
Índice

Introducción.....	13
Capítulo 1: Descripción de la empresa.....	16
1.1 Descripción Global	16
1.2 Características de los productos procesados.....	18
1.3 Especificaciones y calidad de los productos fabricados	18
1.3.1 Manzanas	18
1.3.2 Peras	19
1.3.3 Duraznos.....	19
1.4 Proceso productivo	20
1.4.1 Diagrama de flujo: Durazno	20
1.4.2 Diagrama de flujo: Manzanas.....	23
1.4.3 Diagrama de Flujo: Pera.....	27
1.5 Estructura Organizacional.....	28
1.6 Departamento de mantenimiento Packing Cachapoal S.A.	29
1.6.1 Tipos de mantenimiento	29
1.6.2 Funciones Mantenimiento	30
1.6.3 Situación de las áreas funcionales de mantenimiento	31
1.6.4 Equipos.....	32
Capítulo 2: Descripción de la problemática	34
2.1 Presentación problemática	34
2.1.1 Consideraciones de la problemática.	37
2.2 Objetivos del proyecto.	38
2.2.1 Objetivo General.....	38
2.2.2 Objetivos Específicos	38

2.3	Resultados Tangibles Esperados.....	39
Capítulo 3: Marco Teórico		42
3.1	Mantenimiento	42
3.1.1	Definición de Mantenimiento.....	42
3.1.2	Propósito del mantenimiento	42
3.1.3	Objetivo del mantenimiento	43
3.1.4	¿Qué ocurre cuando se interrumpe un proceso?.....	43
3.1.5	Administración de Mantenimiento	44
3.1.6	Gestión del mantenimiento.....	45
3.1.7	Análisis de equipos.....	47
3.1.8	Tipos de mantenimiento	51
3.1.9	Costos del mantenimiento	53
3.2	Sistema de Información Administrativo	57
3.2.1	Contexto	57
3.2.2	Sistema de Información Administrativo.....	58
3.3	Definición de Sistema de Información Administrativo	58
3.4	Componentes básicos de un S.I.A.	59
3.4.1	El computador	59
3.4.2	Información y funciones de la organización.....	60
3.4.3	Estructura general de los S.I.A.	61
3.4.4	Desarrollo de sistemas de información administrativos.....	64
Capítulo 4: Metodología de solución.....		73
4.1	Análisis de vías de solución.....	73
4.2	Diagnóstico actual departamento de mantenimiento	74
4.3	Recolección de información enfocada al diseño del sistema de información	75

4.4	Resumen gráfico definición problema	76
4.5	Diseño sistema lógico global	76
4.6	Diseño sistema lógico detallado	77
Capítulo 5: Efectividad del mantenimiento		79
5.1	Introducción	79
5.2	Modelo utilizado para auditoría	79
5.3	Escalas de medición	83
5.4	Proceso de auditoría	84
5.4.1	Reconocimiento del lugar	84
5.4.2	Entrevistas	85
5.4.3	Recolección de datos	85
5.4.4	Sistema de mantenimiento	85
5.4.5	Compilación y análisis	86
5.4.6	Aplicación y respuestas de la auditoría	86
5.4.7	Resultados obtenidos	93
5.4.8	Conclusión	102
Capítulo 6: Desarrollo Sistema de Información Administrativo		104
6.1	Contexto	104
6.2	Aspectos considerados en el diseño del S.I.A.	104
6.3	Definición del problema	108
6.3.1	Organización de la información	109
6.3.2	Resumen Gráfico Definición del Problema	114
6.4	Diseño lógico global.	116
6.4.1	Descomposición de las Entradas y Salidas de la función global.	116
6.4.2	Generación malla y descomposición de funciones	117

6.4.3	Justificación de sub-funciones de la Gestión de mantenimiento.....	119
6.4.4	Descomposición jerárquica de los elementos de la función global.....	120
6.4.5	Documentos generados por el sistema.....	125
6.4.6	Análisis grados de mecanización del sistema.....	126
6.5	Diseño lógico detallado	128
6.5.1	Desarrollo procedimientos administrativos.....	129
6.5.2	Diseño de formularios	145
Capítulo 7: Conclusiones Generales.....		160
Referencias		165
Anexo 1.A: Esquema Packing Cachapoal S.A.		168
Anexo 1.B: Sectorización de la planta.....		169
Anexo 2: Registros manuales de electromecánica de frigoríficos.....		170
Anexo 3.A: Formato auditoría externa.		172
Anexo 3.B: Estructura auditoría.		178
Anexo 4.A: Auditoría administrador de Packing.		179
Anexo 4.B: Auditoría encargado mecánicos eléctricos y máquinas		185
Anexo 5: Clasificación de repuestos.		191
Anexo 6: Distribuciones de tiempos en reparaciones.....		194
Anexo 7: Indicadores de eficiencia.		196
Anexo 8.A: Orden de Trabajo (Packing y Zona frío).....		200
Anexo 8.B: Informe de actividades.		201
Anexo 8.C: Solicitud repuestos y materiales.....		202
Anexo 8.D: Presupuesto mantenimiento.		203
Anexo 8.E: Orden de trabajo grúas.		204
Anexo 8.F: Informe estado reparaciones.....		205

