

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Definición del Problema	2
1.2. Diagnóstico de la situación actual	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo General	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación	4
1.5. Alcances.....	4
1.6. Resultados tangibles esperados.....	5
1.7. Metodología de trabajo	5
1.7.1. Descripción de la Planta.....	5
1.7.2. Consulta bibliográfica	5
1.7.3. Obtención de datos técnicos.....	5
1.7.4. Obtención de datos históricos.	6
1.7.5. Estudio y análisis de la situación de la Planta.....	6
1.7.6. Desarrollo de rediseño del sistema de pre-frío.....	6
1.7.7. Análisis de resultados y conclusiones	6
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Nociones de termología y principios de la refrigeración	8
2.2. Cálculo de la carga de enfriamiento	9
2.2.1. Ganancia de carga por paredes.....	9
2.2.2. La carga por cambio de aire	10
2.2.3. La carga del producto.....	11
2.2.4. Calor de respiración	11
2.2.5. Cargas por empaque o embalaje.....	12
2.2.6. Cargas Varias	12
2.3. Evaluación de proyecto.....	13
2.3.1. Estructura de un flujo de caja.....	14
ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	15
3.1. Descripción de la empresa	16

3.3.1. Descripción de la organización	16
3.1.2. El mercado de la fruta de exportación	17
3.2. Descripción del Proceso Productivo	18
3.2.1. Descripción de los procesos.	18
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	23
4.1. Cálculos de capacidad térmica de la planta.	24
4.1.1. Capacidad de los túneles	24
4.1.2. Cálculo de la demanda térmica.	26
4.1.3. La carga del producto	27
4.1.3. Balance de capacidad	30
4.2. Definición de solución	31
4.2.1. Primera propuesta.....	31
4.2.2. Segunda propuesta.....	33
4.2.3. Elección propuesta.	34
EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	35
5.1. Estimación de costos.....	36
5.1.1. Los costos de inversión	36
5.1.2. Ingresos y Beneficios	37
CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS.....	44
Anexo 1: Flujograma Pera Convencional	45
Anexo 2: Flujograma uva Convencional.....	46
Anexo 3: Flujograma Manzana Convencional.....	47
Anexo 4: Producción temporada 2011-2012.....	48
Anexo 5: Producción diaria temporada 2012.....	50
Anexo 6: Características de los túneles pre-frio.....	55
Anexo 7: Demanda térmica de la planta Greenvic, Placilla.....	56
Anexo 8: Datos utilizados para Hoja de cálculo Excel	58
Anexo 9: Dimensiones y capacidad de las cámaras de frigorífico convencional	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estructura de un flujo de caja.....	14
Tabla 2: Ranking de Exportaciones según ASOEX (Asociación de Exportadores)	17
Tabla 3: Capacidad de los túneles de la planta.....	25
Tabla 4: Coeficientes de las paredes	26
Tabla 5: Especificaciones de la fruta	27
Tabla 6: Calor de respiración de la fruta.....	27
Tabla 7: Especificaciones del tipo de embalaje	28
Tabla 8: Demanda térmica requerida.....	30
Tabla 9: Capacidad de compresores y condensadores.....	31
Tabla 10: Características cámara 11.....	32
Tabla 11: Características cámara 3 y 4.....	34
Tabla 12: Balance de Equipos.....	36
Tabla 13: Balance obras físicas.....	36
Tabla 14: Costo energía	37
Tabla 15: Flujo de caja Puro.....	39

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diagrama Causa-Efecto, sistema de frío	2
Ilustración 2: Volúmenes de producción enviados a frío.....	3
Ilustración 3: Organigrama	16
Ilustración 4: Cifras de exportaciones corresponde a 4ra. Temporada de GREENVIC	18
Ilustración 5: Layout de las instalaciones del sistema de frío de la planta.....	25
Ilustración 6: Distribución cargas térmicas	30
Ilustración 7: Cámara 11 ventiladores	31
Ilustración 8: Cámara 11	32
Ilustración 9: Túneles de pre-frío.....	33
Ilustración 10: Cámara 4 y 3	33