

ÍNDICE GENERAL

Capítulo 1: Introducción	1
1.1. Lugar de Aplicación	2
1.1.1. Estructura Organizacional	3
1.2. Problemática	6
1.3. Análisis de Vías de Solución	7
1.4. Objetivos	8
1.4.1. Objetivo General	8
1.4.2. Objetivos Específicos	8
1.5. Estructura de la Memoria	9
Capítulo 2: Descripción Situación Actual de la Empresa	11
2.1. Descripción de las Exportaciones Frutícolas en Chile	12
2.1.1. Exportaciones de Cerezas	13
2.1.2. Exportaciones de Cerezas Andes Service S.A.	16
2.2. Descripción del Proceso Productivo	16
2.2.1. Recepción de Cerezas	17
2.2.2. Hidroenfriado	17
2.2.3. Almacenaje en Cámara de Frío Fruta a Proceso	18
2.2.4. Vaciado	18
2.2.5. Separación de Pedúnculos	18
2.2.6. Preselección	19
2.2.7. Calibrado	19
2.2.8. Selección	19
2.2.9. Embalado	20
2.2.10. Pesaje	21
2.2.11. Sellado de Bolsas	21
2.2.12. Rotulado	22
2.2.13. Paletizado en Frío	22
2.2.14. Túnel de Prefrío	22
2.2.15. Almacenaje en Cámara de Frío Fruta Embalada	22
2.2.16. Despacho a Puerto	23
2.3. Diagrama de Flujo del Proceso Productivo de la Cereza	23
2.4. Situación Actual de la Empresa	25
2.4.1. Variedades Relevantes de Cerezas	26
2.4.2. Formatos de Embalaje Relevantes	31
2.4.3. Falta de Control sobre los Procesos	32
2.4.4. Porcentaje Exportable versus Formato Embalaje	33
2.5. Alcance del Estudio	34

Capítulo 3: Marco Teórico.....	36
3.1. Análisis Envolvente de Datos.....	37
3.1.1. Concepto de Eficiencia.....	38
3.1.2. Modelos Orientación Input y Orientación Output.....	39
3.1.3. Benchmarking en DEA.....	43
3.1.4. Rendimientos Constantes a Escala y Rendimientos Variables a Escala	45
3.1.5. Metas	49
3.1.6. Principales Propiedades, Ventajas y Desventajas de los Modelos DEA.....	50
Capítulo 4: Análisis de Eficiencia y Determinación de las Metas y Benchmarks.....	52
4.1. Introducción al Análisis de Eficiencia.....	53
4.2. Definición de las Variables.....	55
4.2.1. Selección de los Inputs	56
4.2.2. Selección de los Outputs	57
4.3. Elección del Modelo Básico de DEA y su Orientación.....	58
4.4. Análisis de Eficiencia según Formato de Embalaje	60
4.4.1. Análisis de Eficiencia Embalaje 100% Granel.....	60
4.4.2. Análisis de Eficiencia Embalaje 1 – 25% Bolsitas.....	68
4.4.3. Análisis de Eficiencia Embalaje 26 – 50% Bolsitas.....	73
4.4.4. Análisis de Eficiencia Embalaje 100% Bolsitas.....	79
Capítulo 5: Determinación de Rendimientos y Costos a través de Análisis Regresivo	85
5.1. Introducción al Análisis de Regresión.....	86
5.2. Análisis de Datos	87
5.2.1. Variable Dependiente	87
5.2.2. Variables Explicativas	87
5.3. Formulación de los Modelos	89
5.3.1. Modelos Estimados Embalaje 100% Granel	91
5.3.2. Modelos Estimados Embalaje 1 – 25% Bolsitas	95
5.3.3. Modelos Estimados Embalajes 26-50% Bolsitas y 100% Bolsitas	97
Capítulo 6: Conclusiones y Propuestas para Estudios Futuros.....	100
6.1. Conclusiones.....	101
6.1.1. Conclusiones Embalaje 100% Granel	102
6.1.2. Conclusiones Embalaje 1-25% Bolsitas.....	103
6.1.3. Conclusiones Embalaje 26-50% Bolsitas.....	103
6.1.4. Conclusiones Embalaje 100% Bolsitas	104
6.2. Conclusiones Generales.....	105
6.3. Propuestas para Estudios Futuros	106
Referencias Bibliográficas	109

