



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ELABORACIÓN DE MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA
LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS, UTILIZADOS PARA PRODUCTOS
PERECEDEROS Y PROPUESTA DE MANEJO DE DESECHOS
RECICLABLES DE LA EMPRESA ALSERSA**

Juan Antonio Cruz Catú
Asesorado por el Ingeniero Jaime Humberto Batten Esquivel

Guatemala, noviembre de 2008

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|--------------|
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES | XII |
| GLOSARIO | XVII |
| RESUMEN | XIX |
| OBJETIVOS | XXI |
| INTRODUCCIÓN | XXIII |
| | |
| 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA | 1 |
| | |
| 1.1 Antecedentes históricos de la empresa | 1 |
| 1.2 Descripción de la empresa | 2 |
| 1.3 Tipo de organización | 2 |
| 1.3.1 Estructura organizacional | 2 |
| 1.3.1.1 Organigrama por departamentos | 3 |
| 1.4 Visión | 4 |
| 1.5 Misión | 4 |
| 1.6 Valores de la empresa | 4 |
| 1.7 Principales servicios de la empresa | 5 |
| | |
| 2. FUNDAMENTO TEÓRICO | 7 |
| | |
| 2.1 Logística | 7 |
| 2.1.1 Red logística | 7 |
| 2.1.2 El transporte y la logística | 8 |
| 2.2 Mapeo de procesos | 8 |
| 2.3 Almacenes | 9 |
| 2.3.1 Almacenes de distribución | 10 |

| | |
|---|----|
| 2.4 Tipos de material para almacenar | 10 |
| 2.5 Costos de la logística | 11 |
| 2.5.1 Costos ocultos | 11 |
| 2.6 Manuales de normas y procedimientos | 12 |
| 2.7 Capacitación de los trabajadores | 14 |
| 2.8 Seguridad en los cuartos fríos | 15 |
| 2.8.1 Señalización industrial en las instalaciones | 16 |
| 2.8.2 Equipo de protección personal | 17 |
| 2.9 Reciclaje | 18 |
| 2.9.1 Proceso de reutilización de productos reciclables | 19 |
| 2.9.2 Plantas recicladoras | 20 |
| 2.10 Productos perecederos | 21 |
| 2.10.1 Características de los productos perecederos | 21 |
| 2.10.1.1 Tipos de productos | 22 |
| 2.10.1.2 Ciclo de vida de los productos perecederos ambiente normal | 22 |
| 2.10.1.3 Ciclo de vida de productos perecederos en cuartos fríos | 23 |
| 2.10.2 Clasificación de los productos perecederos por similitud de características | 24 |
| 2.10.3 Condiciones de los productos según categoría previamente establecida | 25 |
| 2.10.3.1 Temperatura máxima | 26 |
| 2.10.3.2 Temperatura mínima | 26 |
| 2.10.3.3 Tiempo de vida del producto | 27 |
| 2.10.3.4 Humedad relativa del producto | 27 |
| 2.10.4 Empaque para cada producto perecedero según su categoría | 28 |
| 2.10.4.1 Empaque por seguridad | 28 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 2.10.4.2 | Empaque por temperatura | 29 |
| 2.10.4.3 | Empaque por humedad | 29 |
| 2.11 | Cuartos fríos | 30 |
| 2.11.1 | Mediciones para elaborar un cuarto frío | 30 |
| 2.11.2 | Tipo de enfriamientos en cuartos fríos | 31 |
| 2.11.2.1 | Refrigerado | 32 |
| 2.11.2.2 | Congelado | 32 |
| 2.11.3 | Elementos que componen los cuartos fríos | 33 |
| 2.11.3.1 | Elementos para temperatura | 34 |
| 2.11.3.2 | Elementos para seguridad | 34 |
| 2.11.3.3 | Motores de los cuartos fríos | 35 |
| 2.11.3.4 | Techos, suelos y paredes | 36 |
| 2.11.4 | Tiempo de vida del cuarto frío | 38 |
| 2.11.5 | Problemas más frecuentes en funcionamiento de cuartos fríos | 38 |
| 2.11.6 | Relación de los cuartos fríos de acuerdo al producto a almacenar | 40 |
| 3. | DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA | 41 |
| 3.1 | Análisis FODA | 41 |
| 3.2 | Análisis causa y efecto | 44 |
| 3.3 | Diagramas de procesos de ingreso de productos a la empresa | 46 |
| 3.3.1 | Descripción de los procesos de ingreso de productos a la empresa | 51 |
| 3.4 | Diagramas de procesos para el ingreso de productos a los cuartos fríos | 58 |

| | |
|--|------------|
| 3.4.1 Descripción de los procesos del ingreso de productos a cuartos fríos | 64 |
| 3.5 Diagramas de procesos para el control de productos en los cuartos fríos | 71 |
| 3.5.1 Descripción de los procesos para el control de productos en cuartos fríos | 75 |
| 3.6 Diagramas de procesos para el egreso de productos de los cuartos fríos | 79 |
| 3.6.1 Descripción de los procesos para el egreso de productos de los cuartos fríos | 85 |
| 3.7 Diagramas de procesos para el egreso de productos de la empresa | 91 |
| 3.7.1 Descripción de los procesos para el egreso de productos de la empresa | 96 |
| 4. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA PRODUCTOS PERECEDEROS | 101 |
| 4.1 Identificación del manual | 101 |
| 4.1.1 Portada del manual | 101 |
| 4.1.1.1 Logotipo de la organización | 101 |
| 4.1.1.2 Nombre de la organización | 102 |
| 4.1.1.3 Lugar y fecha de elaboración | 102 |
| 4.1.1.4 Denominación y extensión | 103 |
| 4.1.1.5 Codificación del manual | 103 |
| 4.1.2 Índice | 103 |
| 4.1.3 Introducción del manual | 104 |
| 4.1.4 Objetivos del manual | 105 |
| 4.1.5 Alcance general del manual | 106 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 4.1.6 | Normativa de aplicación | 106 |
| 4.1.7 | Como usar el manual | 107 |
| 4.2 | Procedimiento de ingreso de producto perecedero | |
| | al cuarto frío | 108 |
| 4.2.1 | Objetivo del procedimiento | 108 |
| 4.2.2 | Alcance del procedimiento | 108 |
| | 4.2.2.1 Campo de aplicación | 109 |
| | 4.2.2.2 Definiciones | 109 |
| | 4.2.2.3 Referencias | 112 |
| | 4.2.2.4 Responsabilidades | 113 |
| 4.2.3 | Documentación legal sobre la aceptación | |
| | de productos perecederos | 114 |
| | 4.2.3.1 Condiciones que debe traer el producto | |
| | para ser aceptado | 114 |
| | 4.2.3.2 Compromisos por parte del cliente al | |
| | enviar su producto perecedero | 115 |
| | 4.2.3.3 Medidas de rechazo del producto por | |
| | incumplimiento de compromisos | 116 |
| 4.2.4 | Tipos de transporte | 118 |
| | 4.2.4.1 Especificaciones de los medios de | |
| | transporte | 118 |
| | 4.2.4.2 Condiciones de llegada de los medios de | |
| | transportes | 120 |
| 4.2.5 | Actividades que deben realizarse para descargar | 121 |
| | 4.2.5.1 Tiempos medios de descarga | 125 |
| | 4.2.5.2 Control de la temperatura del cuarto frío | 129 |
| | 4.2.5.2.1 Cambio de temperatura para no | |
| | dañar el cuarto frío | 129 |
| | 4.2.5.3 Equipo y materiales utilizados para descargar | 131 |

| | |
|---|-----|
| 4.2.5.3.1 Características y uso del equipo de ingreso de producto perecedero | 131 |
| 4.2.5.3.2 Características y uso de los materiales de ingreso de producto perecedero | 133 |
| 4.2.5.4 Seguridad del producto mediante la descarga | 134 |
| 4.2.5.4.1 Empaque del producto | 136 |
| 4.3 Procedimiento de distribución de productos perecederos en cuartos fríos | 138 |
| 4.3.1 Objetivo del procedimiento | 138 |
| 4.3.2 Alcance del procedimiento | 138 |
| 4.3.2.1 Campo de aplicación | 138 |
| 4.3.2.2 Definiciones | 139 |
| 4.3.2.3 Referencias | 142 |
| 4.3.2.4 Responsabilidades | 142 |
| 4.3.3 Equipo de distribución de producto en cuartos fríos | 143 |
| 4.3.3.1 Características del equipo de distribución | 143 |
| 4.3.3.2 Funcionamiento del equipo de distribución | 145 |
| 4.3.4 Actividades de ubicación del producto en el cuarto frío | 146 |
| 4.3.4.1 Ubicación del lugar según temperatura | 148 |
| 4.3.4.2 Ubicación por tipo de producto | 149 |
| 4.3.4.3 Ubicación por tiempo de vida del producto | 150 |
| 4.3.5 Identificación de las características del producto en el cuarto frío | 150 |
| 4.3.5.1 Temperatura del producto | 151 |
| 4.3.5.2 Humedad relativa del producto | 151 |
| 4.3.5.3 Tiempo de vida del producto | 151 |
| 4.4 Procedimiento de control de producto perecedero en cuartos fríos | 153 |
| 4.4.1 Objetivo del procedimiento | 153 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.4.2 | Alcance del procedimiento | 153 |
| 4.4.2.1 | Campo de aplicación | 153 |
| 4.4.2.2 | Definiciones | 154 |
| 4.4.2.3 | Referencias | 156 |
| 4.4.2.4 | Responsabilidades | 157 |
| 4.4.3 | Equipo de control de producto en cuartos fríos | 157 |
| 4.4.3.1 | Características del equipo de control | 157 |
| 4.4.3.2 | Funcionamiento del equipo de control | 159 |
| 4.4.4 | Actividades de control del cuarto frío | 160 |
| 4.4.4.1 | Nivel de temperatura del cuarto | 161 |
| 4.4.4.2 | Humedad relativa del cuarto | 162 |
| 4.4.4.3 | Espacio entre productos en el cuarto frío | 163 |
| 4.4.4.4 | Funcionamiento del equipo del cuarto frío | 164 |
| 4.4.5 | Actividades de control del producto en cuarto frío | 164 |
| 4.4.5.1 | Nivel de temperatura del producto | 166 |
| 4.4.5.2 | Humedad relativa del producto | 167 |
| 4.4.5.3 | Empaque del producto | 168 |
| 4.5 | Procedimiento de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos | 169 |
| 4.5.1 | Objetivo del procedimiento | 169 |
| 4.5.2 | Alcance de la procedimiento | 169 |
| 4.5.2.1 | Campo de aplicación | 170 |
| 4.5.2.2 | Definiciones | 170 |
| 4.5.2.3 | Referencias | 173 |
| 4.5.2.4 | Responsabilidades | 174 |
| 4.5.3 | Actividades para cargar producto a los transportes | 175 |
| 4.5.3.1 | Toma de características del producto al salir del cuarto frío | 178 |
| 4.5.3.2 | Control de la temperatura del cuarto frío | 180 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 4.5.3.2.1 | Cambio o conservación de temperatura del cuarto frío | 181 |
| 4.5.3.3 | Equipo y materiales utilizados para cargar el producto a los transportes | 182 |
| 4.5.3.3.1 | Características y uso del equipo de egreso de producto perecedero | 183 |
| 4.5.3.3.2 | Características y uso de los materiales de egreso de producto perecedero | 184 |
| 4.5.4 | Tipo de transporte | 186 |
| 4.5.4.1 | Especificaciones de los medios de transporte | 186 |
| 4.5.4.2 | Condiciones de salida de los medios de transporte | 188 |
| 4.5.5 | Tiempos medios de carga a los transportes | 188 |
| 4.5.6 | Seguridad del producto mediante la carga | 193 |
| 4.5.6.1 | Empaque del producto | 195 |
| 4.5.7 | Documentación legal sobre la entrega del producto al cliente | 196 |
| 4.5.7.1 | Sobre la salida del producto | 197 |
| 4.5.7.2 | Sobre la recepción del cliente | 198 |
| 4.6 | Procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos | 201 |
| 4.6.1 | Objetivo del procedimiento | 201 |
| 4.6.2 | Alcance del procedimiento | 201 |
| 4.6.2.1 | Campo de aplicación | 202 |
| 4.6.2.2 | Definiciones | 202 |
| 4.6.2.3 | Referencias | 207 |
| 4.6.2.4 | Responsabilidades | 207 |
| 4.6.3 | Aspectos de seguridad en cuartos fríos | 208 |
| 4.6.3.1 | Accidentes que se pueden dar en cuartos fríos | 208 |

| | |
|--|-----|
| 4.6.3.2 Medidas de contingencia para prevención de accidentes | 210 |
| 4.6.3.3 Equipo de protección de los trabajadores de cuartos fríos | 214 |
| 4.6.3.4 Accidentes relacionados con el equipo de trabajo en cuartos fríos | 216 |
| 4.6.3.5 Medidas de seguridad para la utilización de los equipos en cuartos fríos | 218 |
| 4.6.3.6 Descripción de las normas de seguridad general en cuartos fríos | 220 |
| 4.6.4 Aspectos de higiene en cuartos fríos | 222 |
| 4.6.4.1 Enfermedades que se pueden producir en cuartos fríos | 222 |
| 4.6.4.2 Medidas de contingencia para evitar enfermedades por mantenerse en cuartos fríos | 224 |
| 4.6.4.3 Descripción de las normas de higiene general en cuartos fríos | 226 |
| 4.6.5 Medidas de prevención por desastres naturales | 228 |
| 4.7 Finalización del manual | 230 |
| 4.7.1 Revisiones y actualizaciones | 231 |
| 4.7.2 Autorización del manual | 231 |
| 4.7.3 Distribución del manual | 232 |
| 4.7.4 Capacitaciones al personal de cuartos fríos | 232 |
| 4.7.4.1 Procedimientos de ingreso, manejo y egreso de productos | 232 |
| 4.7.4.2 Procedimiento de seguridad en cuartos fríos | 236 |

| | |
|--|------------|
| 5. PROPUESTA DE MANEJO DE LOS DESECHOS DE LA EMPRESA | 241 |
| 5.1 Clasificación de los desechos de la empresa | 241 |
| 5.1.1 Desechos no reciclables | 241 |
| 5.1.1.1 Desechos encontrados en bodegas secas | 241 |
| 5.1.1.2 Desechos encontrados en cuartos fríos | 242 |
| 5.1.2 Desechos reciclables | 243 |
| 5.1.2.1 Desechos encontrados en bodegas secas | 243 |
| 5.1.2.2 Desechos encontrados en cuartos fríos | 244 |
| 5.2 Reporte de cantidad de desechos | 245 |
| 5.2.1 Cantidad de desechos no reciclables | 245 |
| 5.2.2 Cantidad de desechos reciclables | 248 |
| 5.3 Ubicación de los desechos reciclables y no reciclables | 251 |
| 5.4 Tipos de procesos de reciclado | 253 |
| 5.4.1 Desechos sólidos | 253 |
| 5.4.2 Desechos líquidos | 255 |
| 5.5 Determinación de compañías dedicadas a la compra de desechos de empresas | 257 |
| 5.6 Equipo necesario para el manejo de desechos | 258 |
| 5.7 Capacitación sobre reciclado | 259 |
| 5.8 Beneficios de la venta de desechos reciclables y no reciclables | 263 |
| 5.9 Costos por manejo de desechos reciclables y no reciclables | 264 |
| 5.10 Factibilidad de venta de desechos reciclables y no reciclables | 267 |

| | |
|---|------------|
| 6. ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROYECTO | 275 |
| 6.1 Costos de implementación de manuales | 275 |
| 6.1.1 Costos de elaboración | 275 |
| 6.1.2 Costos de distribución | 276 |
| 6.2 Costos de documentación legal | 276 |
| 6.3 Costos de manejo de equipo de cuartos fríos | 277 |
| 6.4 Costos de operación de cuartos fríos | 278 |
| 6.4.1 Costos de ingreso de productos perecederos | 278 |
| 6.4.2 Costos de manejo y control de productos perecederos | 279 |
| 6.4.3 Costos de egreso de productos perecederos | 280 |
| 6.5 Costos de capacitaciones | 281 |
| 6.5.1 Capacitación al personal de cuartos fríos | 281 |
| 6.5.2 Capacitación sobre reciclado de desechos | 282 |
| 6.6 Costos aproximados por pérdida de productos | 283 |
| 6.7 Costos varios | 283 |
| 6.7.1 Costos en papelería | 284 |
| 6.7.2 Costos en asesorías | 284 |
| 6.7.3 Costos en investigaciones | 285 |
| CONCLUSIONES | 287 |
| RECOMENDACIONES | 289 |
| BIBLIOGRAFÍA | 293 |
| APÉNDICE | 295 |
| ANEXOS | 307 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

| | |
|--|-----|
| 1. Organigrama por departamentos de ALSERSA | 3 |
| 2. Símbolos de indicadores de procesos | 8 |
| 3. Diagrama causa y efecto del problema de pérdida económica por mal manejo de producto perecedero | 44 |
| 4. Flujograma proceso ingreso de producto perecedero a la empresa | 46 |
| 5. Flujograma proceso ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos | 58 |
| 6. Flujograma proceso de control de producto perecedero en cuartos fríos | 71 |
| 7. Flujograma proceso de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos | 79 |
| 8. Flujograma proceso de egreso de producto perecedero de la empresa | 91 |
| 9. Logotipo de la empresa | 102 |
| 10. Gráfica de tiempos medios descargar producto entarimado | 126 |
| 11. Gráfica de tiempos medios descarga producto a granel | 128 |
| 12. Ejemplo de etiqueta de identificación de producto | 152 |
| 13. Gráfica de tiempos medios carga producto entarimado | 190 |
| 14. Gráfica de tiempos medios carga producto a granel | 192 |
| 15. Gráfica cantidad de desechos no reciclables por mes | 246 |
| 16. Gráfica de distribución de los desechos no reciclables | 247 |
| 17. Gráfica de desechos reciclables | 249 |
| 18. Gráfica de distribución de desechos reciclables | 250 |

| | |
|---|-----|
| 19. Formato de hoja de control de operación para el manejo de productos perecederos | 295 |
| 20. Formato de control de tiempos carga o descarga | 295 |
| 21. Formato de verificación de condiciones | 296 |
| 22. Formato de identificación de equipos para el manejo de producto perecedero | 297 |
| 23. Formato de hoja de control de cambio de temperatura de cuartos fríos | 297 |
| 24. Formato de control de accidentes en cuartos fríos | 298 |
| 25. Formato de control de riesgos por higiene en cuartos fríos | 298 |
| 26. Formato de identificación de tipo de desecho | 299 |
| 27. Formato de control de cantidad de desechos | 299 |
| 28. Formato de control de compañías recicladoras | 300 |
| 29. Actividades para recolección de desechos | 300 |
| 30. Formato de control de equipo de manejo de desechos | 301 |
| 31. Formato de control de costos por manejo de desechos de la empresa | 301 |
| 32. Formato de control de costos por operación en la empresa | 302 |
| 33. Formato de evaluación de la capacitación por operación | 302 |
| 34. Formato de evaluación de la capacitación seguridad en cuartos fríos | 304 |
| 35. Formato de evaluación de la capacitación manejo de desechos | 305 |
| 36. Portada del manual de procedimientos | 307 |
| 37. Hoja de revisión y actualización | 308 |
| 38. Hoja de autorización | 309 |
| 39. Hoja de identificación del procedimiento | 310 |
| 40. Índice del manual de procedimientos | 311 |

