....	99
6.1.4 Utilidades después del proyecto .....	104
CONCLUSIONES .....	106
BIBLIOGRAFÍA.....	110
ANEXOS.....	112

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Kilogramos por especie en planta Lo Herrera mes de enero 2015 .....	37
Tabla 2: Costo servicio de frío mes de enero 2015 para el kiwi en guarda .....	37
Tabla 3: Costos y kilos mensuales embalados de kiwi desde enero a octubre planta Lo Herrera .....	38
Tabla 4: Costos y kilos mensuales embalados de manzana desde enero a octubre planta San Fernando .....	39
Tabla 5: Peso de las variables de la matriz de multicriterio costeo .....	48
Tabla 6: Matriz multicriterio para selección del sistema de costeo .....	50
Tabla 7: Peso de las variables de la matriz de multicriterio fijación precios.....	52
Tabla 8: Matriz multicriterio para selección del sistema de fijación de precio .....	52
Tabla 9: Tipos de embalaje kiwi.....	53
Tabla 10: Tiempo demorado por tipo de embalaje para el Kiwi .....	57
Tabla 11: Tipos de embalajes Manzanas .....	58
Tabla 12: Tiempo demorado por tipo de embalaje para manzanas .....	60
Tabla 13: Tipos de embalajes Cerezas .....	60
Tabla 14: Tiempo demorado por tipo de embalaje para cereza .....	63
Tabla 15: Ejemplo costeo por embalaje kiwi 06 de julio .....	67
Tabla 16: Ejemplo costeo por embalaje manzana 02 de julio .....	69
Tabla 17: Porcentaje de kilos procesados por especie mes de julio .....	72
Tabla 18: Costo <i>packing</i> por especie mes de julio.....	73
Tabla 19: Costo por kilo del servicio de packing por tipo de embalaje, mes de julio .....	78
Tabla 20: Costo promedio por kilo anual por tipo de embalaje entregado por el modelo para kiwi .....	80
Tabla 21: Costo promedio por kilo anual por tipo de embalaje entregado por el modelo para manzana .....	80
Tabla 22: Datos situación actual kiwi.....	95
Tabla 23: Datos situación actual manzana.....	96
Tabla 24: Costo promedio anual por kilo por tipo de embalaje entregados por el modelo para kiwi.....	97
Tabla 25: Costo promedio anual por kilo por tipo de embalaje entregados por el modelo para manzana.....	98
Tabla 26: Diferencia entre el costo promedio anual por kilo de kiwi de Frusan y del modelo .....	99
Tabla 27: Diferencia entre el costo promedio anual por kilo de manzana de Frusan y del modelo .....	102
Tabla 28: Utilidad adicional embalaje bandeja para kiwi.....	104
Tabla 29: Utilidad adicional embalaje pote para kiwi .....	104
Tabla 30: Utilidad adicional embalaje bandeja para manzana.....	105
Tabla 31: Utilidad adicional embalaje bolsa para manzana.....	105

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Exportaciones sector Agro industrial .....	4
Ilustración 2: Ranking exportaciones Chile año 2012 .....	4
Ilustración 3: Organigrama Sub Gerencia General Frusan .....	9
Ilustración 4: Organigrama Planta Lo Herrera .....	10
Ilustración 5: Organigrama Planta San Fernando .....	11
Ilustración 6: Diagrama productores - recibidores .....	17
Ilustración 7: Diagrama de metodología a seguir .....	34
Ilustración 8: Embalaje granel 10kg (C10GY) .....	54
Ilustración 9: Embalaje bandeja 5kg (DU1PX) .....	54
Ilustración 10: Embalaje pote 11kg (DU6CC) .....	55
Ilustración 11: Embalaje bandeja 19,5kg BP19M, manzana .....	58
Ilustración 12: Embalaje granel 5kg OGR5A y 2,5kg ME2CO cereza .....	61
Ilustración 13: Embalaje pote cereza D8CTA .....	61
Ilustración 14: Embalaje bolsa cerezas C10AA .....	62
Ilustración 15: Diseño esquemático del inicio del sistema de costeo .....	83
Ilustración 16: Opciones del sistema (kiwi y manzana – cereza, respectivamente) .....	84
Ilustración 17: Diseño esquemático ingreso de costos mensuales .....	85
Ilustración 18: Ingreso costos mensuales y datos de producción por centro de costos .....	86
Ilustración 19: Diseño esquemático costos mensuales por kilo por tipo de embalaje .....	87
Ilustración 20: Visualización de costos mensuales por kilo por tipo de embalaje .....	88
Ilustración 21: Desglose de costos por kilo por centro de costos .....	88
Ilustración 22: Ver promedio de costos por tipo de embalaje .....	89
Ilustración 23: Diseño esquemático precio por kilo por tipo de embalaje .....	90
Ilustración 24: Diseño esquemático ingreso de kilos procesados por especie .....	90
Ilustración 25: Ingreso de kilos procesados por especie .....	91