Anexos	113
---------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Resultados Cerezas temporada 2008, Andes Service S.A.....	6
Tabla 1.2: Métodos de estimación.....	7
Tabla 2.1: Diez principales frutas exportadas 2007-2008.....	13
Tabla 2.2: Variedades de Cerezas Producidas.....	16
Tabla 2.3: Variedades de Cerezas Procesadas y su Relevancia en temporada 2008-2009. .	26
Tabla 2.4: Variedades de Cerezas Exportadas y su Relevancia en temporada 2008-2009. .	27
Tabla 2.5: Costo Total por Variedad de Cerezas.....	29
Tabla 2.6: Disimilitud en Velocidad de Procesos bajo Condiciones Similares.....	33
Tabla 2.7: Porcentaje Exportable v/s Formato Embalaje.	34
Tabla 4.1: Cantidad de Unidades de Toma de Decisión por análisis.	54
Tabla 4.2: Benchmarks embalaje 100% Granel.	62
Tabla 4.3: Procesos Eficientes más referenciados.....	62
Tabla 4.4: Resumen estadístico para las 31 unidades evaluadas.....	63
Tabla 4.5: Resumen estadístico para las 21 unidades ineficientes.	63
Tabla 4.6: Resumen estadístico para las 10 unidades eficientes.	64
Tabla 4.7: Valores Observados y Metas de las unidades evaluadas.....	66
Tabla 4.8: Mejora Potencial de los procesos ineficientes.....	66
Tabla 4.9: Procesos Eficientes más referenciados (1-25%Bolsitas).....	69
Tabla 4.10: Resumen estadístico para las 26 unidades evaluadas.....	69
Tabla 4.11: Resumen estadístico para las 21 unidades ineficientes (1-25%Bolsitas).	70
Tabla 4.12: Resumen estadístico para las 5 unidades eficientes.	70
Tabla 4.13: Valores Observados, Metas de las unidades evaluadas y Mejora Potencial de los procesos ineficientes (1-25%Bolsitas).....	71
Tabla 4.14: Procesos Eficientes más referenciados (26-50%Bolsitas).....	74
Tabla 4.15: Resumen estadístico para las 24 unidades evaluadas.....	75
Tabla 4.16: Resumen estadístico para las 18 unidades ineficientes.	75
Tabla 4.17: Resumen estadístico para las 6 unidades eficientes.	76
Tabla 4.18: Valores Observados, Metas de las unidades evaluadas y Mejora Potencial de los procesos ineficientes (26-50%Bolsitas).....	77
Tabla 4.19: Procesos Eficientes más referenciados (100% Bolsitas).....	80
Tabla 4.20: Resumen estadístico para las 22 unidades evaluadas.....	80
Tabla 4.21: Resumen estadístico para las 18 unidades ineficientes.	81
Tabla 4.22: Resumen estadístico para las 7 unidades eficientes.	81
Tabla 4.23: Valores Observados, Metas de las unidades evaluadas y Mejora Potencial de los procesos ineficientes (100%Bolsitas).	83
Tabla 5.1: Modelo para <i>Kilogramos Procesados por Hora</i> Embalaje 100% Granel.	91
Tabla 5.2: Modelo para <i>Costos Variables Unitarios</i> Embalaje 100% Granel.....	94
Tabla 5.3: Modelo para <i>Kilogramos Procesados por Hora</i> Embalaje 1-25% Bolsitas.	95
Tabla 5.4: Interpretación de parámetros de regresión del modelo Metakghr (1-25% Bolsitas).....	96

Tabla 5.5: Modelo <i>Meta Costos Variables Unitarios</i> e interpretación (Embalaje 1-25%Bolsitas).....	97
Tabla 5.6: Modelo <i>Meta kilogramos procesados por hora</i> e interpretación (Embalaje 26-50%Bolsitas).....	98
Tabla 5.7: Modelo <i>Meta kilogramos procesados por hora</i> e interpretación (Embalaje 100%Bolsitas).....	98
Tabla 5.8: Modelo <i>Meta Costos Variables Unitarios</i> e interpretación (Embalaje 25-50%Bolsitas).....	99
Tabla 5.9: Modelo <i>Meta Costos Variables Unitarios</i> e interpretación (Embalaje 100%Bolsitas).....	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1: Principales Frutas Frescas Exportadas, temporada 2007 – 2008.	14
Gráfico 2.2: Mayores Productores de Cerezas a nivel Mundial.	15
Gráfico 2.3: Diagrama de Pareto para el Volumen de kilogramos Procesados.....	28
Gráfico 2.4: Diagrama de Pareto de los Costos Productivos de las Variedades de Cerezas.....	29
Gráfico 2.5: Rendimiento Variedades Cerezas temporada 2008-2009.	30
Gráfico 2.6: Porcentaje de Utilización de cada Formato de Embalaje.	32
Gráfico 4.1: Eficiencia en función de kilogramos por hora.	65
Gráfico 4.2: Comparación de los Inputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia.....	67
Gráfico 4.3: Comparación de los Outputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia.....	67
Gráfico 4.4: Eficiencia en función de kilogramos por hora (1-25%Bolsitas).	71
Gráfico 4.5: Comparación de los Inputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia (1-25%Bolsitas).	72
Gráfico 4.6: Comparación de los Outputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia (1-25%Bolsitas).	73
Gráfico 4.7: Eficiencia en función de kilogramos por hora (26-50%Bolsitas).	76
Gráfico 4.8: Comparación de los Inputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia (26-50%Bolsitas).	78
Gráfico 4.9: Comparación de los Outputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia (26-50%Bolsitas).	79
Gráfico 4.10: Eficiencia en función de kilogramos por hora (100%Bolsitas).....	82
Gráfico 4.11: Comparación de los Inputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia (100%Bolsitas).....	84
Gráfico 4.12: Comparación de los Outputs de tres procesos con diferentes niveles de eficiencia (100%Bolsitas).....	84
Gráfico 5.1: Dispersión de puntos de los <i>Cvu</i> y los <i>kghr</i> (Formato 100% Granel).....	89
Gráfico 5.2: Dispersión de puntos de los <i>kghr</i> y el porcentaje exportable.....	90
Gráfico 5.3: Gráfico de estimación del modelo respecto a las observaciones	93
Gráfico 5.4: Gráfico de estimación del modelo de CVU (100% Granel).....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Organigrama Andes Service S.A.	4
Figura 2.1: Flujograma del Proceso de la Cereza.	24
Figura 2.2: Esquema de las Posibilidades de Embalaje de Cerezas.	31
Figura 3.1: Frontera Eficiente y Orientación Input.	40
Figura 3.2: Frontera Eficiente y Orientación Output.....	40
Figura 3.3: Fronteras de eficiencia CRS y VRS.	47

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 2.1: Vaciado Cerezas.	18
Imagen 2.2: Calibrador divergente.	19
Imagen 2.3: Línea de Selección por color.	20
Imagen 2.4: Embalado Granel.	20
Imagen 2.5: Máquina de Sellado Bolsas.	21