TABLAS

| | | |
|--------|--|-----|
| I. | Condiciones del producto a recibir en la empresa almacenadora | 115 |
| II. | Medidas a tomar por incumplimiento de condiciones | 116 |
| III. | Medios de transporte de producto perecedero | 119 |
| IV. | Actividades para descargar producto perecedero | 121 |
| V. | Tiempos medios descarga producto entarimado | 125 |
| VI. | Tiempos medios descarga producto a granel | 127 |
| VII. | Rango de temperatura propuesta para no dañar el cuarto frío | 130 |
| VIII. | Equipos de ingreso de producto perecedero a cuartos fríos | 131 |
| IX. | Materiales de ingreso de producto perecedero a cuartos fríos | 133 |
| X. | Control de actividades para protección durante la descarga | 135 |
| XI. | Condiciones a revisar en los empaques de producto perecedero | 137 |
| XII. | Características de los equipos de distribución de producto perecedero | 143 |
| XIII. | Funcionamiento del equipo de distribución de producto perecedero | 145 |
| XIV. | Actividades de ubicación del producto perecedero | 146 |
| XV. | Características de los equipos de control de producto perecedero | 158 |
| XVI. | Funcionamiento del equipo de control de producto perecedero | 159 |
| XVII. | Actividades para control de cuartos fríos | 160 |
| XVIII. | Actividades para control de producto perecedero | 165 |

| | | |
|----------|--|-----|
| XIX. | Actividades para cargar producto perecedero | 175 |
| XX. | Condiciones del producto a cargar | 179 |
| XXI. | Actividades para controlar temperatura del cuarto frío | 180 |
| XXII. | Características del equipo de egreso de producto perecedero | 183 |
| XXIII. | Características y uso de materiales de egreso de producto perecedero | 185 |
| XXIV. | Medios de transporte de producto perecedero para cargar | 187 |
| XXV. | Tiempos medios carga de producto entarimado | 189 |
| XXVI. | Tiempos medios carga de producto a granel | 191 |
| XXVII. | Control de actividades para protección durante la carga | 193 |
| XXVIII. | Condiciones de empaque a revisar | 195 |
| XXIX. | Condiciones del producto perecedero a cargar | 197 |
| XXX. | Medidas a tomar por incumplimiento de condiciones | 199 |
| XXXI. | Accidentes que se pueden dar en cuartos fríos | 209 |
| XXXII. | Medidas de contingencia para prevención de accidentes | 211 |
| XXXIII. | Equipo de protección para el personal de cuartos fríos | 214 |
| XXXIV. | Accidentes por equipo de trabajo en cuartos fríos | 216 |
| XXXV. | Medidas de contingencia para la utilización de equipo de trabajo en cuartos fríos | 218 |
| XXXVI. | Normas de seguridad en cuartos fríos | 221 |
| XXXVII. | Riesgos de enfermedad por trabajar en cuartos fríos | 223 |
| XXXVIII. | Medidas de contingencia para enfermedades en cuartos fríos | 225 |
| XXXIX. | Normas de higiene en cuartos fríos | 227 |
| XL. | Medidas de prevención por desastres | 229 |
| XLI. | Medidas por resultados de la capacitación procedimientos de ingreso, control y egreso de producto perecedero | 235 |

| | | |
|---------|---|-----|
| XLII. | Medidas por resultados de la capacitación procedimiento de seguridad e higiene laboral | 238 |
| XLIII. | Datos desechos no reciclables | 245 |
| XLIV. | Distribución de los tipos de desechos no reciclables | 247 |
| XLV. | Datos desechos reciclables | 248 |
| XLVI. | Distribución de los tipos de desechos reciclables | 250 |
| XLVII. | Depósitos de desechos ubicados y a ubicar en la empresa | 252 |
| XLVIII. | Actividades para manejo de desechos sólidos | 254 |
| XLIX. | Aspectos para el manejo de desechos líquidos | 255 |
| L. | Aspectos a evaluar en las compañías recicladoras | 257 |
| LI. | Medidas por resultados de la capacitación sobre la forma de reciclado | 262 |
| LII. | Equipo para el manejo de desechos | 265 |
| LIII. | Equipo de seguridad para el manejo de desechos | 266 |
| LIV. | Cantidad de desechos mensuales durante la investigación | 268 |
| LV. | Precios promedio para venta de desechos | 268 |
| LVI. | Ingreso económico por los desechos | 269 |
| LVII. | Costos para inversión inicial de la propuesta | 270 |
| LVIII. | Presentación de ingresos y costos de la propuesta | 271 |
| LIX. | Proyección de ingresos y costos de la propuesta | 272 |
| LX. | Modelo de contrato entre cliente y empresa almacenadora | 314 |
| LXI. | Tiempos tomados para el promedio de descarga de producto perecedero a los cuartos fríos entarimado y a granel | 319 |
| LXII. | Tiempos tomados para el promedio de carga de producto perecedero de los cuartos fríos entarimado y a granel | 319 |
| LXIII. | Datos empresas recicladoras en Guatemala | 320 |

GLOSARIO

| | |
|---------------------|--|
| Almacenadora | Empresa dedicada al alquiler de espacio físico y resguardo de productos provenientes de distintas compañías que los elaboran y no cuentan con lugares propios para su cuidado previo a ser vendidos. |
| Desecho | Considerado como materiales y/o productos que no son de utilidad para las actividades de la empresa almacenadora. Los dos tipos principales son los sólidos y líquidos. |
| Documento | Escrito que es utilizado como un apoyo para presentar información de diferentes actividades productivas para el desarrollo laboral de la empresa. |
| Factibilidad | Análisis para conocer los beneficios que se puedan producir al realizar una actividad en base a la determinación de beneficios y costos que se producen y la comparación de relación entre estos. |
| FODA | Herramienta útil para ver los pasos y acciones futuras de una empresa. La misma logra, mediante el estudio del desempeño presente, a lo interno y del entorno empresarial. Deriva su nombre de analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la institución. |

| | |
|----------------------|--|
| Manejo | Distribución, ubicación y control de distintos tipos de productos perecederos, no perecederos y de desechos por los trabajadores de la empresa. |
| Manual | Información escrita que se entiende con facilidad y que es de beneficio para quien lo utiliza para conocer experiencias sobre la realización de un trabajo en la empresa almacenadora. |
| Operación | Conjunto de medios, herramientas y actividades que se realizan y son utilizadas para la obtención de un resultado productivo para la empresa. |
| Procedimiento | Método por la secuencia de sucesos que generalmente no sufren de cambios radicales en su forma de llevarse a cabo y que se puede estimar los resultados que producirá a su finalización. |
| Reciclaje | Actividades que consisten en someter de nuevo una materia prima a un ciclo de tratamiento total o parcial para que pueda volver a ser de utilidad para lo que fue creado o para distintos fines. |
| Vida útil | Período en que un producto perecedero mantiene sus propiedades y su estado le permite cumplir con la función para lo que fue creado. |

RESUMEN

El presente trabajo de graduación es un apoyo para la aplicación de actividades, herramientas y equipos que son de beneficio laboral del almacenaje de producto perecedero en las bodegas de cuartos fríos de ALSERSA de Guatemala. En el primer capítulo se describen las generalidades de la organización especificando antecedentes históricos de la empresa, descripción de esta y aspectos organizacionales como tipo de compañía, misión, visión, valores y servicios.

En el segundo capítulo se presenta la información recolectada y analizada para constituirse como fundamento teórico del trabajo de graduación, aportando conocimientos necesarios de los posteriores capítulos, presentando temas relacionados con, logística, mapeo de procesos, almacenes, costos. Contado con un mayor enfoque en los contenidos de manuales de normas y procedimientos, seguridad en el trabajo, reciclaje, productos perecederos y cuartos fríos.

Para el capítulo tres se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, iniciando con un análisis FODA y un análisis causa / efecto para la determinación de problemas y soluciones que se puedan producir con la aplicación del presente trabajo de graduación, continua con la presentación de los diagramas de procesos para ingresar, controlar y egresar producto perecedero de los cuartos fríos de la empresa almacenadora cada uno de los diagramas con su respectiva descripción para una mejor interpretación.

En el cuarto capítulo se muestra la parte técnico profesional del trabajo de graduación indicando aspectos necesarios para la elaboración del manual de procedimientos para la logística en cuartos fríos para productos perecederos para el cumplimiento de los requerimientos a los problemas y soluciones identificados en el capítulo tres.

El manual de procedimientos para la logística en cuartos fríos para productos perecederos se encuentra dividido en cinco procedimientos para una mejor aplicación mediante la secuencia de procesos para el manejo de los artículos perecederos. Los procedimientos por orden de presentación son: ingreso, distribución, control y egreso de producto perecedero y finaliza con el procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos.

En el capítulo cinco se describe una propuesta para el manejo de los distintos desechos que son producidos por las actividades de almacenaje de la empresa ALSERSA. Iniciando con la clasificación de los desechos, continuando con determinación de la cantidad de desechos que se producen, donde se ubican los desechos en la empresa, la determinación de compañías dedicadas a la compra de desechos, equipo para el manejo, capacitaciones sobre el manejo y por último la factibilidad de la venta de los desechos.

Para finalizar en el capítulo seis se presenta un análisis de los costos del proyecto, identificando cuales son los costos por la aplicación del documento por la impresión, distribución y asesorías. Además de la determinación de los costos aproximados por las actividades laborales de los cuartos fríos y del manejo de los distintos productos perecederos enviados por los clientes.

OBJETIVOS

General

Diseñar el manual de procedimientos para la logística de cuartos fríos para productos perecederos además presentar una propuesta de manejo adecuado de los desechos que se producen en la empresa para ser un apoyo en el desarrollo económico y laboral de la empresa almacenadora ALSERSA.

Específicos

1. Determinar en las principales generalidades de la empresa almacenadora ALSERSA aspectos históricos, administrativos y operativos importantes con el fin de mostrar un panorama de donde se desarrolló el ejercicio profesional supervisado.
2. Presentar en el fundamento teórico información específica sobre cuartos fríos y productos perecederos con la finalidad que la información sea una base para la elaboración del manual de procedimientos para la logística de cuartos fríos para productos perecederos.
3. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa almacenadora específicamente en el área operativa con el propósito de conocer si existe algún problema que sea perjudicial para el desarrollo laboral.

4. Determinar y documentar la información necesaria para el correcto ingreso, almacenaje, control y egreso de productos perecederos en los cuartos fríos con el fin de proteger estos artículos y la almacenadora no obtenga pérdidas económicas por compensaciones.
5. Demostrar la importancia de contar con un procedimiento de seguridad e higiene en los cuartos fríos con el propósito de incrementar el desarrollo del ambiente laboral en la empresa ALSERSA.
6. Establecer los principales costos que afectan a la empresa por el trabajo en los cuartos fríos con el propósito de realizar una asignación adecuada del capital monetario de la almacenadora.
7. Elaborar una propuesta adecuada para aprovechar los desechos reciclables y no reciclables que son producidos por las actividades laborales de la almacenadora para lograr obtener beneficios económicos.

INTRODUCCIÓN

En ALSERSA se cuenta con una experiencia comprobada por más de 20 años en el almacenaje de productos no perecederos, sin embargo en el almacenaje de productos perecederos existen algunas deficiencias por lo que con este proyecto se busca proporcionar a los trabajadores un apoyo documental sobre las distintas condiciones del manejo de los artículos perecederos que son enviados a la empresa por diversos clientes.

Al inicio del presente trabajo de graduación desarrollado por el programa de EPS se encuentra la información de las generalidades de la empresa almacenadora donde se muestra un parámetro de ALSERSA. Continúa con la presentación del fundamento teórico el cual es la base tanto para la elaboración del manual de procedimientos para la logística de cuartos fríos para productos perecederos como para la propuesta de manejo de desechos que son producidos por las actividades de almacenaje de la almacenadora.

En el trabajo de graduación se muestra la elaboración de un diagnóstico para identificar situaciones negativas en el desarrollo laboral en los cuartos fríos para el almacenaje de productos perecederos, que es una base para la creación del manual de procedimientos para la logística de cuartos fríos dándole un enfoque al correcto almacenaje de productos perecederos.

El manual de procedimientos diseñado, se encuentra dividido en cinco procedimientos relacionados entre sí, con un orden que cumple con las necesidades de la empresa almacenadora y que facilita la comprensión para los trabajadores y visitantes de ALSERSA. Siendo los procedimientos, ingreso, distribución, control y egreso todos de producto perecedero y el procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos.

Como apoyo hacia el medio ambiente se presenta en el trabajo de graduación una propuesta para el manejo de desechos que son producidos en la empresa ALSERSA los cuales son producidos en la empresa en cantidades considerables debido a sus actividades de almacenaje. Para finalizar se presenta un análisis de costos por la aplicación del proyecto y a nivel general los costos por el trabajo que es realizado en los cuartos fríos de la empresa almacenadora.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1 Antecedentes históricos de la empresa

La empresa tiene fue fundada el 17 de Diciembre de 1,980 con el nombre legal de Almacenes y Servicios, S.A. y con el nombre comercial de ALSERSA. Sus fundadores fueron: Banco del Ejército, S.A., Aseguradora Guatemalteca de Transporte, S.A. Y el Instituto de Previsión Militar IPM.

La empresa fue creada por la necesidad de varios sectores del país entre ellos la agricultura, comercio e industria a incrementar sus operaciones en general mediante la creación del almacén general de depósito y con ello ofrecer a los anteriores sectores mejorar el desarrollo de sus capitales aumento en la productividad laboral y eficiencia en el control de inventarios.

Durante los años de 1991 y 1992 pasa a formar parte el Banco de los Trabajadores, S.A. y otros socios individuales con el cual la empresa aumenta tanto en capital económico como en la mejora de sus servicios, recursos humanos e infraestructura.

A pesar del cambio sufrido durante el año 2003 donde el Banco del Ejército es absorbido por el Crédito Hipotecario Nacional CHN la empresa siguió prestando los servicios de almacén general de depósitos, almacén fiscal y asesoría de maquilas los cuales son las principales bases para el funcionamiento de la almacenadora en la actualidad.

1.2 Descripción de la empresa

ALSERSA, es una organización guatemalteca, moderna, ágil y dinámica, al servicio de todos los sectores productivos, que contribuye al desarrollo económico y social del país, con los mejores recursos tecnológicos y humanos, proyectándose a satisfacer las necesidades del mercado, contando con una infraestructura eficiente para dar un servicio especializado en almacenajes, y una experiencia comprobada a lo largo de más de 25 años.

1.3 Tipo de organización

ALSERSA es una empresa de tipo comercial del sector privado dedicada completamente a la prestación de servicios ya que no tiene actividades manufactureras que finalicen con la consecución de un producto material para distribuir o vender.

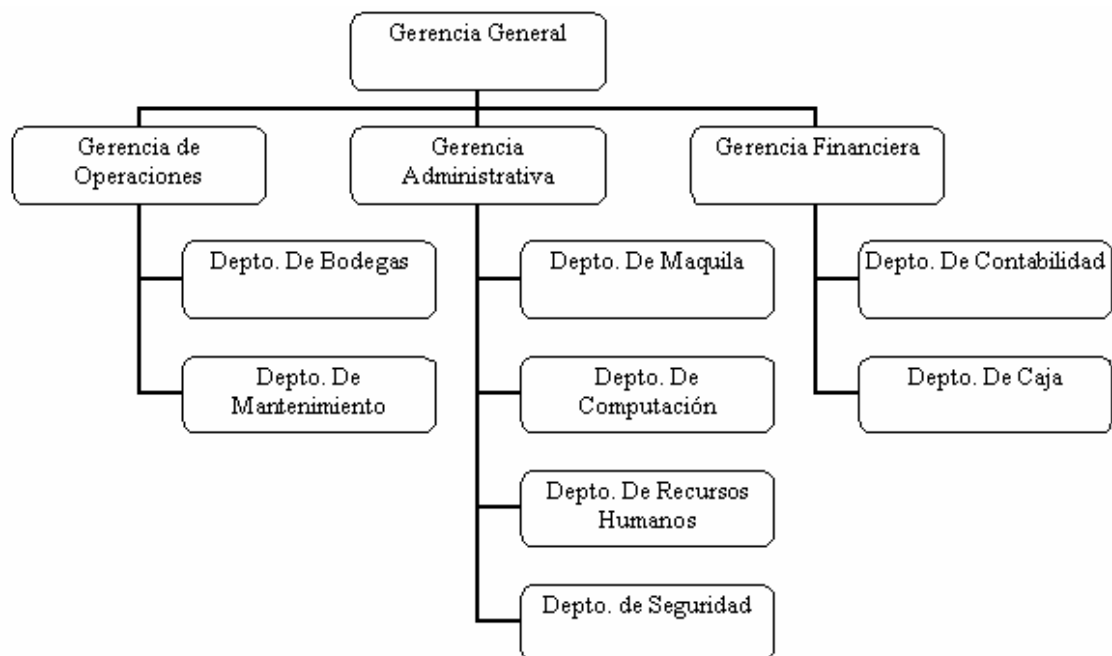
1.3.1 Estructura organizacional

ALSERSA cuenta con una estructura organizacional de tipo vertical y fundamentalmente es una organización constituida formalmente. Tiene un enfoque hacia la constitución de objetivos previamente definidos en base a sus valores, misión y visión. La comunicación es horizontal con clara responsabilidad del nivel ejecutivo y comprensible para el nivel operativo.

1.3.1.1 Organigrama por departamentos

La empresa almacenadora ALSERSA se encuentra dividida en varios departamentos iniciando con la gerencia general, continuando con la gerencia de operaciones quien tiene a su cargo los departamentos de, bodegas y mantenimiento. Al mismo nivel se encuentra la gerencia administrativa quien tiene a su cargo los departamentos de, maquila, computación, recursos humanos y seguridad. En el mismo nivel de las anteriores gerencias se encuentra la gerencia financiera con los departamentos de contabilidad y caja. El organigrama es presentado en la figura 1.

Figura 1. Organigrama por departamentos de ALSERSA



Fuente: Organigrama actual de la empresa almacenadora ALSERSA

1.4 Visión

La visión de la empresa es: “Proporcionar el mejor servicio con eficiencia, responsabilidad y disponibilidad para que nuestros clientes usen y manejen sus valores justo a tiempo.”¹

1.5 Misión

La misión de la empresa es: “ALSERSA, proporcionará atención en el manejo de valores en una forma continua, profesional y eficiente, en un ambiente de seguridad y confianza para nuestros clientes en sus operaciones financieras, fiscales y de servicios, con el objeto de obtener una rentabilidad adecuada para la empresa y sus accionistas.”²

1.6 Valores de la empresa

- Vocación de servicio: todo el personal trabaja para beneficio y satisfacción siempre del cliente.
- Moral y ética: el personal trabaja para cuidar la imagen de la empresa, clientes en la realización de actividades.
- Responsabilidad: realizando cuidado excesivo en los productos que son enviados a la empresa por todos los clientes.
- Fidelidad: hacia la empresa y los clientes.
- Confidencialidad: hacia las actividades de la empresa, y la información sobre los productos de los clientes.

¹ ALSERSA, **Visión actual de la empresa**, 2008

² ALSERSA, **Misión actual de la empresa**, 2008

1.7 Principales servicios de la empresa

- Amplias bodegas para almacenar todo tipo de mercaderías: son todos los espacios con que cuenta la empresa para almacenar una gran variedad de producto de diversos clientes.
- Almacén fiscal: almacenaje de mercadería que aun tiene deudas de impuestos, pero que al ser cancelados puede ser retirada de los almacenes.
- Almacén general de depósito: almacenaje de mercadería que no cuenta con deudas de impuestos sino únicamente son guardados para ser puestos a venta.
- Conectores de energía: a disposición de importadores y productores de artículos perecederos, parqueo capacitado con toma eléctrica para poder conectar vehículos con contenedores refrigerados o congelados.
- Almacenes con cuartos fríos: almacenaje de producto perecedero de forma fiscal o general con diversos tipos de temperaturas y amplios espacios para su manejo.
- Predio fiscal para vehículos: almacenaje de vehículos nuevos y reconstruidos ingresados de forma marítima o terrestre pendientes de pago de impuestos.
- Servicio, fianza y asesoría especializada para empresas maquiladoras, que operan bajo decreto 29-89, ofreciendo los servicios de: fianza para trabajar en el área de maquila, asesoría especializada, cuenta corriente, pólizas de exportación, inscripción de empresas al decreto 29-89, declaraciones juradas, estudios económicos.
- Transporte de mercadería por tren: se ofrece carga, descarga y almacenaje de toda clase de mercadería enviada por tren directamente a las bodegas en el área de almacén fiscal y almacén general de depósito.

- Seguro contra todo riesgo: entre los principales riesgos que cubre la empresa se encuentran contra robo, accidente y daño de materia prima.
- Delegación de aduana central: los trámites aduanales que antes se realizaban en las fronteras de El Salvador y Honduras, para la liquidación de sus importaciones, exportaciones y reexportaciones las puede realizar ahora en la nueva aduana de ALSERSA. Ofreciendo los servicios de: Liquidación de mercaderías en tránsito, formulario aduanero único centroamericano en régimen definitivo. (FAUCA), declaración de importaciones en régimen definitivo.
- Delegación SAT para mercadería fiscal: encargada de la revisión y control y recepción de pago de impuestos por mercadería fiscal, además de la realización de trámites fiscales en cuento al manejo de mercadería en exportación e importación.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Logística

Es relativamente nuevo dentro de la dirección empresarial, si se compara con otras áreas como finanzas, ventas, producción. Sin embargo muchas de las empresas han realizado actividades de logísticas como:

- El transporte.
- Compra de insumos.
- Almacenamiento.
- Asignación de suministros.
- Procesamiento de pedidos.
- Manejo de mercaderías.
- Entre otros.

2.1.1 Red logística

Involucra la función, capacidad y localización de cada uno de sus elementos (llegadas, almacenes, salidas, etc.), así como cuándo hacerlo. Se debe considerar la estrategia corporativa, la misión y objetivos del sistema logístico, así como las metas en el nivel de servicio al consumidor establecidas. En particular, el diseño de la red se guiará por los siguientes conceptos:

- Minimizar el costo total de la red (inversión y costo operativo).
- Optimizar o satisfacer un nivel de servicio al consumidor establecido.

2.1.2 El transporte y logística

El sistema de transporte está compuesto físicamente por las redes a través de las cuales se traslada la carga y por el equipo utilizado en su manejo. Así, tenemos vehículos, terminales, tuberías, autopistas, vías, puertos, vías férreas, etc. Las principales funciones del transporte son:

- a) Selección del modo y medio de transporte.
- b) Consolidación de envíos.
- c) Establecimiento de rutas de transporte.
- d) Distribución y planificación de los vehículos de transporte.

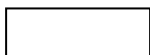
2.2 Mapeo de procesos

Utilizado para diagramar una serie de tareas operativas que se realizan para generar cierta información, que será utilizada para calcular un indicador de desempeño o indicador de procesos. Los indicadores de desempeño pueden ser utilizados como índices que revisarán, analizarán y darán seguimiento en la etapa de cualquier programa. Los símbolos principales están en la figura 1.

Figura 2. Símbolos de indicadores de procesos



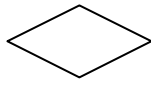
Es un indicador de donde inicia o finaliza un proceso.