Anexo 8.G: Plan maestro de mantenimiento.....	206
Anexo 8.H: Listado de Fallas.....	207
Anexo 8.I: Análisis de fallos.....	208
Anexo 8.J: Historial de materiales y repuestos.....	210
Anexo 8.K: Historial órdenes de trabajo.....	211
Anexo 8.L: Informe de fallas.....	212
Anexo 8.M: Informe costos de materiales y repuestos.....	213
Anexo 8.N: Orden de compra materiales y/o repuestos.....	214
Anexo 8.O: Informe costos mantenimiento.....	215
Anexo 8.P: Inventario.....	216
Anexo 8.Q: Registro ingreso/egreso de materiales y repuestos.....	217
Anexo 8.R: Informe entrega materiales y repuestos.....	218
Anexo 8.S: Informe devolución materiales y repuestos.....	219
Anexo 8.T: Ficha equipos.....	220
Anexo 8.U: Ficha personal mantenimiento.....	221
Anexo 8.V: Lista de chequeo.....	222
Anexo 8.W: Informe de nuevas adquisiciones.....	223
Anexo 8.X: Clasificación repuestos.....	224
Anexo 8.Y: Información tiempo muerto packing.....	225

Índice de Tablas

Tabla 2.1 Especificaciones para las Manzanas procesadas.	18
Tabla 2.2: Especificaciones para las Peras procesadas.....	19
Tabla 2.3: Especificaciones para los duraznos	19
Tabla 5.1: Criterios de evaluación de los aspectos de auditoría del mantenimiento	84
Tabla 5.2: Planilla para identificación de la empresa.....	87
Tabla 5.3: Planilla de criticidad de rutas de inspección	88
Tabla 5.4: Planilla de manejo de información sobre los equipos	89
Tabla 5.5: Planilla de estado del mantenimiento actual	90
Tabla 5.6: Planilla de antecedentes costos de mantenimiento.....	91
Tabla 5.7: Planilla de efectividad del mantenimiento actual.....	92
Tabla 5.8: Evaluación de los aspectos generales.....	94
Tabla 5.9: Evaluación aspectos individuales criticidad de rutas de inspección	95
Tabla 5.10: Evaluación aspectos individuales manejo de información sobre los equipos	96
Tabla 5.11: Evaluación aspectos individuales estado del mantenimiento actual	97
Tabla 5.12: Evaluación aspectos individuales antecedentes costos de mantención	100
Tabla 5.13: Evaluación aspectos individuales antecedentes mantención.....	101
Tabla 6.1: Grado de mecanización para las funciones del sistema nivel 3	128
Tabla 6.2: Asignación de códigos documentos S.I.A.....	158

Índice de Gráficos

Gráfico 1.1: Producción 2006/2007 en Packing Cachapoal S.A.....	17
Gráfico 5.1: Resumen general auditoría.....	93
Gráfico 5.2: Detalle criticidad ruta de inspección.	94
Gráfico 5.3: Detalle manejo de información sobre los equipos	95
Gráfico 5.4: Detalle mantenimiento actual.....	97
Gráfico 5.5: Detalle costos de mantención.....	100
Gráfico 5.6: Detalle efectividad mantención actual.	101

Índice de Figuras

Figura 2.1: Diagrama de flujo para proceso del Durazno.....	20
Figura 2.2: Diagrama de flujo para proceso de Manzana.....	23
Figura 2.3: Diagrama de flujo proceso Pera.....	27
Figura 2.4: Estructura Organizacional.....	28
Figura 2.5: Organigrama Departamento Mantenimiento Packing Cachapoal S.A.....	29
Figura 3.1: Esquema de aspectos a considerar en la interrupción de un proceso.....	44
Figura 3.2: Niveles de dependencia en una Planta Industrial.....	48
Figura 3.3: Estructura codificación para equipos.....	51
Figura 3.4: Estructura codificación para elementos.....	51
Figura 3.5: Costos de mantenimiento v/s costos de no mantenimiento.....	55
Figura 3.6: Representación simplificada de un computador.....	59
Figura 3.7: Representación Información y función.....	60
Figura 3.8: Representación de un proceso.....	60
Figura 3.9: Modelo estructura general S.I.A.....	63
Figura 3.10: Modelo tipo malla del sistema.....	66
Figura 3.11: Modelo de descomposición jerárquica de un sistema.....	67
Figura 3.12: Formulario Procedimiento Administrativo.....	69
Figura 5.1: Aspectos a considerar auditoría de mantenimiento.....	81
Figura 6.1: Resumen Gráfico Definición del Problema.....	115
Figura 6.2: Primera partición entrada a función Gestión de Mantenimiento.....	116
Figura 6.3: Primera partición salida a función Gestión de Mantenimiento.....	117
Figura 6.4: Malla de primer nivel Gestión de Mantenimiento.....	118
Figura 6.5: Primera partición función Gestión de Mantenimiento.....	119
Figura 6.6: Segundo nivel descomposición de Gestión de repuestos.....	121
Figura 6.7: Segundo nivel de descomposición de Gestión Recursos Humanos.....	122
Figura 6.8: Segundo nivel de descomposición de Gestión de la información.....	123
Figura 6.9: Cuarto nivel de descomposición de Gestión de actividades de mantenimiento.....	124
Figura 6.10: Diagrama de procedimientos: Solicitud de materiales.....	130
Figura 6.11: Diagrama de procedimientos: Generación Orden de trabajo.....	132

Figura 6.12: Diagrama procedimientos: Manejo de mantenimiento preventivo y correctivo.....	134
Figura 6.13: Diagrama procedimientos: Flujo de información y documentos para Sistema de información administrativo 1/3	137
Figura 6.14: Diagrama procedimientos: Flujo de información y documentos para Sistema de información administrativo 2/3	138
Figura 6.15: Diagrama procedimientos: Flujo de información y documentos para Sistema de información administrativo 3/3.	139
Figura 6.16: Codificación documentos S.I.A.	157