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Proceso productivo Kiwi .....	112
Anexo 2: Proceso productivo Manzana (Royal Gala) .....	113
Anexo 3: Proceso productivo cerezas .....	114
Anexo 4: Matriz de priorización para la selección del sistema de costeo .....	115
Anexo 5: Matriz de priorización para la selección del sistema de fijación de precios .....	115
Anexo 6: Escala de Saaty, prioridades para matriz multicriterio .....	115
Anexo 7: Diagrama simple de proceso para kiwi con sus costos asociados .....	116
Anexo 8: Diagrama simple de proceso para manzana con sus costos asociados .....	117
Anexo 9: Diagrama simple de proceso para cereza con sus costos asociados .....	118
Anexo 10: Desglose de costos mes de julio planta Lo Herrera .....	119
Anexo 11: Distribución tiempos embalaje granel 10KgKiwi (C10GY, C10LY, C10GL, CP10Y, P10GL, P10GY, ZE10S, ZE10Y, ZL10Y) .....	120
Anexo 12: Distribución tiempos embalaje granel 10KgKiwi (P10LY) .....	120
Anexo 13: Distribución tiempos embalaje granel 9KgKiwi (CP09Y) .....	121
Anexo 14: Distribución embalaje granel 6KgKiwi (ZL06Y, ZE06Y) .....	121
Anexo 15: Distribución tiempos embalaje bandeja 5Kg Kiwi (DL1HF) .....	122

Anexo 16: Distribución tiempos embalaje bandeja 3,2kgKiwi (CL1PS, DU1PX) .....	122
Anexo 17: Distribución tiempos embalaje bandeja 3KgKiwi (CS1PY, CL1PY).....	123
Anexo 18: Distribución tiempos embalaje pote 11KgKiwi (DU6CC) .....	123
Anexo 19: Tiempos demorados en embalar cada tipo de embalaje de Kiwi (seg) .....	124
Anexo 20: Tiempos demorados en embalar cada tipo de embalaje de Manzana (seg).....	127
Anexo 21: Dotación proceso de embalaje kiwi mes de julio.....	130
Anexo 22: Dotación proceso de embalaje manzana mes de julio.....	131
Anexo 23: Costo variable total MO y costo por kg por tipo de embalaje, kiwi mes de julio .....	132
Anexo 24: Costo variable total MO y costo por kg por tipo de embalaje, manzana mes de julio .....	132
Anexo 25: Costos fijos totales kiwi por kilo mes de julio .....	133
Anexo 26: Desglose costo por especie San Fernando mes de julio .....	134
Anexo 27: Costos fijos totales manzanas por kilo mes de julio .....	135
Anexo 28: Costo total por kilo por tipo de embalaje para kiwi mes de julio.....	136
Anexo 29: Costo total por kilo por tipo de embalaje para manzana mes de julio.....	137
Anexo 30: Costo promedio anual por kilo, embalaje granel C10GY kiwi .....	138
Anexo 31: Costo promedio anual por kilo, embalaje bandeja DU1PX kiwi .....	139
Anexo 32: Costo promedio anual por kilo, embalaje pote DU6CC kiwi .....	140
Anexo 33: Total kilos embalados granel, bandeja y pote para kiwi .....	141
Anexo 34: Costo promedio anual por kilo, embalaje bandeja BP19M manzana.....	142
Anexo 35: Costo promedio anual por kilo, embalaje bolsa CB4KL manzana .....	143
Anexo 36: Total kilos embalados bandeja y bolsa para manzana .....	144
Anexo 37: Diagrama de proceso del sistema.....	145
Anexo 38: Manual de instrucciones del sistema de costeo.....	146

## GLOSARIO

**Granel:** transporte de productos que están sin embalar.

**FOB:** precio de un bien exportado en el punto de salida del país exportador. Precio que se le cobra al cliente hasta el punto de salida del país que exporta.

**Especies:** diferentes tipos de frutas. Será utilizado para hablar de los tipos de frutas que procesa Frusan y que serán estudiadas en este proyecto (manzana, kiwi, arándano, cereza).

**SAG:** *Servicio Agrícola Ganadero*. Organismo encargado de apoyar y desarrollar la agricultura, bosques y la ganadería a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales.(Servicio Agrícola y Ganadero)

**USDA:** *United States Department of Agriculture*. Departamento de agricultura de los Estados Unidos. Departamento que asegura que toda la comida estadounidense que se fabrica y consume es segura, nutritiva y sostenible, estableciendo regulaciones sobre manipulación de alimentos, preparación y fabricación.

**FAO:** *Food and Agriculture Organization*. Organización de las naciones unidas para la agricultura y alimentación. Organización encargada de dirigir las actividades internacionales de lucha contra el hambre, ayudando a países en desarrollo a modernizar y ampliar su agricultura, silvicultura y pesca, mejorando niveles de alimentación y nutrición.

**SMARTFRESH:** regulador de la maduración utilizado en frutas logrando prolongar la vida post-cosecha de los productos.