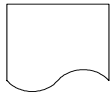
Es una tarea operativa que realiza el proceso.



Tarea operativa cuya ejecución no se realiza como debiera.



Es una decisión de Si o No, o un evento que ocurre durante la recolección de datos.



Es una fuente de datos externa escrita estándar que provee información a la recolección de datos.



Es un indicador de continuación del proceso en otra hoja para ser presentada.

El color de fondo indicará el estado en que se encuentra la actividad puede ser reportada o bien actual.

2.3 Almacenes

Utilizados como lugares donde se guardan diferentes tipos de mercancía. La formulación de una política de inventario para un departamento de almacén depende de la información respecto a tiempos de manejo, disponibilidad de materiales, tendencias en los precios y materiales de compras.

Tienen como función controlar físicamente y mantener todos los artículos inventariados, deben establecer resguardo físico adecuado y proteger los artículos de algún daño, debido a procedimientos de rotación de productos y a robos.

2.3.1 Almacenes de distribución

Se consideran como elemento del sistema logístico a los almacenes, considerándolo como un elemento que actúa en las dos etapas del flujo de materiales y este comprende: desde su origen o fuente (Abastecimiento), hasta la entrega del último usuario (Distribución), constituyendo una de las actividades importantes para el funcionamiento de una empresa.

- El que se refiere a su estructuración, lo que se refiere a fijar su instalación, sus dependencias, e identificar las exigencias de coordinación con los distintos sectores de la empresa.
- El que atañe a la organización de su funcionamiento, que se centra en la fijación de las normas prácticas para la marcha del almacén.

2.4 Tipos de material para almacenar

Los medios y materiales son los que ayudan al personal a cumplir con sus funciones (recepción almacenamiento y despacho). Se consideran los locales, las estanterías, los medios de transporte interno y equipo de almacenaje. Entre los materiales encontramos, cajas de papel o plástico entre otros.

2.5 Costos de la logística

Existen grandes variaciones en los costos logísticos entre unas empresas y otras. Estos costos han quedado reflejados en diferentes estudios que se han ido realizando en diferentes épocas. Los costos para una empresa parecen oscilar entre menos de un 4 por 100 de las ventas para aquellas que producen y distribuyen mercancías de alto valor, hasta más de un 32 por 100 para las empresas que distribuyen productos de bajo valor.

Las empresas que incluyen procesos de fabricación experimentan generalmente costos de logística entre un 10 y un 15 por 100 de sus ventas, mientras que empresas que sólo almacenan y guardan productos tienen costos que representan alrededor del 25 por ciento de sus ingresos. Esto debido al mantenimiento y deterioro del espacio físico y equipo para el manejo de distintas mercaderías que resguardan.

2.5.1 Costos ocultos

Las existencias que forman el inventario están sujetas a diversas circunstancias que suponen una pérdida de su valor real, siendo las causas más trascendentes para ello la obsolescencia o anticuación, los deterioros y los faltantes.

- **Obsolescencia o anticuación:** se produce de un modo repentino debido a un cambio tecnológico, pero también puede ser el resultado de una pérdida de actualidad o novedad.

- Deterioros: generados por las manipulaciones a las cuales son sometidos los artículos, pudiéndose dar ello tanto en el artículo como en el envase o embalaje. Si el artículo deteriorado es irreparable, el costo de su deterioro equivale a la totalidad de costo del artículo.
- Faltantes: motivados por hurtos o inclusive en ciertos productos a procesos físico-químicos.

2.6 Manuales de normas y procedimientos

El control de las actividades puede llevarse a cabo fácilmente aplicando manuales de procedimientos que detallen la forma en que se realizan, dónde y quién las ejecuta, qué registros se llevan a cabo y demás información importante relacionado con los procedimientos.

La implementación de manuales de procedimientos dentro de las organizaciones provee a los trabajadores información para que conozca el proceso y la forma en que deben realizar tareas previamente designadas. La información brindada por los manuales de procedimientos permite a la empresa tener una herramienta escrita que describa el flujo de un proceso o de operaciones.

Para la estructuración de un manual de procedimientos es recomendable hacerlo sencillo para su fácil consulta y aplicación. La Norma para documentación ISO 10,013:2002 indica las partes que conforman un manual de procedimientos de la siguiente manera:

- Introducción: en la introducción se presenta y da a conocer el manual al lector, indicando su función y los procedimientos que en él se detallan, así como demás información que genere un conocimiento básico de lo que se puede encontrar en el manual.
- Objetivo del manual: presenta la finalidad del manual.
- Normativa de aplicación: se refiere a las normas que se aplican dentro del manual.
- Características de los procedimientos: se dan a conocer las peculiaridades y particularidades de los procedimientos.
- Instrucciones para el uso del manual: se dan las indicaciones, tales como abreviaturas y símbolos necesarios para la comprensión y uso del manual.

Para facilitar la lectura, la comprensión y el estudio de un procedimiento, es recomendable que el procedimiento contenga los elementos que se describen a continuación:

- Objetivo del procedimiento: define la finalidad o intención del procedimiento.
- Alcance de los procedimientos: dónde inicia y dónde termina la acción que contiene el procedimiento.
- Campo de aplicación: se refiere a la(s) área(s) donde va a estar funcionando el procedimiento.
- Definiciones: términos estrictamente necesarios para entender el procedimiento.
- Referencias: documentos o procedimientos relacionados y necesarios para la aplicación correcta del procedimiento.

- Responsabilidades: definición breve de las responsabilidades para implementar, controlar y/o supervisar el procedimiento.
- Actividades: la descripción clara, secuencial y lógica de las actividades para lograr el objetivo del procedimiento.
- Formatos: formas empleadas para registrar la información que se desprende de las actividades.
- Anexos del manual: cualquier información de soporte necesaria para aplicar en los procedimientos tales como tablas, diagramas, fotografías, etc.

2.7 Capacitación de los trabajadores

A los trabajadores que resulten deficientes en su desempeño se le debe ayudar por medio de una capacitación para que puedan desarrollarse y trabajar de una mejor manera y esta capacitación será realizada por la creación de un programa de capacitación que será indicado a continuación:

- *¿Cual es el tema central de la capacitación?* indica lo que se trabajará en la capacitación hacia donde va enfocada.
- *¿A quienes se capacitará?* a los trabajadores que tiene debilidad en su desempeño y su trabajo afecta directamente los procesos de la empresa.
- *¿Que resultados se espera obtener?* aumentar el desarrollo laboral de los empleados y lograr especializarlos en una función determinada.
- *¿Cual será y como se cubrirá el costo de la capacitación?* dependerá de la cantidad de trabajadores a capacitar y será cubierta por los costos del departamento que necesite la capacitación.
- *¿Quien es el capacitador?* puede ser un empleado de la misma empresa con experiencia o estudios sobre el tema a capacitar o bien un agente externo contratado específicamente para realizar la capacitación.

- *¿Donde se realizara?* puede ser realizada dentro de la empresa o de ser necesario en un área previamente identificada y acorde a las necesidades de la capacitación.
- *¿Cuando se realizará?* de preferencia al finalizar una evaluación de desempeño pero puede también ser realizada de forma trimestral o semestral dependiendo de las necesidades y posibilidades de la empresa.
- *¿Como se realizara?* dependerá de la persona que realice la capacitación, la capacitación, del tiempo y los recursos con que se cuenten.
- *¿Evaluación de la capacitación y el desarrollo?* debe estar enfocada a los temas que fueron tomados en cuenta en la capacitación y la importancia del trabajador en el proceso productivo.

2.8 Seguridad en cuartos fríos

Para todo trabajador que conoce bien su función, debe la empresa de cuidarlo de cualquier condición que pueda perjudicar su salud. Es conveniente que tenga un buen ambiente de trabajo para que desarrolle su aptitud física y psicológica en lo óptimo de sus capacidades y de sus conocimientos. Y la forma de realizarlo es mediante la salud ocupacional dividida en varios temas.

- Seguridad industrial, conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas, que se emplean para prevenir accidentes.
- Higiene industrial, conjunto de normas y procedimiento que protegen la integridad física y mental del trabajador, de riesgo inherente a su trabajo y al ambiente físico donde lo ejecuta.

- Ergonomía, es la disciplina metódica y racional con mira a adaptar el trabajo del hombre y viceversa, mediante la interacción o comunicación el hombre, la máquina, la tarea y el área de trabajo.
- Medicina laboral, tiene como objetivo proteger la salud frente a los riesgo de la forma o actividades del trabajo.

Un plan de seguridad cubrirá aspectos importantes de los cuales se extraen:

- Accidentes: situaciones de dañan la salud de los trabajadores de forma inmediata.
- Medidas de contingencia: formas para ayudar a disminuir accidentes y enfermedades laborales.
- Equipo de protección: medios que protegen la integridad física de los trabajadores.
- Regla de seguridad: norma que se crean para evitar que ocurran accidentes y/o enfermedades en el trabajo.
- Riesgos: situaciones de peligro para los trabajadores.
- Enfermedades: deterioro de la salud de los trabajadores por alguna actividad determinada o no determinada.
- Medidas de evacuación en caso de desastres naturales: formas de disminuir el daño al trabajador dado una situación peligros por parte del entorno natural de la empresa.

2.8.1 Señalización industrial en las instalaciones

En la mayoría de las empresas se pueden observar algunas señalizaciones entre las cuales se destacan:

- Ruta de evacuación.

- Ascensores
- Escaleras
- Número de nivel
- Localización de extinguidores para fuego.
- Localización de manguera de agua
- Peligro de alto voltaje
- Peligro de líquidos
- Peligro de descarga de energía (red de tierra)
- Peligro combustible en depósito
- Identificación de flipones
- Traslado de entrada de carga y descarga de materiales.

2.8.2 Equipo de protección personal

- *Protección a la cabeza:* es necesario utilizar cascos de protección para los trabajadores donde la cabeza de la persona corre peligro por caídas de objetos o de golpearse contra algo y cuando se entra a lugares de poco espacio
- *Protección a la cara y ojos:* la protección de cara y ojos, requiere también de protección por partículas esparcidas, salpicaduras de líquidos corrosivos, polvos y radiaciones.
- *Protección a los pies y piernas:* la gran cantidad de accidentes que ocurren en los pies obliga a utilizar protección en ellos, caídas de objetos, humedad, frío, etc. Entre los protectores más comunes tenemos los zapatos con y sin punta de acero.
- *Protección para las manos:* los dedos y las manos por ser la herramienta humana que más se usa, aumenta su exposición al riesgo de cortaduras, excoriaciones, contusiones, quemaduras por frío.

- *Protección respiratoria:* estos equipos pueden ser de uso cuando el aire frío ingresa a los pulmones o hay gases que pueden ser nocivos para la salud o molestos durante la labor a desarrollar.
- *Protección del torso:* existen implementos como el impermeable, que nos protege contra la humedad y frío en todos los casos en que el trabajador por desplazamiento queda expuesto a estos. Y protección de la cintura por esfuerzo físico por medio de arnés.

2.9 Reciclaje

Proceso por medio del cual un producto que ya cumplió su objetivo en materia de prima, se utiliza para fabricar otro producto o uno similar con características menores. Entre los materiales reciclables podemos mencionar:

- Papel blanco y negro.
- Papel de diversos colores.
- Cartón.
- Vidrio.
- Metales.
- Desperdicios orgánicos.

Entre los residuos que se producen en las empresas encontramos:

- Residuos comerciales: procedentes de mercados y de centros de distribución: Están formados principalmente por materia orgánica.
- Residuos sanitarios: son los procedentes de las actividades sanitarias como de clínicas, hospitales, laboratorios: algodón, sangre, gasas, orina.

- Residuos de construcción y demoliciones: son los que se generan en la construcción o demolición de edificios. En este grupo se incluyen materiales como cemento, PVC, madera, hierro, papel.
- Residuos industriales: dependen del tipo de actividad industrial que se desarrolle. Pueden estar formados por aceites, grasas, ácidos, disolventes, pinturas materiales radioactivos.

2.9.1 Proceso de reutilización de productos reciclables

Se basa principalmente en la utilización de los recursos naturales renovados con fines sociales y económicos, pero sin disminuir su valor actual y potencial. Cumple la siguiente secuencia:

- Acumulación de los desechos.
- Separación.
- Traslado a una máquina recicladora.
- Manejo de los resultados que proporciona la máquina recicladora.
- Control de tiempo y cantidad de veces reciclado.
- Nueva utilización.
- Acumulación del nuevo desecho.

Existen otros tipos de reciclajes que no necesariamente pasan por máquinas recicladoras sino que pueden ser reutilizados como el caucho que se utilizan en puertos y embarcaciones como elementos de protección.

2.9.2 Plantas recicladoras

Existen compañías que se dedican a trabajar materiales que son considerados como basura para una empresa y convertirlo en material de utilidad y lo logran ya que cuentan con plantas recicladoras.

Las plantas recicladoras deben tener como mínimo:

- Personal capacitado para recolectar y comprar desechos reciclables.
- Equipo para trasladar el desecho reciclable.
- Transportes adecuados para el manejo de desechos reciclables.
- Bodega o almacén equipado para mantener seguro los desechos reciclables.
- Maquinaria especial para el reciclado de desechos.
- Personal, equipo y transportes para sacar el material ya reciclado fuera de la empresa.

Las principales labores de las plantas recicladoras son:

- Buscar empresas o lugares que tengan desechos reciclables.
- Establecer relaciones para compra de desechos reciclables.
- Trasladar los desechos reciclables a su planta recicladora.
- Trabajar los desechos reciclables para que tengan una nueva utilidad.
- Establecer relaciones par vender los materiales ya reciclados a cualquier empresa determinada.

2.10 Productos perecederos

Es realmente complejo determinar el número de productos manejados dentro de una empresa almacenadora en bodega de mercadería, una clasificación propia es dividir todos los artículos en dos clasificaciones productos perecederos y no perecederos. Un producto es considerado como perecedero si cumple las siguientes condiciones:

- Vida útil corta.
- Sujeto a condiciones de temperatura.
- Sujeto a condiciones de ventilación.
- Sujeto a condiciones de humedad.

2.10.1 Características de los productos perecederos

Para que un producto sea determinado como perecedero debe contener como principal característica la degradación de sus aspectos físicos, químicos y microbiológicos con el resultado del paso del tiempo y las condiciones del medio ambiente. Se puede determinar como características de productos perecederos las siguientes:

- Aumentan su vida con temperaturas controladas.
- Cambio en sus particularidades originales como: olor, sabor, color, etc. Con el paso del tiempo.
- Sufren variación de calidad con el cambio de la humedad relativa.
- Su vida útil es corta y requiere de condiciones especiales.
- Existe variación de microorganismos con la variación de temperatura.

2.10.1.1 Tipos de productos

Existe una gran variedad de productos a considerar como de origen perecedero entre los tipos principales son los que deben almacenarse a temperaturas muy bajas como por ejemplo el helado. Existen otro tipo de productos a los cuales mantenerlos a temperaturas muy bajas pueden dañar su estructura y hacerlos más frágiles como en el caso de las frutas.

Por último existen otro tipo de productos a los cuales no solo debe controlarse su temperatura sino además la humedad y la iluminación donde se encuentra como en el caso de algunas frutas y legumbres.

2.10.1.2 Ciclo de vida de los productos perecederos ambiente normal

La vida de los productos perecederos que se encuentran en ambiente normal es decir que la temperatura del lugar donde se encuentran no puede ser controlada, tiene como principal característica la descomposición del producto en un período de tiempo mucho menor al de un producto con un ambiente controlado.

El ciclo de vida del producto en un ambiente normal se encuentra compuestos por:

- Fabricado por conversión de materia prima o cosechado: en ésta etapa del ciclo de vida el producto es donde el producto es más resistente al ambiente natural.

- Seguido por el transporte o manejo: en ésta etapa del ciclo de vida del producto es donde el producto empieza a sufrir las incidencias del medio ambiente de forma gradual.
- El almacenaje: donde llega a su punto máximo de resistencia al medio ambiente y donde su vida empieza a decaer con el tiempo.
- Venta: donde la vida del producto disminuye a mayor velocidad que en las anteriores etapas.

2.10.1.3 Ciclo de vida de productos perecederos en cuartos fríos

La vida de los productos perecederos ubicados en cuartos fríos con estancia en ambiente controlado, permite manejar la temperatura de su entorno aumentándola o disminuyéndola dependiendo de las necesidades del artículo perecedero. Se cuenta con la ventaja de aumentar la vida del producto conservándolo por un tiempo mucho mayor comparado con un producto ubicado en un ambiente normal.

El ciclo de vida del producto en cuarto frío es igual al ciclo de vida de un producto en ambiente normal. Con la variante que al llegar a la etapa de almacenaje la vida útil del artículo perecedero tiene un aumento considerable, por el control de la temperatura aumentando su resistencia a las condiciones de su entorno y disminuyendo el deterioro de sus componentes.

2.10.2 Clasificación de los productos perecederos por similitud de características

La principal característica con la que debe contar un producto para ser considerado como perecedero es la disminución de su vida con la variación de la temperatura. Sin embargo existen productos perecederos que se ven afectados con temperaturas muy altas o en caso contrario existen productos que sufren daños con temperaturas muy bajas.

Teniendo el conocimiento que existen productos que no pueden estar a temperaturas muy bajas pero que si necesitan ubicarse a una temperatura menor a la ambiental se les conoce como producto refrigerado y su rango estará contemplado de la siguiente manera: Como temperatura mayor dependerá de las condiciones del ambiente y de las necesidades del producto aproximadamente de 10 a 5 grados y como temperatura menor a los "0" grados.

El otro grupo de productos perecederos son aquellos productos a los cuales altas temperaturas les afecta demasiado por lo que deben encontrarse a temperaturas menores a 0 grados a estos productos se les conocerá como productos congelados sin embargo no deben exceder de cierta temperatura mínima ya que puede dañar su estructura y hasta destruir el producto. Su rango de temperatura consistirá en: Temperatura mayor "0" grados y como temperatura menor dependerá de las necesidades del producto perecedero.

2.10.3 Condiciones de los productos según categoría previamente establecida

Las condiciones para los productos perecederos dependen directamente de sus características y necesidades. Pueden separarse dependiendo si el producto es de tipo refrigerado o de tipo congelado de la siguiente forma:

Para producto refrigerado:

- No debe encontrarse a temperaturas menores de “0 grados”.
- El área donde se almacena debe encontrarse aislado del calor.
- No debe colocarse producto cercano si no se encuentran aislados por algún tipo de empaque.
- Debe limpiarse el área de almacenaje de forma constante.
- Debe mantenerse un rango alto de humedad para evitar deshidratación.

Para producto congelado:

- No debe encontrarse a temperatura mayor de “0 grados”.
- No debe existir agentes líquidos en el área de almacenaje para evitar formación de capas de hielo.
- No debe haber humedad relativa alta para evitar que los evaporadores se sobre calienten al tratar de absorberla.
- No colocar productos cercanos si se encuentran sin empaque, pueden intercambiar toxinas.
- No colocar el producto completamente pegado a la estructura del cuarto frío si no cuenta con empaque para su protección.

2.10.3.1 Temperatura máxima

A ciencia cierta no se puede determinar una temperatura máxima para todos los productos perecederos existentes debido a la enorme variabilidad de estos y las diferentes condiciones que manejan. Si embargo es posible indicar que para los productos denominado congelados puede suponerse que deben encontrarse a una temperatura menor a los “0 grados” no obstante pueden existir productos perecederos congelados que resistan temperatura cercanas a los “0 grados”.

Mientras que para los productos perecederos conocidos como refrigerados no se puede estimar directamente cual es la temperatura máxima pero depende de forma directa de la capacidad del cuarto frío donde es almacenada y las necesidades del producto a almacenar.

2.10.3.2 Temperatura mínima

Al igual que al querer determinar una cantidad máxima de temperatura es muy difícil determinar una cantidad mínima para todos los productos perecederos que existen. Pero al igual que con los productos congelados cuya temperatura máxima se supone de “0 grados” se puede decir que la temperatura mínima para un producto refrigerados será de “0 grados” y también pueden existir productos refrigerados que manejen temperaturas muy cercanas a los “0 grados”.

Para los productos perecederos congelados no se puede determinar una temperatura mínima. Pero al igual que con la temperatura máxima dependerá de las condiciones del cuarto frío donde es almacenada y la capacidad del producto perecedero de soportar temperaturas bajas.

2.10.3.3 Tiempo de vida del producto

A nivel general no se puede esperar que un producto perecedero se mantenga en óptimas condiciones por una cantidad aproximada de tiempo mayor a 4 meses para los productos que no sean muy afines a la contaminación por microorganismos como lo son los productos congelados.

Mientras que para los productos refrigerados los cuales cuentan con una humedad relativa alta la cual ayuda a la reproducción de microorganismos como bacterias y hongos existen productos que no pueden durar por un período de tiempo mayor a 1 mes. Sin embargo también existe la posibilidad de aumentar la temperatura para aumentar su tiempo de vida pero esto puede hacer que el producto sufre una deshidratación y lo dañe dándole un período de vida no mayor a 1 mes.

No se puede establecer un parámetro exacto del tiempo de vida de un producto perecedero dividido a la diversidad de producto que cuentan con las condiciones para ser denominado perecedero, sin embargo con las condiciones de temperatura controladas se puede estimar un rango de variabilidad de 1 mes hasta 4 meses para que el producto perecedero conserve su calidad.

2.10.3.4 Humedad relativa del producto

Es la cantidad de agua con la que cuentan los productos perecederos que afecta su calidad, por ésta razón, para una buena conservación, se recomiendan humedades relativas del 50 al 85 % para producto refrigerado. Y en una escala menor para los productos congelados. La humedad relativa del ambiente de almacenamiento puede regularse de las siguientes maneras:

- Utilizando barreras para la humedad empaques impermeables, revestimiento de polietileno.
- Minimizando las diferencias de temperatura existentes entre el aire y el refrigerante (máximo 1 °C);
- Evitando el ingreso de aire caliente en la cámara de almacenamiento, lo cual disminuye la humedad relativa del ambiente, con el consecuente efecto deshidratador del producto.

2.10.4 Empaque para cada producto perecedero según su categoría

Es importante que cada producto perecedero destinado para ser almacenado o vendido directamente cuente con un empaque que lo proteja tanto de la temperatura como de factores como higiene o para evitar sufrir daños durante su manejo.

Por eso es importante contar con distintos tipos de empaque que brinden al producto seguridad al ser manejados, seguridad contra la temperatura del ambiente y en algunos casos seguridad por humedad en su entorno.

2.10.4.1 Empaque por seguridad

Todo el material que se emplee para el envasado deberá almacenarse en condiciones de limpieza. El material deberá ser apropiado para el producto y las condiciones previstas de almacenamiento, y no transmitir al producto sustancias objetables que lo alteren y lo hagan riesgoso, en cantidades que excedan los límites aceptados por la secretaría de salud. El material de envasado deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación.

Los recipientes no deberán haber sido utilizados para ningún fin previo al envasado, que pueda dar lugar a contaminación del producto. Siempre que sea posible, los recipientes deberán inspeccionarse inmediatamente antes de su uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado y, en caso necesario limpio y saneado.

2.10.4.2 Empaque por temperatura

En el aspecto de empaque por temperatura debe considerarse dos tipos de empaque aquellos que mantienen dentro el producto a temperaturas requeridas y los que tienen como función evitar que el producto se vea afectado por temperaturas fuera del empaque. Existen diversos tipos de empaques utilizados para controlar la temperatura de un producto perecedero que además cuentan con las funciones de proteger el producto tanto de forma interna como de forma externa.

Los empaques de mayor utilidad para los productos perecederos son los plásticos los cuales son capaces de resistir temperaturas muy bajas y temperaturas no tan altas. Además que su costo es relativamente bajo en comparación a otros tipos de empaques y su resistencia y durabilidad ayudan a mantener el producto perecedero en condiciones de calidad adecuadas.

2.10.4.3 Empaque por humedad

Son empaques que tiene la capacidad de absorber moléculas de agua, de hecho se utilizan como absorbentes. De importancia para algunos productos que son capaces de catalizar la degradación del polietileno de baja densidad a compuestos de carbono de bajo peso molecular, disminuyendo su potencial de contaminación al medio ambiente.

Este tipo de empaque son productos naturales que se obtienen de la combinación de componentes bioactivos con plásticos sintéticos para lograr efectos deseados; como inhibir el crecimiento microbiano, resaltar el sabor, realizar procesos de producción y contar con indicadores de seguridad y vida útil. Tales materiales pueden: inhibir microorganismos; la senescencia de frutas y hortalizas; resaltar el sabor, color o la textura; procesar el producto en el envase o indicar seguridad y vida útil.

2.11 Cuartos fríos

Al hablar de cuartos fríos lo primero que llega a la mente son espacios pequeños como refrigeradores donde se guarda cualquier tipo de alimento y donde su temperatura es normalmente mucho menor a la de la temperatura del medio ambiente. Sin embargo un cuarto frío es mucho más, ya que es una herramienta para almacenar distintos tipos de productos que tienen la desventaja de concluir su ciclo de vida en tiempos relativamente cortos.

La función principal de un cuarto frío es alargar el ciclo de vida de un producto denominado perecedero en el tiempo mayor permisible según las condiciones del producto. Pero también cumple otras funciones como el de mantener alta la calidad del producto o mantener al producto libre de agentes contaminantes y por último el de brindar un lugar seguro para ser almacenado previo a su venta final.

2.11.1 Mediciones para elaborar un cuarto frío

Las dimensiones del cuarto frío serán en base al proyecto o las necesidades del cliente. El espesor en muros dependerá de la temperatura que se requiera dentro del cuarto frío, ya sea un cuarto con temperatura de confort, cuarto refrigerador o cuarto congelador.

Se ha encontrado que para asegurarse que un panel no sea dañado al momento de su producción, manejo, transportación e instalación, el grosor mínimo de este debe ser de 9 cms., esto nos facilita su manejabilidad.

Se recomienda colocar un hueco de 4 cms. mínimo en los plafones, con el fin de poder dar mantenimiento a las juntas entre paneles, sellados, barreras de vapor, fijación y tornillería.

Es importante tener un estudio de la temperatura máxima externa y la humedad relativa de la región donde se pretenda ubicar el inmueble, estos datos servirán como referencia para obtener espesores en los paneles.

Los tipos de condiciones y el rango de temperatura se presentan a continuación:

- Condición confort: rango de 27 a 24 grados centígrados.
- Condición refrigerante: rango de 0 a + 15 grados centígrados.
- Condición congelador: rango de – 30 a 0 grados centígrados.

2.11.2 Tipo de enfriamientos en cuartos fríos

En cuanto a la capacidad de enfriamiento de los cuartos fríos existen dos grupos de importancia el grupo de los cuartos refrigerados los cuales manejan temperaturas mayores a “0 grados” mientras que los cuartos congelados manejan temperaturas menores a “0 grados”. Los límites para los cuartos refrigerados y congelados dependerán directamente de las condiciones de sus equipos y las necesidades del producto a almacenar.

2.11.2.1 Refrigerado

La refrigeración es la reducción de la temperatura de los alimentos hasta niveles ligeramente superiores a la de congelación, es un método de conservación muy utilizado y que tiene las condiciones siguientes:

- Inhiben el rápido deterioro una vez que un alimento natural (frutas o verduras, carnes, pescados) ha sido separado de su medio del que recibía los nutrientes o estaba con vida
- Frena el rápido desarrollo microbiano.
- En frutas y verduras se ralentiza la respiración así como otros procesos vitales
- Detiene cambios de color que está asociados a la maduración
- Retarda procesos químicos y biológicos

2.11.2.2 Congelado

La congelación de los alimentos es un método capaz de mantenerla calidad, el valor nutritivo y las propiedades sensoriales de los mismos durante largos períodos de tiempo.

Qué hace la congelación sobre un alimento:

- Cambia su contenido de agua a hielo
- Reduce la temperatura del alimento hasta una temperatura adecuada para su almacenamiento.
- Paraliza casi por completo la actividad metabólica

El proceso de congelación y el mantenimiento en condiciones de baja temperatura son por tanto dos procesos que a partir de este momento deben estar unidos. Caso de no estarlo se influye muy negativamente en la calidad del mismo.

La forma que influye en la calidad del producto y en el tiempo de conservación la temperatura de almacenamiento es la siguiente:

- Existe un estándar mínimo de t° de conservación para los alimentos.
- Si se reduce el valor de la temperatura, se disminuye la velocidad de deterioro y se alarga la vida de los alimentos (en los producto congelados).

2.11.3 Elementos que componen los cuartos fríos

Refrigerar consiste en conseguir una temperatura más baja que la del medio ambiente inmediato. En cualquier sistema práctico de refrigeración, el mantenimiento de la baja temperatura requiere la extracción de calor del cuerpo a refrigerar y la disipación de este calor a una temperatura más alta.

El ciclo de compresión de vapor es el ciclo de refrigeración más importante desde el punto de vista comercial. En tal ciclo un fluido se evapora y se condensa alternativamente. A continuación se discuten los cuatro componentes básicos de un sistema de compresión de vapor.

2.11.3.1 Elementos para temperatura

- **Evaporador:** es un intercambiador de calor, en el cual el calor pasa desde la sustancia que se va a enfriar hasta el refrigerante en ebullición. El fin de un sistema de refrigeración es absorber calor del aire, agua o cualquier otra sustancia, ésta absorción se lleva a cabo en el evaporador.
- **Compresor:** es el corazón de un sistema frigorífico. Hace circular el calor a través de todo el sistema en forma de vapor refrigerante portador de calor. El compresor puede considerarse como una bomba de vapor.
- **Condensador:** es un intercambiador de calor, similar al evaporador, responsable de expulsar del sistema el calor absorbido por el evaporador. Este calor se encuentra en forma de gas caliente que se enfría hasta el punto en que se condensa. El condensador trabaja a temperaturas y presiones más altas que el evaporador y se localiza generalmente a la vista o sea en el exterior.
- **Dispositivos de expansión:** más conocidos como válvulas de expansión, son el cuarto elemento necesario para que funcione el ciclo de compresión de refrigeración. El dispositivo de expansión es el elemento responsable de la cantidad debida de refrigerante que entra en el evaporador.

2.11.3.2 Elementos para seguridad

La seguridad en un cuarto frío es de vital importancia en cuanto a la forma de evitar que exista un cambio de temperatura entre el ambiente natural y el ambiente controlado es por eso que existen diferentes componentes que ayudan al control de la temperatura de los cuartos congelados y refrigerados. Entre los principales componentes se encuentran:

- Paneles prefabricados: evitan el calentamiento del cuarto.
- Aislamiento de poliuretano de alta densidad: Protegen el cuarto de altas temperaturas del ambiente y reflejos de luz.
- Esquinas herméticas: disminuyen la entrada de calor en las esquinas del cuarto frío.
- Puertas: evitan la pérdida de energía del sistema de refrigeración.
- Bandas plásticas en los bordes de puertas y entradas: Disminuyen la filtración de aire caliente.
- Cortinas plásticas: evitan pérdida de energía.
- Termostatos: ayudan al control de la temperatura del cuarto frío.
- Lámparas: ayudan a la visibilidad dentro de los cuartos fríos.

2.11.3.3 Motores de los cuartos fríos

Un motor eléctrico es un dispositivo que transforma la energía eléctrica en energía mecánica, requerida para la operación de un compresor de refrigeración. Esta transformación de energía se logra mediante el uso de las fuerzas de atracción y repulsión entre polos magnéticos para la operación de los motores de corriente directa y alterna.

En refrigeración doméstica se usan motores de corriente alterna y de inducción monofásica, en este motor el inductor esta bobinado sobre el estator y el inducido es de jaula de ardilla, sobre el rotor. La corriente que atraviesa el estator produce un campo magnético alterno que solicita al rotor al reposo tanto en un sentido como en otro.

En estas condiciones no puede arrancar, pero si se lanza sigue girando en el sentido del lanzamiento. Para que el motor pueda arrancar solo se intercala entre los polos principales del estator, unos polos auxiliares en las bobinas por los cuales se hace pasar una corriente con relación a la corriente principal.

Este conjunto produce un campo magnético giratorio que entrapa el rotor, en un sentido o en el otro, según el sentido de la corriente que pasa por las bobinas auxiliares.

2.11.3.4 Techos, suelos y paredes

Los componentes de importancia en la construcción de un cuarto refrigerado o cuarto congelado son los suelos, las paredes y los techos los cuales son diferentes a los acostumbrados en la elaboración de una bodega determinada. Los componentes antes mencionados tienen como principal función la eliminación del cambio de temperatura dentro del cuarto frío.

- Suelos: la mayoría de las instalaciones para enfriamiento son construidas, en bloques de concreto con refuerzos en su perímetro para soportar las cargas producidas por las paredes. Debe asegurarse un buen drenaje en la estructura, por lo que generalmente se construye sobre un lecho de gravas. También puede construirse con unos drenes interiores para evacuar adecuadamente el agua con que se limpia la instalación y de el agua producida por la condensación.

Además, debemos considerar que el piso debe soportar grandes cargas y resistir el uso pesado en un ambiente húmedo, por eso depende en buena medida del uso de aislantes de calidad. Los bloques de cimentación deben ser de al menos 4 pulgadas de concreto reforzado con malla de alambre y con aislante de 2 pulgadas de espuma plástica a prueba de agua en la superficie.

- Paredes: los paneles de las cámaras congeladas son aislados con 4" de espuma rígida de poliuretano, con alta densidad, con factores de conductividad térmica, fundidas dentro del concreto mismo. Los paneles de las cámaras refrigeradas y de todas las paredes divisorias entre cámaras, serán aislados con 4" de poliestireno expandido, con alta densidad y con factor de conductividad térmica.

Construidas de mampostería o de estructura metálica, reduce los espesores de aislamiento necesarios posibilitando un mayor aprovechamiento de los espacios útiles. Su bajo nivel de absorción de agua y resistencia al envejecimiento. La proyección continua y la aplicación sin adhesivos aseguran una cáscara uniforme sin juntas, evitando pérdidas de frigorías por puentes térmicos.

- Techos: con la aplicación de espuma de poliuretano no sólo brinda una excelente insolación térmica y anticondensante, sino también una perfecta impermeabilización. Esto se debe a que el 90% de las celdas son cerradas y actúan como una barrera continua a la penetración del agua.

Mientras que en las cubiertas planas convencionales es preciso instalar por superposición gran número de capas con diversas funciones para cada una. En los recubrimientos por proyección se utiliza, en principio, sólo un material que, por su resistencia mecánica y su adherencia sobre toda la superficie, mejora la rigidez estructural de todo tipo de tejado.

2.11.4 Tiempo de vida del cuarto frío

Cuando se menciona el tiempo de vida de un cuarto frío muchos estimas que al igual que un inmueble determinado sufre depreciaciones bajas con el paso del tiempo por lo que se estima que el tiempo de vida de un cuarto frío oscila entre los 10 a 20 años esto debido a que para su elaboración se cuenta con materiales que son más propensos a ser dañados por su fragilidad.

Existen factores que ayuden al incremento del tiempo de vida del cuarto frío como por ejemplo:

- Mantenimiento de la infraestructura del cuarto de forma constante.
- Mantenimiento de los equipos de refrigeración de los cuartos fríos.
- Mantener el cuarto a temperaturas constantes.
- Evitar realizar cambios de temperatura muy bruscamente.
- Evitar causarle daños físicos con el equipo de almacenaje.
- Forzar el equipo de refrigeración con temperaturas muy altas.
- Forzar el equipo de refrigeración con temperaturas muy bajas.

2.11.5 Problemas más frecuentes en funcionamiento de cuartos fríos

- EL compresor no trabaja: se puede deber a las siguientes causas:
 - ✓ No hay corriente.
 - ✓ Control apagado.
 - ✓ Control de temperatura averiado.
 - ✓ No hay corriente en los terminales del compresor.
 - ✓ Interruptor térmico defectuoso.
 - ✓ Compresor defectuoso.

- El compresor trabaja pero el refrigerador no enfría: las siguientes causas pueden ser:
 - ✓ Falta de refrigerante.
 - ✓ Las válvulas por donde transita el refrigerante se encuentran tapadas.
 - ✓ Exceso de humedad en el sistema.
- Poco frío en el cuarto refrigerado: cuando en el interior del cuarto frío la temperatura no baja a la requerida el problema puede ser:
 - ✓ La graduación del cuarto frío esta en la posición mínima.
 - ✓ Termostato descalibrado.
 - ✓ Demasiada escarcha en el evaporador.
 - ✓ Empaques de las puertas con escapes.
 - ✓ Falta de refrigerante.
 - ✓ El cuarto frío sufre presencia en un sitio caliente.
- Demasiado frío en el cuarto refrigerado: cuando el cuarto frío enfría demasiado o más de lo requerido se debe a:
 - ✓ La graduación se encuentra en la posición de máximo.
 - ✓ Bulbo del termostato suelto.
 - ✓ Los controles de graduación se encuentran pegados.
 - ✓ Cables sobrecargados o en corto.
- Congelación de la tubería del cuarto frío: se debe a dos causas básicamente.
 - ✓ La graduación de temperatura esta otra vez en la posición máxima.
 - ✓ Exceso de refrigerante por la tubería.

2.11.6 Relación de los cuartos fríos de acuerdo al producto a almacenar

La relación entre los cuartos fríos y los productos perecederos a almacenar es muy simple para los productos que tengan temperatura menores a “0 grados” deben ser ubicados en los cuartos denominado congelados por la capacidad de estos cuartos de manejar temperaturas bajas.

Mientras que para los productos perecederos que necesiten de temperaturas mayores a “0 grados” pero menores a la temperatura del medio ambiente deben ser ubicados en los cuartos refrigerados ya que en estos cuartos existe además de una temperatura no tan baja una humedad que ayuda a mantener la frescura del producto que se desea almacenar.

Existe la posibilidad de que se manejar algún producto que se encuentre entre el límite de temperatura es decir a exactamente “0 grados” o en una cantidad muy cercana a este. Para este tipo de producto debe analizarse sus condiciones en cuanto a vida útil y rango de resistencia a la temperatura para evitar ubicarlo en un área que pueda disminuir sus componentes de calidad o dañar el producto totalmente.

3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1 Análisis FODA

Mediante la utilización de la técnica FODA se presenta la realidad que el entorno ofrece a la empresa tanto ahora como en un futuro. Además es de utilidad para mostrar puntos de referencia para evaluar la situación laboral, económica y la posibilidad de aumentar el desarrollo de la almacenadora ALSERSA.

a) Fortalezas

- Es una empresa moderna al servicio de todos los sectores productivos.
- Todo el recurso humano es capacitado de forma constante.
- Es una de las empresas líder en el uso de cuartos fríos.
- La empresa cuenta con clientes tanto nacionales como internacionales.
- La empresa maneja servicios de importación, exportación y reexportación sin importar el tipo de producto.
- Infraestructura amplia.
- Es una empresa con comprobada experiencia en almacenaje de producto no perecedero.
- La empresa se encuentra ubicada en un punto adecuado a la naturaleza de sus funciones.
- Es una empresa que cuenta con reconocimientos nacionales e internacionales por su calidad en el trabajo.

b) Oportunidades

- Mayor mercado de clientes por tratados internacionales como TLC.

- Aprovechar las políticas de las empresas de producir en grandes volúmenes.
- Creación de métodos de estandarización de procedimientos de almacenaje por entidades como ISO.
- Falta de infraestructura por parte de empresas productoras para almacenaje de materias primas.
- Falta de infraestructura por parte de empresas productoras para almacenaje de producto terminado.
- Optar por el apoyo de empresas extranjeras para aumentar el desarrollo tecnológico del país.
- Aprovechar los centros de capacitación de personal como INTECAP.

c) Debilidades

- No se cuenta con estudios detallados de tiempos en el manejo de los productos.
- Ausencia de diagramas de procesos operativos y administrativos de la empresa.
- No se tienen definidos estándares sobre el manejo de productos en la empresa.
- Se pierde espacio debido a la mala ubicación del material utilizado para almacenar los distintos productos que maneja la empresa.
- Se tiene transporte inactivo en algunos períodos de tiempo.
- Falta de automatización en servicios repetitivos que se dan en la empresa.
- No se cuenta con una gran experiencia en el manejo de cuartos fríos.
- Ausencia de una base documental operativa, legal en la recepción, salida y distribución de los productos en los cuartos fríos.

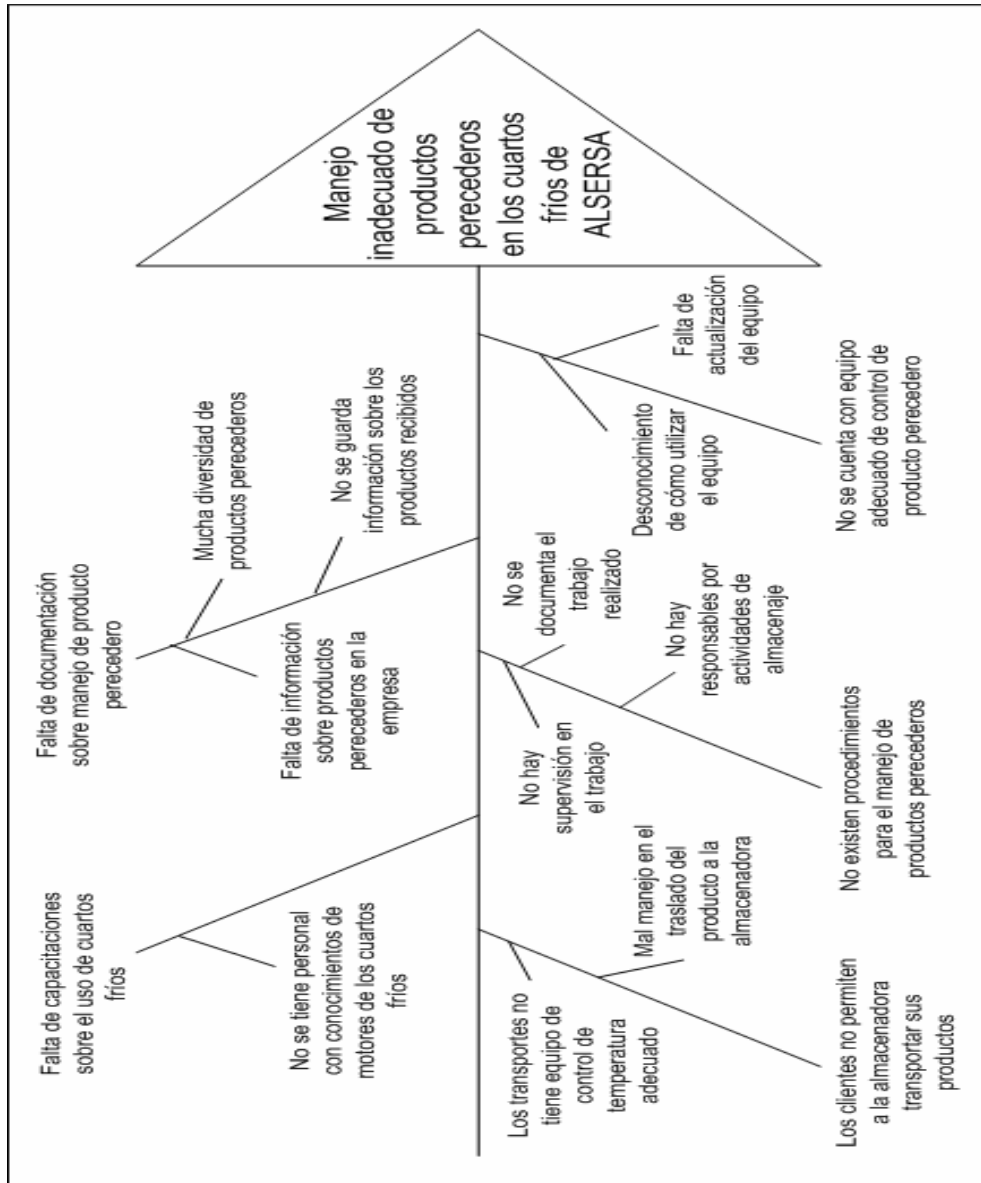
- Existe personal que no tiene claro sus funciones y responsabilidades dentro de la empresa.

d) Amenazas

- Cambios en la forma de trabajo debido a los problemas de leyes sobre transporte pesado en Guatemala.
- Costos elevados debido al aumento de la electricidad utilizada en los cuartos fríos y área administrativa.
- Disminución de las ganancias por el aumento del precio de combustibles (diesel, aceite, lubricantes).
- Finalización de labores comerciales de empresas que son clientes importantes de ALSERSA.
- Problemas de tráfico debido a condiciones naturales.
- Desconfianza de empresas extranjeras debido a la situación del país.
- Irresponsabilidad por parte de los clientes en al forma de manejar sus productos.
- Paros o huelgas de transportistas que traen productos a la empresa.

3.2 Análisis causa y efecto

Figura 3. Diagrama causa y efecto del problema económico por mal manejo de productos perecederos



Fuente: Diagrama elaborado en la empresa almacenadora.

La información presentada en figura 3, diagrama de causas y efectos sobre el problema de manejo inadecuado de productos perecederos, inicio con la observación directa de las actividades de la empresa específicamente en el sector operativo (bodegas y cuartos fríos) además de un sondeo con el personal operativo de la empresa sobre deficiencias en su ambiente laboral. En entrevista directa con el gerente administrativo y jefe de bodega se analizó la información sobre las principales causas que originan el problema.

3.3 Diagramas de procesos de ingreso de productos a la empresa

Figura 4. Flujograma proceso de ingreso de producto perecedero a la empresa

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

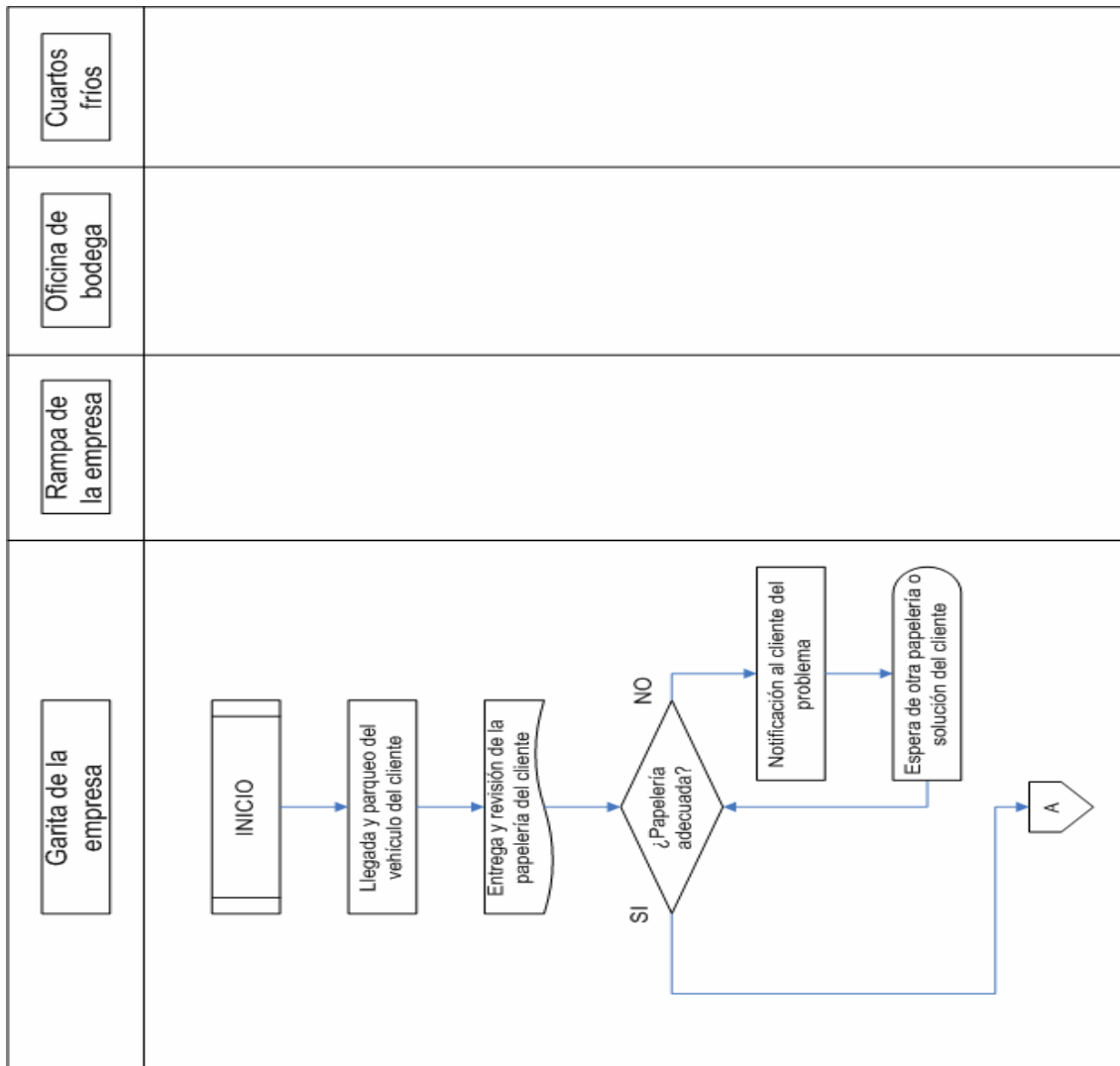
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 1 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

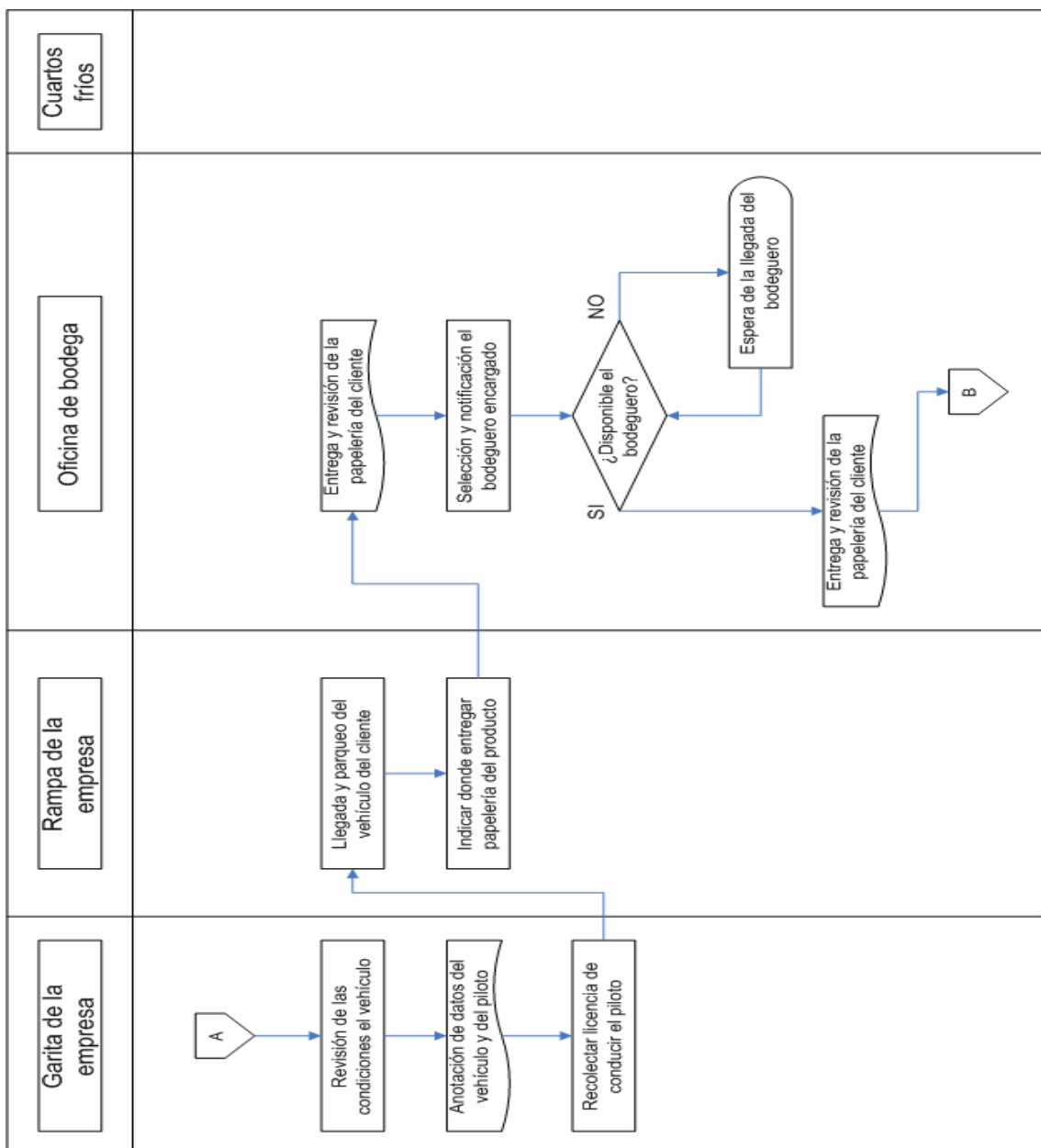
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 2 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

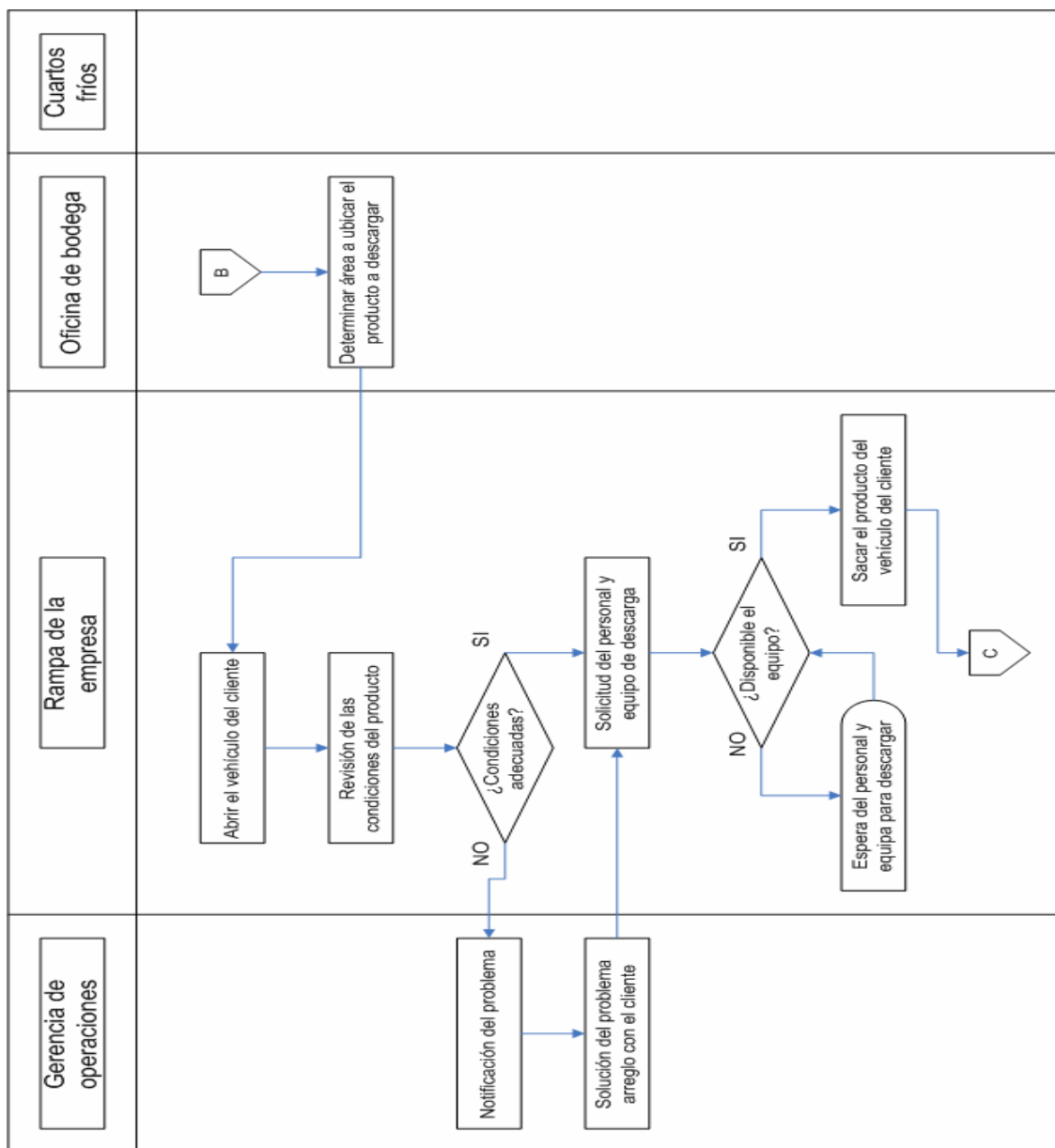
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 3 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

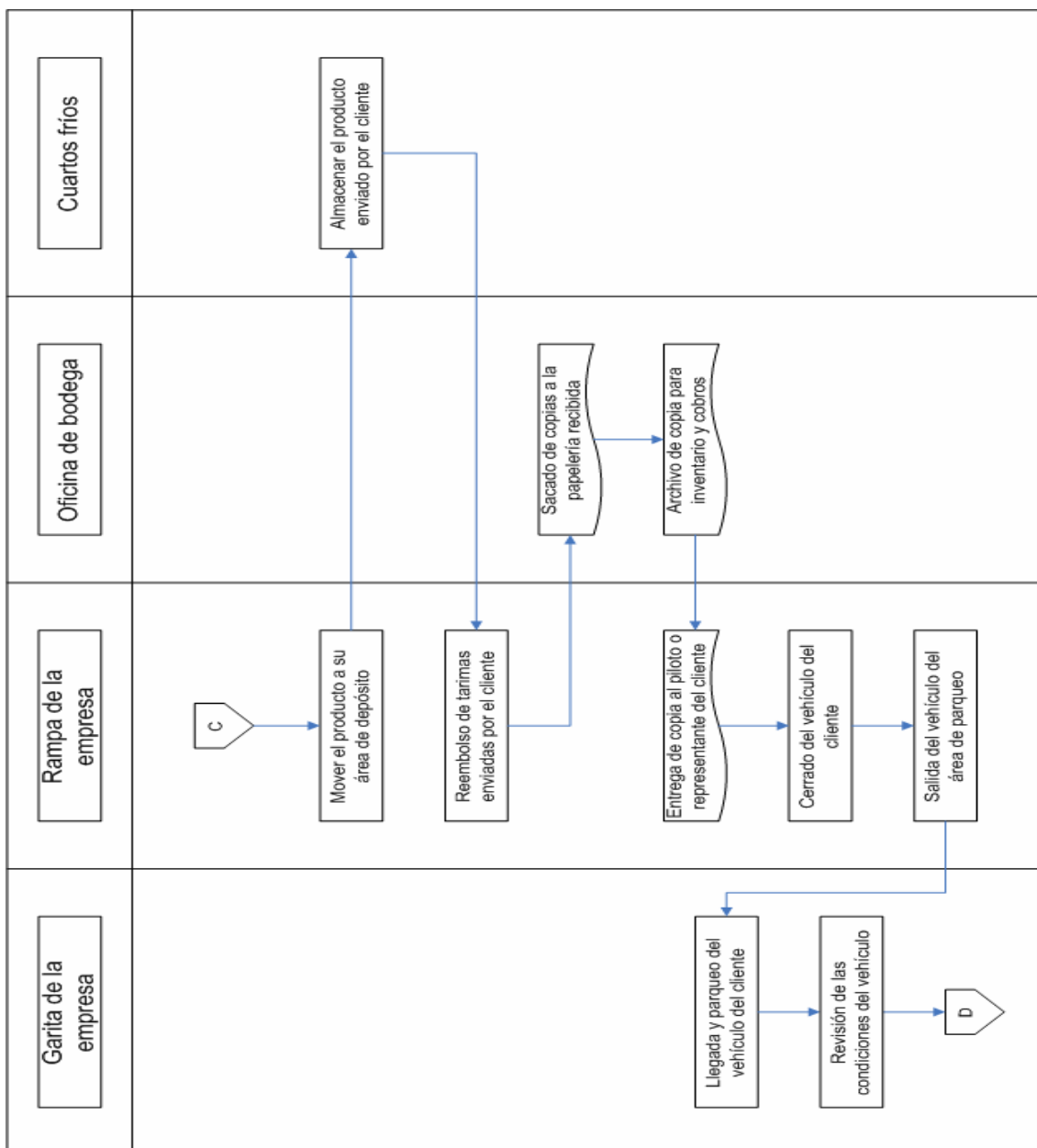
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 4 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

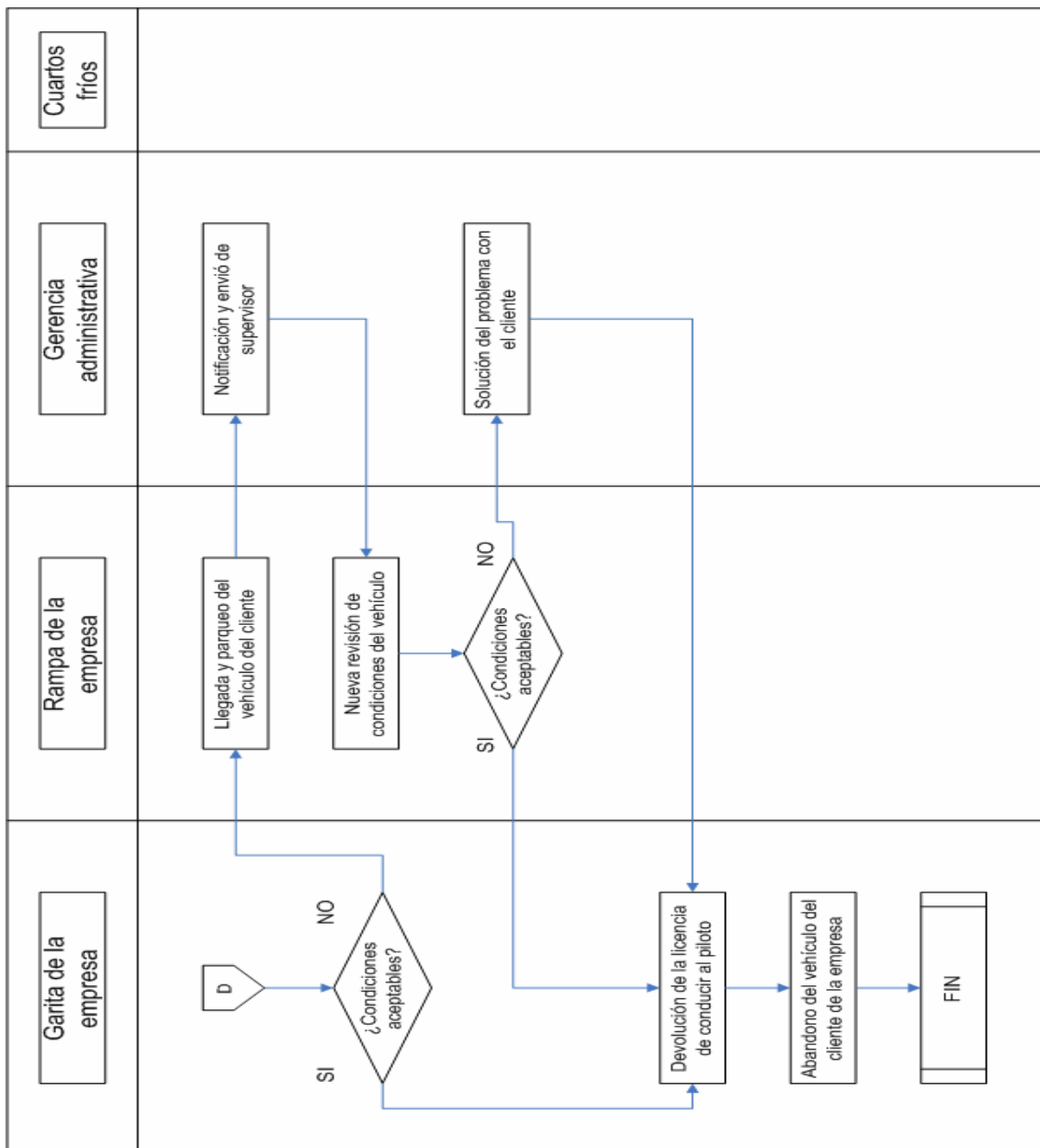
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 5 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



3.3.1 Descripción de los procesos de ingreso de productos a la empresa

a) El proceso de ingreso de producto perecedero inicia con la llegada del vehículo enviado por el cliente a la entrada de la empresa para situarse en la garita general de seguridad. Se estaciona donde encuentra un espacio libre y espera turno para entregar la papelería que consiste en pólizas DI, DTI, DA u otro certificado de pertenencia de producto. Los guardias de seguridad de la empresa revisan que la papelería sea acorde al producto que transporta el vehículo del cliente.

Si no concuerda la papelería con el producto los guardias notifican al jefe de seguridad situado en el área para que proceda a solicitar por medio de llamada telefónica al cliente otra papelería que respalde el producto recibido. No se permite la entrada del vehículo del cliente a la empresa si no es recibida nueva papelería por fax o mensajería y está papelería si concuerda con el producto a ser almacenado. De no llegar la papelería adecuada en varias oportunidades por el mismo problema se retira el vehículo de la almacenadora.

Deficiencias encontradas: el área de parqueo de la garita general de la empresa no es lo suficientemente grande para mantener ahí varios vehículos con contenedores de los clientes, en muchas oportunidades obstaculizan la entrada a la empresa a posibles clientes y/o personal de la empresa. Si no se les permite a los vehículos de los clientes ingresar al área de parqueo de la garita causan embotellamiento de tránsito fuera de la empresa. Además la espera puede ser perjudicial para la calidad del producto que conllevan.

Si la papelería no concuerda con lo recibido en el contenedor debe esperarse por otra papelería puede ser por un período de tiempo prolongado lo cual puede dañar el producto a ser almacenado. No se notifica a los puestos altos como norma en caso de no llegar a un acuerdo con el cliente por no tener papelería adecuada solo se les prohíbe almacenar el producto en esa oportunidad.

b) Continúa el proceso con una revisión general de las condiciones en que llega el vehículo, específicamente en el área donde el producto es resguardado y es anotado cualquier problema para información general. Luego se anota el nombre del piloto y las placas del vehículo, se le retiene su licencia de manejo y se le proporciona un gafete de visitante para reclamar su licencia al salir. El vehículo llega al área de parqueo de la rampa, se estaciona en el primer espacio libre que encuentra y es guiado para estacionarse por el guardia de rampa o personal de la empresa almacenadora.

En la rampa de la empresa se le informa al piloto del vehículo o representante del cliente que debe entregar su papelería (póliza DA, DI, DTI) en la oficina de bodega. El piloto o representante del cliente entrega su papelería al personal de oficina de bodega quienes revisan para saber quien es el bodeguero encargado de su almacenaje y es notificado por teléfono o es voseado por altoparlante en rampa, si no se encuentra ocupado en otra carga o descarga llega a la oficina de bodega para recibir la papelería del cliente, si esta ocupado el cliente debe esperar su turno para descargar.

Deficiencias encontradas: durante la revisión del vehículo no se toma en cuenta las condiciones de su equipo de control del temperatura y a que temperatura ingresa a la empresa. No se le proporciona a los vehículos áreas de parqueo cercanas a los cuartos fríos para hacer la descarga más rápida y simple sino que son ubicados en el primer lugar libre en rampa. No se tiene un responsable directo de guiar al piloto del vehículo del cliente a estacionarse en el parqueo de rampa y por eso lleva más tiempo la búsqueda de apoyo o el parqueo del vehículo y dañar la calidad del producto.

No se tiene un responsable encargado de informar al piloto o representante del cliente donde encontrar la oficina de bodega para entregar la papelería del producto. Se demora el proceso si el bodeguero encargado del cuarto frío donde se almacenará el producto se encuentra ocupado en otra descarga o carga que algunas veces puede tardar tiempo que afecta las condiciones del producto (temperatura y humedad relativa).

c) Al recibir la papelería del cliente, el bodeguero le informa donde ubicará su producto, específicamente el cuarto frío que le corresponde dependiendo de sus necesidades. El bodeguero con el piloto o representante del cliente abren el vehículo algunas veces tiene un marchamo de seguridad por necesidad del cliente. Se revisan las condiciones del vehículo como el estado del área donde viene almacenado el producto, si no viene dañado y con buena calidad de empaque. Si las condiciones son adecuadas el bodeguero solicita recursos para iniciar la descarga del producto.

Si alguna de las condiciones antes mencionadas no es adecuada se notifica a la gerencia operativa para que está solucione el problema con el cliente por medio de un arreglo y se pueda continuar con el proceso. Si todo es adecuado se solicita los recursos para descargar como, el personal (la cuadrilla) y el equipo (montacargas y pallet). Estos recursos son solicitados en la rampa, sino se encuentran ocupados en otra carga o descarga empiezan el trabajo, si están ocupados el bodeguero debe esperar o solicitar otros.

Deficiencias encontradas: no se muestra al cliente el espacio físico donde se encontrará almacenado el producto para que muestre su conformidad y aprobación. Al revisar las condiciones de llegada del producto no se toma en cuenta aspectos importantes como verificar la temperatura que trae el producto, estado de los equipos de refrigeración del vehículo y la humedad relativa que trae el vehículo y producto previo a ser descargado. No hay un responsable directo de controlar y ubicar los recursos en la rampa.

En los arreglos que se tienen con el cliente la empresa almacenadora no cuenta con respaldo por mal manejo del producto en cuestión a temperatura que debe llevar el producto previo a ser aceptado, no se tiene por escrito la calidad que debe tener el producto para ser almacenado. Se debe solicitar primero todos los recursos necesarios para descargar antes de abrir el vehículo del cliente ya que en algunas ocasiones la llegada de los recursos para descargar es prolongada y puede afectar en la calidad del producto perecedero.

d) Contando con los recursos de personal (cuadrilla) y equipo (montacargas y pallet), se saca el producto fuera del vehículo del cliente para ser trasladado al cuarto frío para ser almacenado, la parte del almacenaje en el cuarto frío es detallada en el diagrama y descripción del ingreso de producto a cuartos fríos. Si el cliente envía el producto con tarimas se le reembolsan la cantidad de tarimas que envió con tarimas propiedad de la almacenadora. El bodeguero en la oficina de bodega saca 3 juegos de copias de la papelería recibida (pólizas DA, DI, DTI).

Uno de los juegos de copias es archivado en la oficina de bodega para el inventario general y estimación de cobros por servicios de almacenaje, otra copia es entregada al piloto o representante del cliente en caso de que la papelería original sea solicitada por la SAT o Aduana, sino se le entrega el original también al piloto o representante. Le queda una copia al bodeguero que descarga para su control. Se cierra el vehículo del cliente y éste procede a salir del parqueo de la rampa. Llega al área de parqueo de garita general para que sea revisada por los guardias de la empresa almacenadora.

Deficiencias encontradas: no es necesario contar con la cuadrilla si esta no es solicitada por el cliente ya que estos son de mayor utilidad en las descargas y cargas de producto no perecedero. Siempre son utilizados dos montacargas para realizar descargas de producto no perecedero y siendo necesario sólo utilizar uno. No se tiene un control escrito sobre las condiciones en que son recibidas las tarimas del cliente y se aceptan con calidad inferior a las de la empresa almacenadora.

Si el piloto o representante del cliente llevara consigo copias de la papelería se evitaría la espera de copias por el bodeguero agilizando su salida de la almacenadora. El área de parqueo de la garita de la empresa no es del tamaño necesario para los vehículos que son enviados por los clientes.

e) Al llegar el vehículo del cliente a la garita general de la empresa los guardias lo revisan verificando que no tengan producto que debería ser descargado o cualquier otro equipo de la empresa almacenadora, sino encuentran nada fuera de lo normal se le devuelve su licencia al piloto al entregar el gafete de visitante y abandona el vehículo la empresa. Si hay problemas se regresa el vehículo del cliente a la rampa sin necesidad de que este se estacione en el área de parqueo y se notifica a la gerencia administrativa sobre el problema ocurrido.

La gerencia administrativa dependiendo de la gravedad del problema envía a un inspector a realizar una nueva revisión del vehículo y esclarecimiento del problema, sino se llega a un acuerdo, se notifica a gerencia administrativa para que se comunique con el cliente hasta encontrar una solución adecuada. Después del arreglo con el cliente regresa el vehículo a garita de seguridad donde se le devuelve la licencia al piloto y abandonan la almacenadora. El proceso finaliza en la garita de la empresa almacenadora.

Deficiencias encontradas: el parqueo de la garita de la empresa almacenadora no cuenta con suficiente espacio para atender a varios vehículos de los clientes. Cuando se tiene que regresar un vehículo a la rampa por problemas no se estacionan en el parqueo sino en un área libre en espera del inspector enviado por la gerencia administrativa esto en algunas ocasiones tarda tiempo y dificulta el tránsito hacia la rampa de carga y descarga.

La gerencia administrativa no cuenta con documentos que respalden o protejan a la empresa almacenadora sobre como evitar problemas sobre mal manejo de productos perecederos a ser almacenados y/o a sancionar a los clientes en caso de malas actitudes dentro de la almacenadora, únicamente tienen comunicación y se busca llegar a acuerdos que benefician la mayor parte de ocasiones al cliente.

3.4 Diagramas de procesos para ingreso de productos a los cuartos fríos

Figura 5. Flujograma proceso de ingreso de producto perecedero a cuartos fríos

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

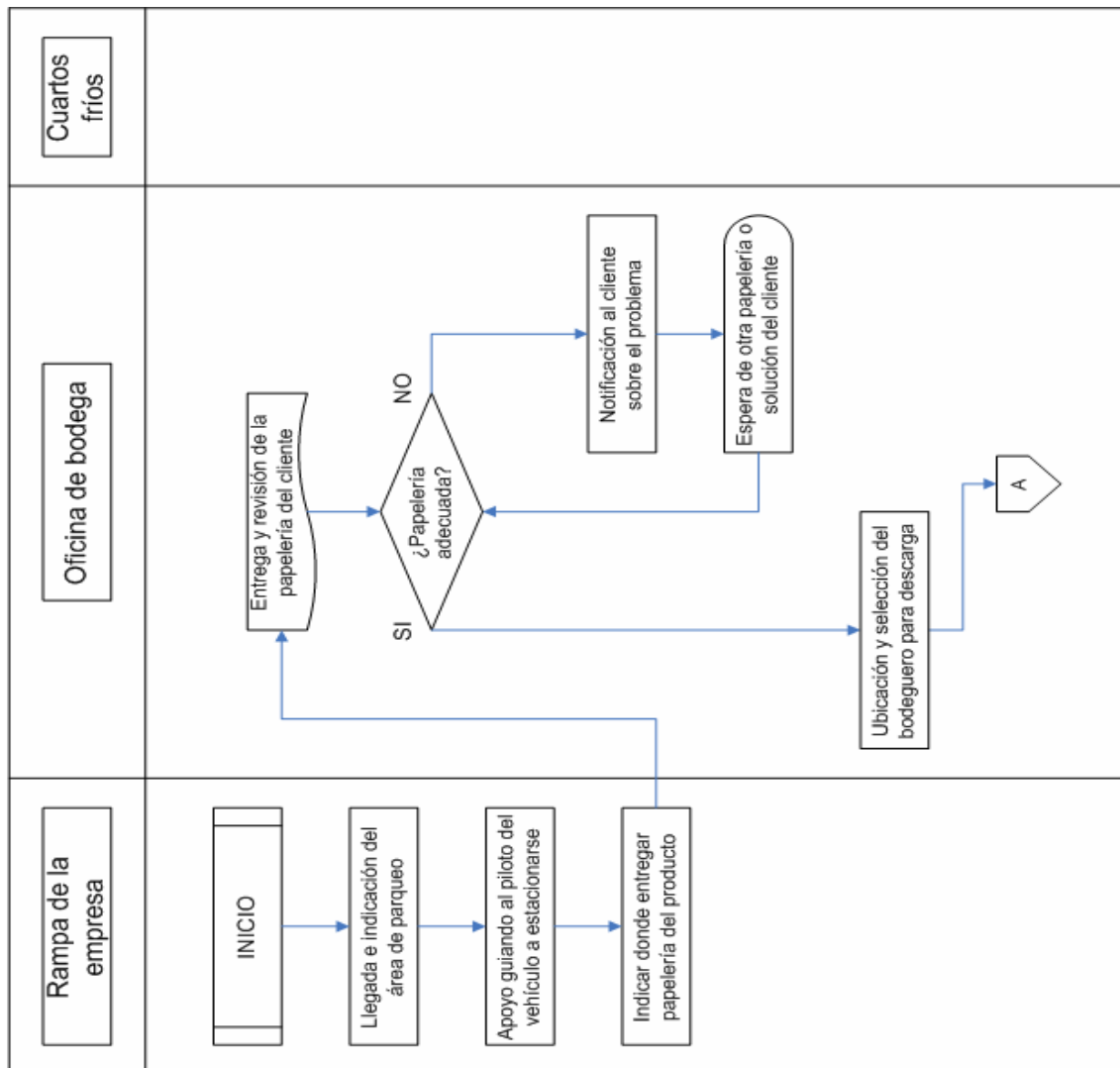
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 1 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

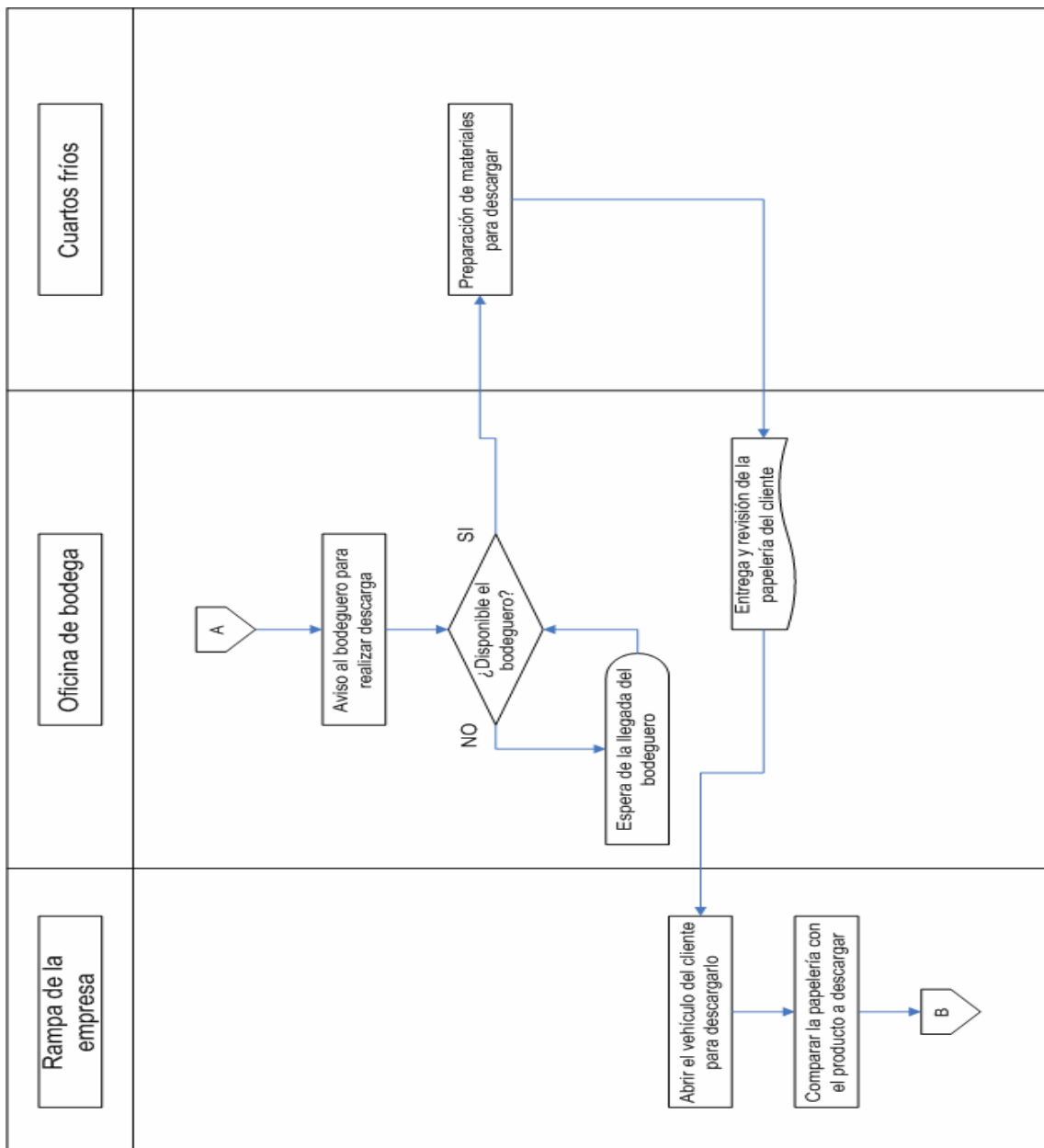
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 2 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



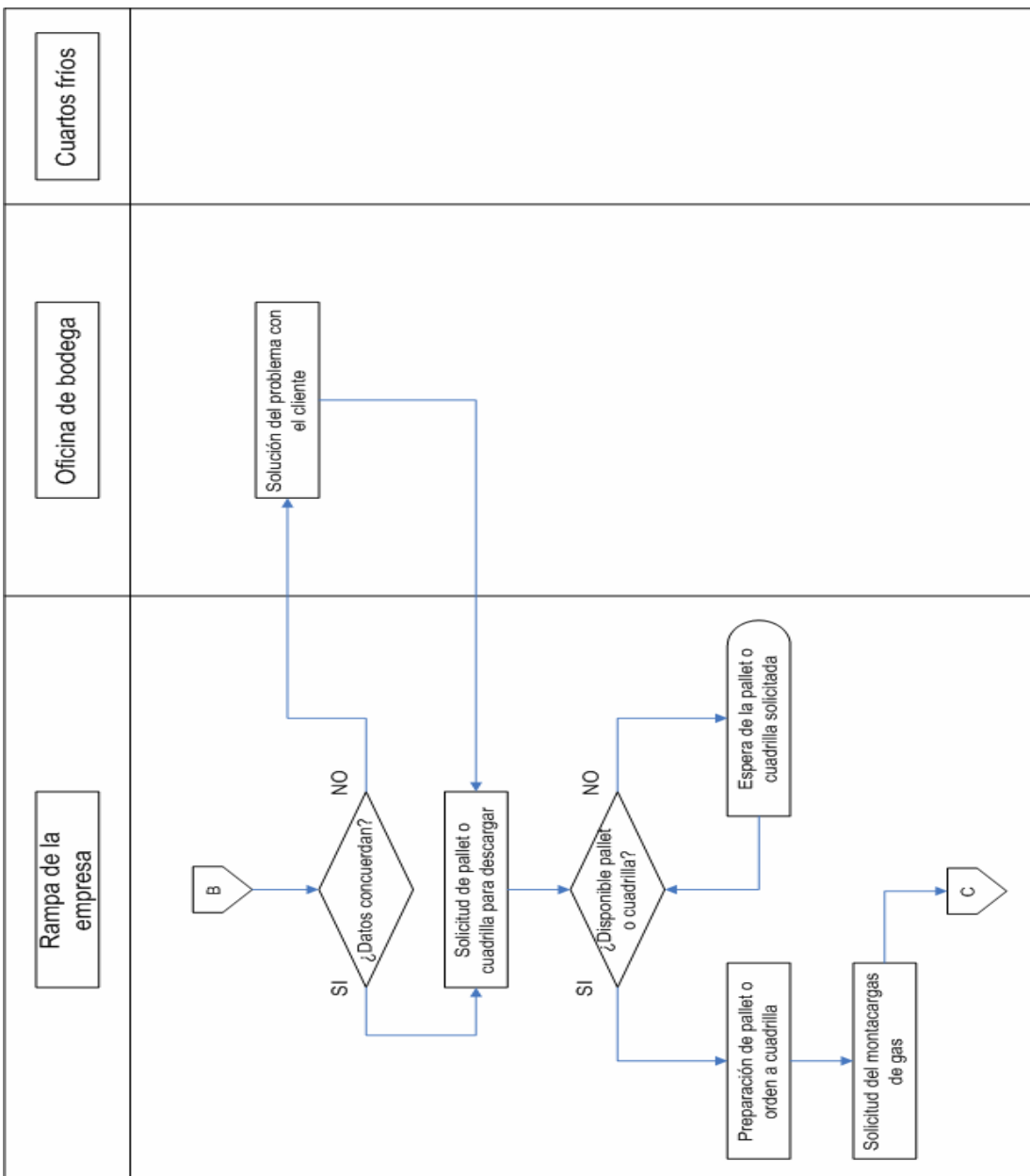
Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA
Inicia: Rampa de la empresa
Finaliza: Cuartos fríos
Autor: Juan Antonio Cruz
Especificación: Producto entarimado y a granel

Fecha: Marzo 2008

Hoja: 3 de 6



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

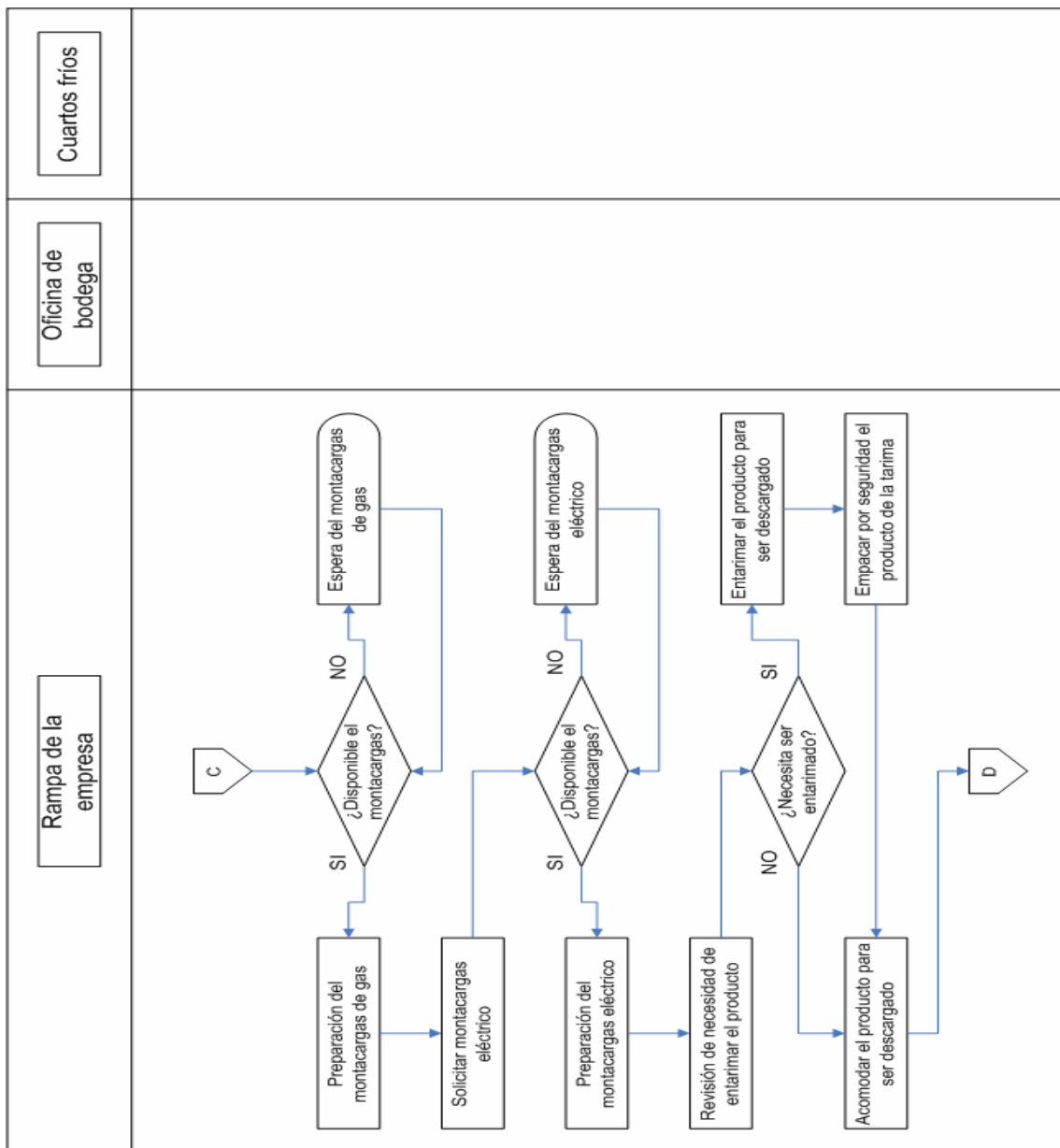
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 4 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



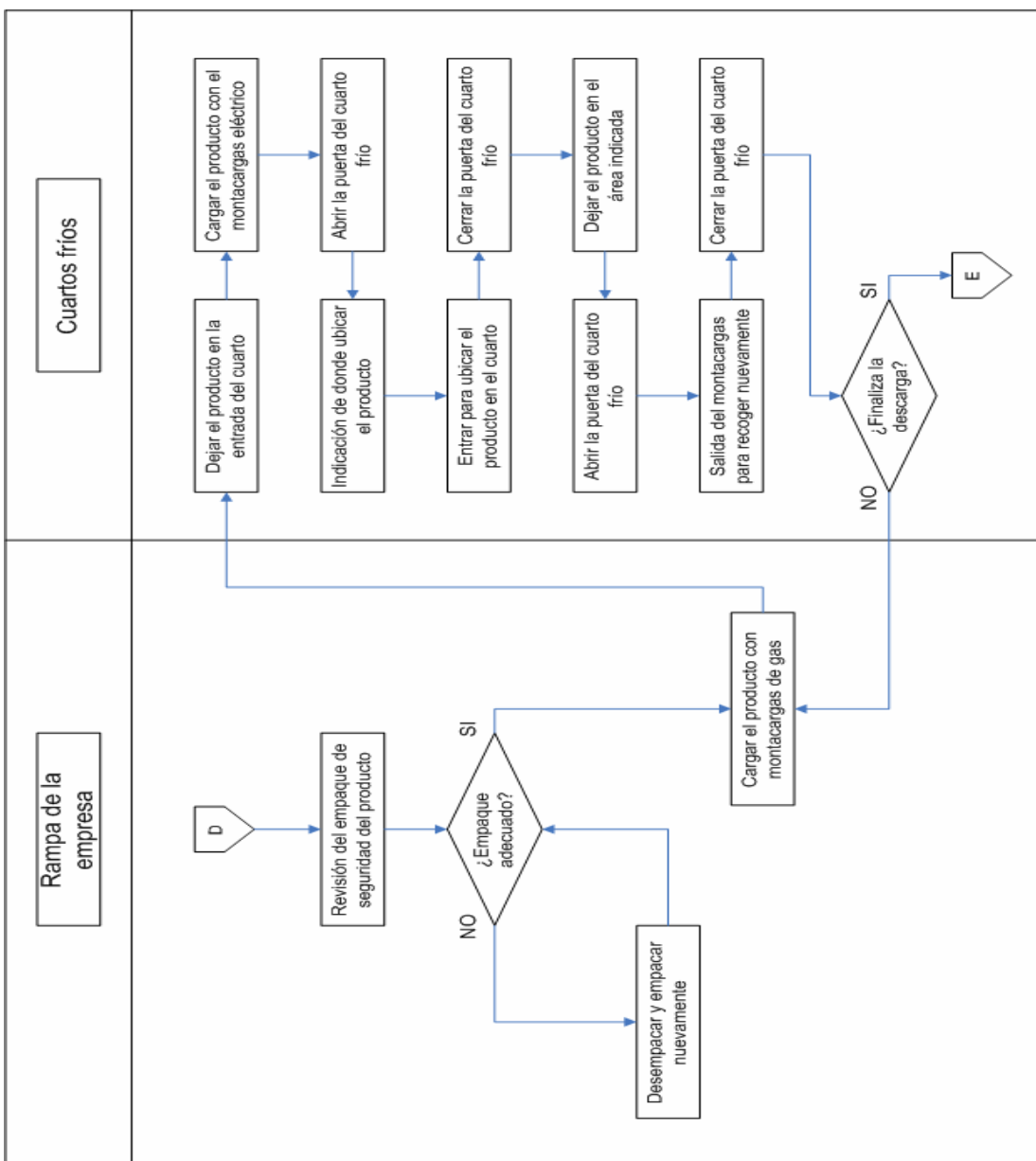
Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA
Inicia: Rampa de la empresa
Finaliza: Cuartos fríos
Autor: Juan Antonio Cruz
Especificación: Producto entarimado y a granel

Fecha: Marzo 2008

Hoja: 5 de 6



Continuación de la figura

INGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO A LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

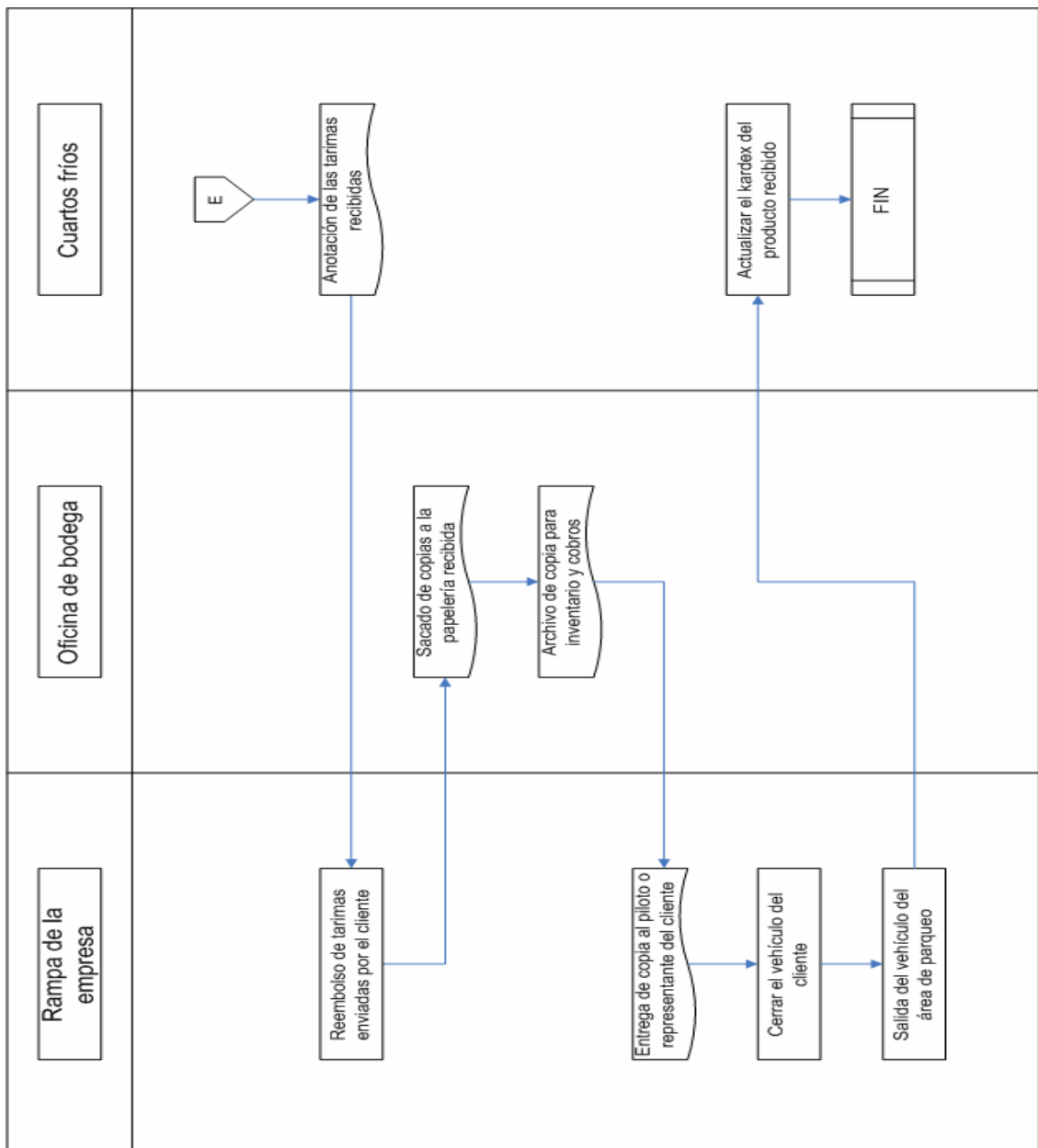
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 6 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



3.4.1 Descripción de los procesos del ingreso de productos a cuartos fríos

a) El proceso inicia con la llegada del vehículo del cliente a la rampa de carga y descarga de la empresa almacenadora donde se estaciona en el primer lugar desocupado. Para estacionarse es guiado por el guardia de rampa o por algún miembro del personal de la almacenadora. La persona que guía informa donde encontrar la oficina de bodega para que entregue ahí la papelería del producto a descargar.

Ubicado en la oficina de bodega el piloto o representante del cliente entrega la papelería del producto a descargar (pólizas DA, DI, DTI) la papelería es revisada nuevamente por si se omitieron errores en la garita general y de la misma manera si se tiene papelería inadecuada ahí se notifica al cliente y se espera otra papelería o autorización escrita de convenio con la empresa almacenadora. Si la papelería es adecuada se selecciona y ubica al bodeguero responsable de realizar la descarga.

Deficiencias encontradas: el vehículo del cliente no conoce cuales son los parqueos de la rampa más cercanos a los cuartos fríos solo se le informa que debe estacionarse en el primer lugar desocupado. No se tiene determinado a un responsable directo de apoyar en guiar el piloto a estacionarse en el parqueo de la rampa. No se tiene un responsable directo de indicarle al piloto o representante del cliente donde entregar la papelería del producto. Cuando se tiene papelería inadecuada la gerencia de operaciones debería ser la encargada de solucionar el problema con el cliente para mostrar interés y por tener mayor competencia para realizarlo.

b) Identificado quien es el bodeguero responsable de la descarga es avisado por vía telefónica o voceado por altoparlante en rampa. Si el bodeguero no se encuentra realizando otra descarga o carga de producto prepara sus utensilios para la realización de descarga (tabla de control, hoja de inventario, lapicero y calculadora) llega a la oficina de bodega para recibir la papelería del producto (pólizas DA, DI, DTI).

Si el bodeguero se encuentra ocupado el piloto o representante del cliente debe esperar a que llegue a la oficina de bodega para entregar su papelería. El bodeguero revisa la papelería para saber donde ubicará el producto junto al piloto o representante del cliente abren el vehículo algunas veces tiene un marchamo de seguridad. Con el vehículo abierto el bodeguero compara el producto, dentro del vehículo con lo indicado en la papelería.

Deficiencias encontradas: el cliente tiene que esperar al bodeguero en ocasiones por tiempo prolongado ya que ningún otro trabajador de la empresa esta designado para sustituirlo. No se le indica al piloto del vehículo o al representante del cliente donde será almacenado el producto a ser descargado para que el cliente de su aprobación y tenga conocimiento del correcto almacenaje de la empresa. Se abre el vehículo del cliente antes de contar con el personal (cuadrilla) y equipo (montacargas y pallet) necesarios para la realización de la descarga y contar con personal y equipo puede requerir tiempo prolongado y dañar la calidad del producto.

c) Si la información de la papelería del producto no concuerda con el producto dentro del vehículo del cliente, se notifica a la oficina de bodega sobre el problema para llegar a una solución adecuada con el cliente. Encontrada la solución con el cliente o si la papelería concuerda con el producto a descargar, el bodeguero solicita o busca por la rampa la pallet para acomodar el producto entarimado previo a ser descargado. Si el cliente quiere su producto en tarimas sin traerlas puede utilizarse la cuadrilla para apoyar en la descarga del producto.

La pallet y/o la cuadrilla pueden estar ocupados en otras descargas o cargas en este caso debe el cliente esperar en rampa a que se desocupen y lleguen al vehículo. La pallet debe acomodarse dentro del vehículo y verificar que este en buenas condiciones, la cuadrilla se pone de acuerdo con el bodeguero para trabajar. Después de contar con la pallet o con la cuadrilla el bodeguero se dispone a solicitar un montacargas de gas en la rampa para iniciar la descarga.

Deficiencias encontradas: la oficina de bodega es la responsable de llegar a un acuerdo con el cliente, siendo más beneficioso que el acuerdo sea realizado por la gerencia de operaciones o por la gerencia administrativa. En la rampa no se tiene un responsable directo de la pallet por lo que el bodeguero muchas veces debe buscar por la rampa quien esta utilizándola o donde se encuentra. La cuadrilla tiene un representante que en ocasiones no aparece o se encuentra trabajando por la empresa.

En ocasiones el montacargas puede realizar el trabajo por lo que no es necesario solicitar pallet aunque el bodeguero por costumbre la solicita y quiere participar en la descarga en vez de supervisar. De igual forma no hay un responsable directo de controlar el montacargas de gas ni a quien lo opera.

d) Al solicitar o buscar el montacargas de gas y montacarguista puede que estén ocupados en otra descarga o carga de producto ya que el montacargas de gas es utilizado para producto no perecedero por lo que el cliente debe esperar en rampa a que llegue un montacargas disponible. Después el bodeguero solicita montacargas eléctrico puede estar con menos trabajo ya que sólo almacena producto perecedero, sin embargo puede esta ocupado en otra descarga o carga de ser así el bodeguero debe esperar a que llegue uno a la rampa o solicitar otro.

Contando con los montacargas el bodeguero revisa si es necesario que el producto sea entarimado por necesidad del cliente, colocarse el producto en tarimas provisionales para ser trasladado al cuarto frío donde será almacenado. Si debe ser entarimado el bodeguero o la cuadrilla deben entarimar el producto y colocarle empaque de seguridad que consiste en encintarlo y de ser necesario colocarle plástico envolvente. Si el producto ya viene entarimado únicamente debe ser acomodado para ser trasladado con el montacargas de gas.

Deficiencias encontradas: por costumbre de los montacarguistas comparten la descarga es decir que es realizada por el montacargas de gas y montacargas eléctrico sin embargo si el vehículo del cliente se ubicara cerca de los cuartos fríos no habría necesidad de trabajar con el montacargas de gas solo bastaría con el eléctrico. Cuando son necesarios los dos montacargas por la cantidad de producto a descargar y la distancia a los cuartos fríos puede tardar un tiempo prolongado localizar a los dos montacargas.

Al igual que con el problema de los montacargas, si el vehículo del cliente se estacionará cerca del cuarto frío donde se almacenará el producto no debe ser necesario entarimarlo para trasladarlo, únicamente si el entarimado es solicitado por el cliente. Para evitar descargas de tiempo prolongadas es necesario que se utilice siempre la cuadrilla para entarimar y no sea realizado solo por el bodeguero. El entarimado de producto fuera del vehículo del cliente aunque sea realizado por la cuadrilla tarda tiempo que es dañino para el producto previo a su almacenaje.

e) Si el producto ya viene empacado por seguridad (con cinta y plástico aparte de su caja de protección) o si fue empacado en la empresa almacenadora (con cinta y/o plástico) el bodeguero revisa el empaque si no le parece correcto el producto es desempacado (quitado la cinta y/o el plástico) y es nuevamente empacado hasta ser adecuado para su traslado a los cuartos fríos. Al contar el producto con un empaque adecuado es trasladado por el montacargas de gas hasta la entrada del cuarto frío donde será almacenado.

En la entrada del cuarto frío el producto es cargado por el montacargas eléctrico para ubicarlo en el cuarto frío. El bodeguero es el encargado de abrir la puerta de cuarto frío e indicarle al montacarguista donde debe dejar el producto a ser almacenado y cerrar la puerta del cuarto fríos mientras el montacargas esta dentro. Después de dejar el producto en el área indicada sale el montacargas del cuarto frío, mientras el bodeguero abre y cierra la puerta.

Deficiencias encontradas: como fue identificado anteriormente si el vehículo del cliente se estacionara cerca del cuarto frío donde se almacenará el producto no sería necesario contar con el montacargas de gas y la descarga sería mucho más rápida y eficiente. En algunas ocasiones el bodeguero no tiene la disponibilidad de controlar la puerta del cuarto frío por otras ocupaciones y esto puede afectar la temperatura que maneja el cuarto. No se cuenta con un responsable directo para el empaque y reempaque del producto dañado y por eso es realizado por el bodeguero en continuas ocasiones.

f) Si aún se encuentra producto que debe ser almacenado se repite el proceso de cargarlo con el montacargas de gas hasta la entrada del cuarto frío donde es cargado por el montacargas eléctrico. Al finalizar la descarga el bodeguero anota si el cliente envió tarimas y cuantas para que se le sean reembolsadas con tarimas de la empresa almacenadora. El montacargas de gas es el encargado de recolectar tarimas situadas en la rampa e introducirlas en el vehículo del cliente.

Mientras el montacarguista reembolsa las tarimas, el bodeguero en la oficina de bodega saca 3 juegos de copias, dejando una en la oficina de bodega para ser archivada, otra para el cliente, se cierra el vehículo que fue descargado para que salga de la rampa. Finaliza el proceso con la actualización del kardex del bodeguero sobre le producto recibido en su oficina cerca del cuarto frío.

Deficiencias encontradas: el cliente se ahorraría tiempo de espera si llevara consigo copia de la papelería para ser archivada desde un inicio y no esperar al bodeguero para que se las proporcione. Al cerrar el vehículo del cliente no se realiza una inspección de su área de almacenaje para comprobar que no lleve otro producto o equipo de la empresa almacenadora. En el kardex del bodeguero no se lleva un control del producto recibido en malas condiciones (golpeado o apachado) solo se anotan el producto dañado y cuanto en las copias, además de papelería original y esto causa confusión al entregar el producto al cliente.

3.5 Diagrama de procesos para el control de productos en los cuartos fríos

Figura 6. Flujoograma proceso de control de producto perecedero en cuartos fríos

CONTROL DE PRODUCTO PERECEDERO EN LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

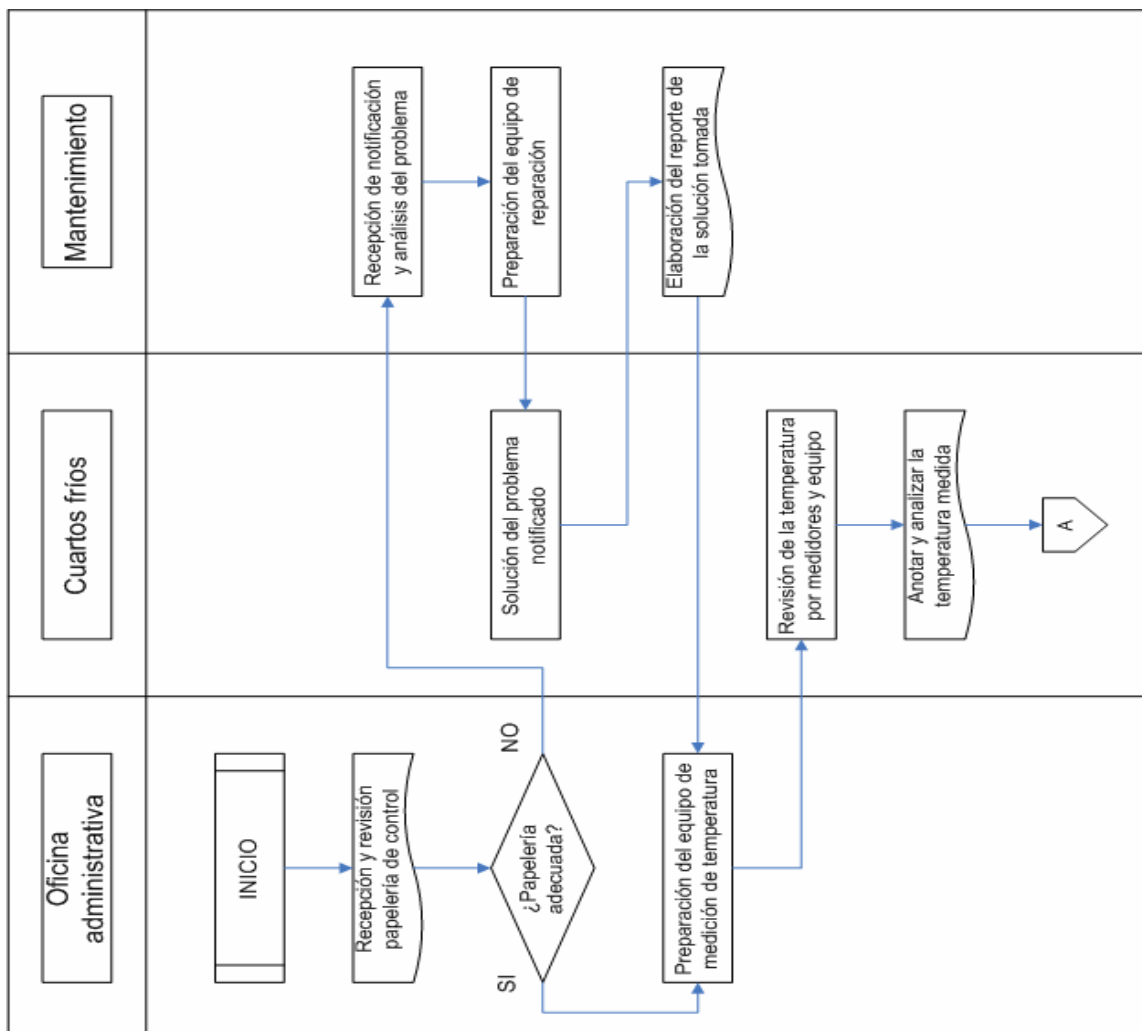
Inicia: Oficinas administrativas

Finaliza: Oficinas administrativas

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 1 de 4

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

CONTROL DE PRODUCTO PERECEDERO EN LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

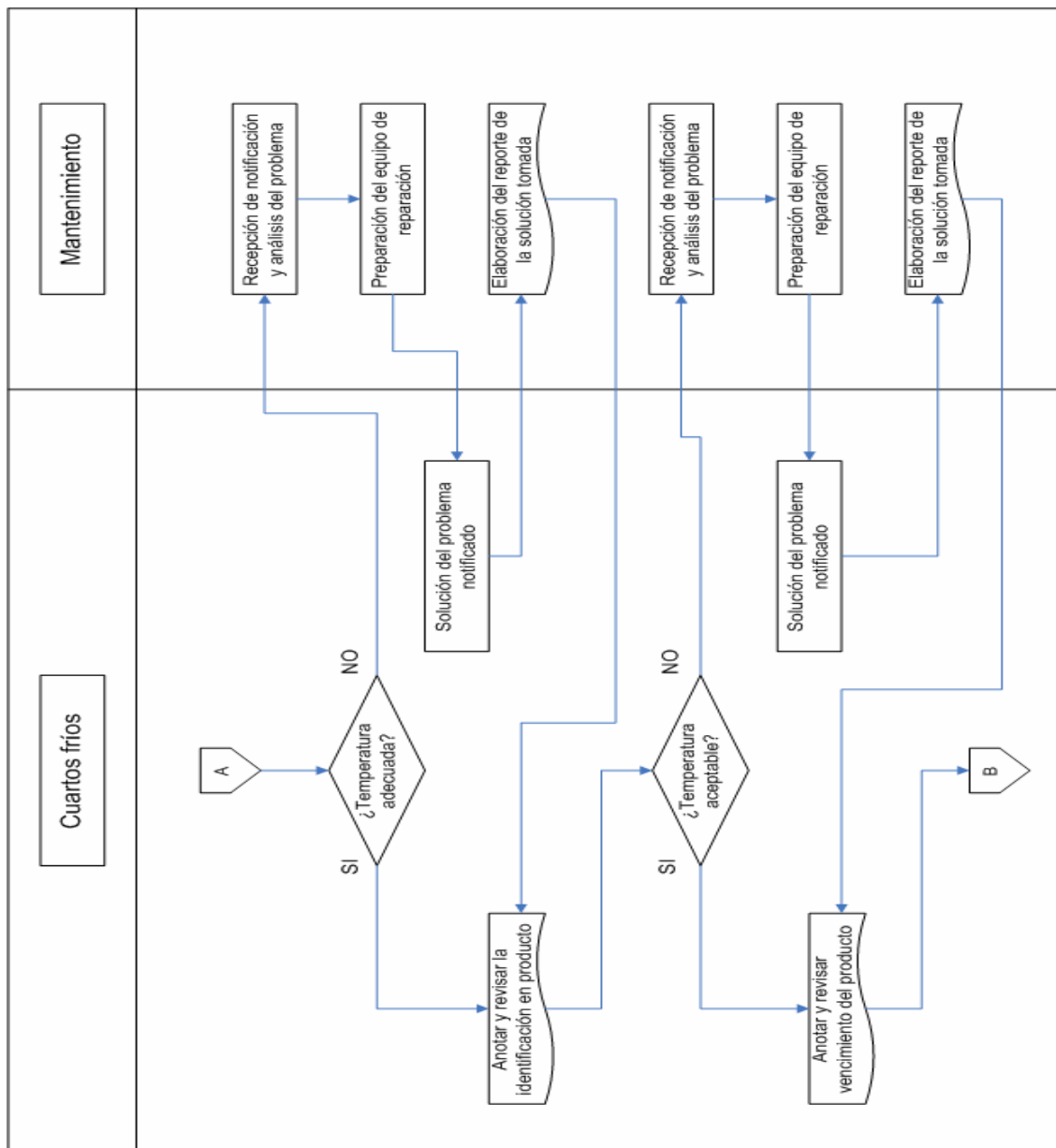
Inicia: Oficinas administrativas

Finaliza: Oficinas administrativas

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 2 de 4

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

CONTROL DE PRODUCTO PERECEDERO EN LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

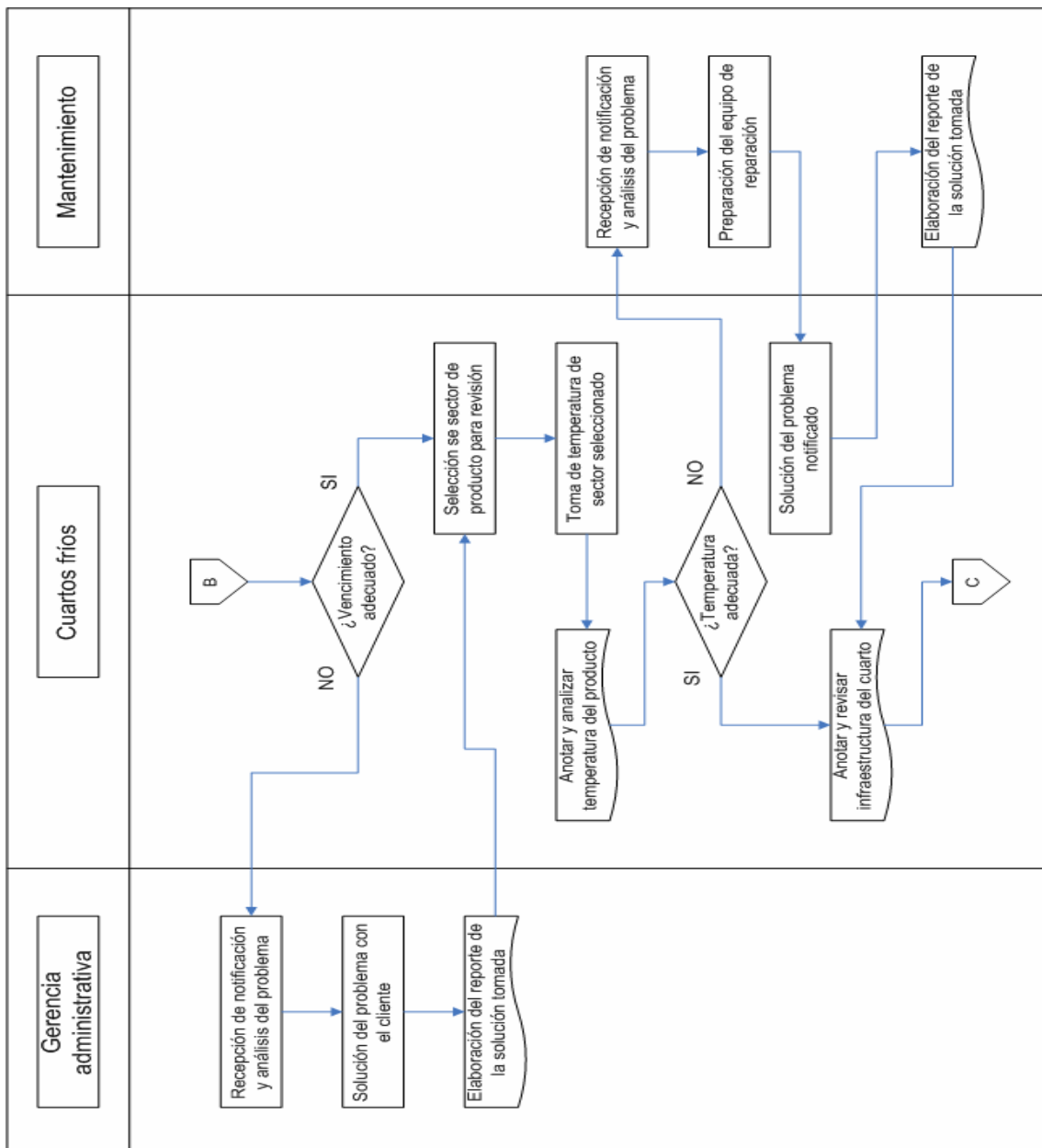
Inicia: Oficinas administrativas

Finaliza: Oficinas administrativas

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 3 de 4

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

CONTROL DE PRODUCTO PERECEDERO EN LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

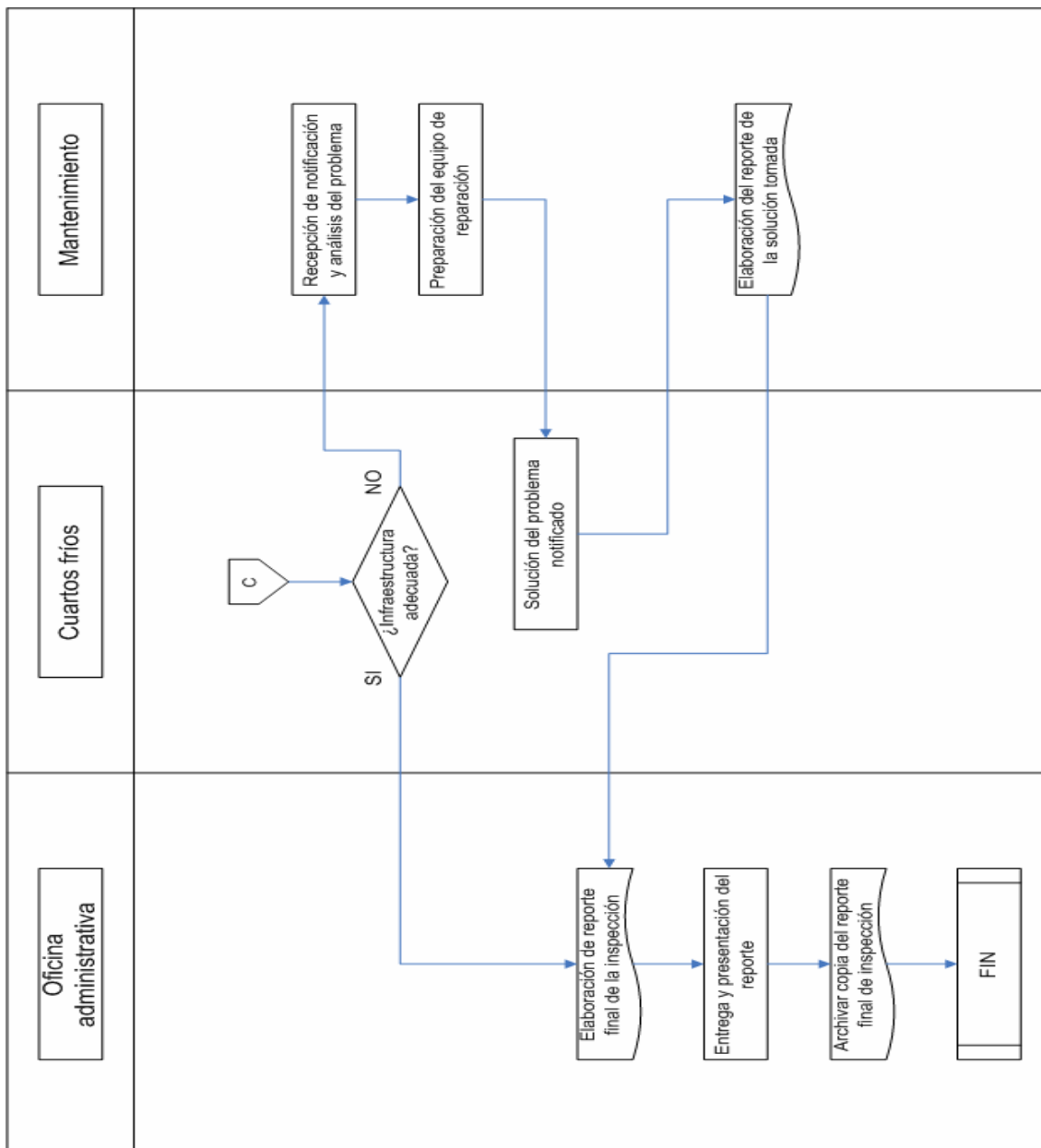
Inicia: Oficinas administrativas

Finaliza: Oficinas administrativas

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 4 de 4

Especificación: Producto entarimado y a granel



3.5.1 Descripción de los proceso para el control de productos en cuartos fríos

a) El proceso inicia en las oficinas administrativas de la empresa almacenadora donde el inspector encargado del control del producto perecedero y de los cuartos fríos revisa las hojas de control de temperatura que recibe diariamente por parte de los bodegueros encargados de los cuartos fríos, sino encuentra anomalías en la temperatura de los cuartos prepara el equipo de medición de temperatura (hojas de control, termómetro digital). De haber temperatura inadecuada se notifica por teléfono al departamento de mantenimiento quien envía a un trabajador a solucionar el problema.

Solucionado el problema de temperatura del cuarto frío se elabora un reporte del problema y la solución tomada por parte del encargado de mantenimiento y se lo entrega al inspector. Después el inspector prepara el equipo (hojas de control y termómetro) para revisar los cuartos fríos y producto perecedero. Al llegar al cuarto frío revisa la temperatura del cuarto frío por medio de los medidores internos y/o externos con que cuenta el cuarto y se anota la información de temperatura encontrada en las hojas de control para posterior reporte.

Deficiencias encontradas: en las hojas de control enviadas por los bodegueros responsables de los cuartos fríos no se especifica que productos se encuentran almacenados y a que temperatura se encuentran. El termómetro digital utilizado por el inspector no cuenta con la capacidad de medir la humedad relativa necesaria para los productos perecederos de los cuartos refrigerados. El inspector no acompaña al encargado de mantenimiento para conocer el problema y la solución solo espera el reporte que le envían.

b) Si la temperatura no es adecuada para el producto que esta almacenado se notifica al departamento de mantenimiento donde se analiza el problema y se prepara el equipo necesario para resolver el problema, al finalizar se elabora y entrega reporte al inspector. Solucionado el problema o si la temperatura es adecuada el inspector revisa en las tarjetas de identificación del producto temperatura necesaria y compara con la temperatura que maneja el cuarto frío.

Si la temperatura no es adecuada nuevamente es notificado al departamento de mantenimiento por teléfono quien analiza el problema, prepara el equipo para solucionarlo va al cuarto frío del problema y al finalizar elabora el reporte del problema y la solución tomada y es entregada al inspector. Solucionado el problema o si la temperatura es adecuada el inspector revisa en la tarjeta de identificación del producto la fecha de vencimiento.

Deficiencias encontradas: la tarjeta de identificación del producto no cuenta con información importante como humedad relativa necesaria del producto, o las oportunidades en que es revisada. Otro aspecto que no maneja la tarjeta de identificación son rangos de aceptación de temperatura solo es conocida por el inspector. Como durante las inspecciones a los cuartos fríos y producto no se va acompañado de alguien del personal de mantenimiento se debe estar solicitándolos por distintos motivos en vez de realizar una sola notificación a un problema en común.

c) Si el vencimiento del producto no es el adecuado es decir esta fuera de fecha, el inspector notifica a la gerencia administrativa para que analicen el problema y con el cliente lleguen a un acuerdo, el inspector solicita a la gerencia un reporte de las acciones tomadas. Solucionado el problema o si el vencimiento es adecuado el inspector selecciona un grupo de producto para tomarle la temperatura con el termómetro digital y comprobar si es adecuada al cuarto frío y necesidades del producto que se encuentra almacenado.

Si la temperatura no es adecuada se notifica por teléfono al departamento de mantenimiento sobre el problema, donde es analizado y se prepara el equipo para solucionarlo, se soluciona el problema en el cuarto frío y se elabora y entrega reporte de las acciones al inspector. Al solucionar el problema o si la temperatura es adecuada al cuarto frío y necesidades del producto, el inspector realizar una inspección general de la infraestructura del cuarto frío (paredes, techos y suelos) y del equipo (racks, puertas y esquinas) para ver si son adecuados.

Deficiencias encontradas: cuando el producto almacenado se encuentra vencido la empresa almacenadora no cuenta con un documento que la respalde y el acuerdo solo beneficia al cliente. El inspector solo selecciona un grupo de producto por cuarto frío y en algunas ocasiones el cuarto frío maneja distintos producto que deben estar a distintas temperaturas. El termómetro utilizado por el inspector no cuenta con la capacidad de medir humedad relativa necesaria en los cuartos refrigerados.

d) Si la infraestructura no es adecuada se da aviso por teléfono al departamento de mantenimiento para que analice y prepare el equipo y solucionen el problema presentado en el cuarto frío al finalizar entreguen reporte al inspector. Solucionado el problema o si la infraestructura es adecuada el inspector regresa a las oficinas administrativas donde elabora su reporte final para entregarlo a la gerencia administrativa.

En el reporte elaborado por el inspector coloca todos los datos tomados de temperatura, vencimiento e infraestructura además anexa todos los reportes de mantenimiento y de la gerencia administrativa en caso de contar con alguno. En la entrega del reporte a la gerencia administrativa el inspector da una breve presentación de los sucesos más importantes y archiva una copia del reporte para su control particular.

Deficiencias encontradas: aunque el inspector cuenta con la capacidad de verificar la infraestructura del cuarto frío es más recomendable que sea revisada por el personal de mantenimiento y evitar que después sean notificados para solucionar problemas que pueden ser detectados previamente. Falta de mantenimientos preventivos en la infraestructura del cuarto frío.

Además de presentar reporte a la gerencia administrativa es importante presentar reporte a la gerencia operativa ya que es la que tiene mayor contacto con los clientes. El inspector no presenta a la gerencia administrativa programación de inspecciones para que la gerencia pueda programarlas de acuerdo a la disponibilidad del departamento de mantenimiento.

3.6 Diagrama de procesos para el egreso de productos de los cuartos fríos

Figura 7. Flujoograma proceso de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

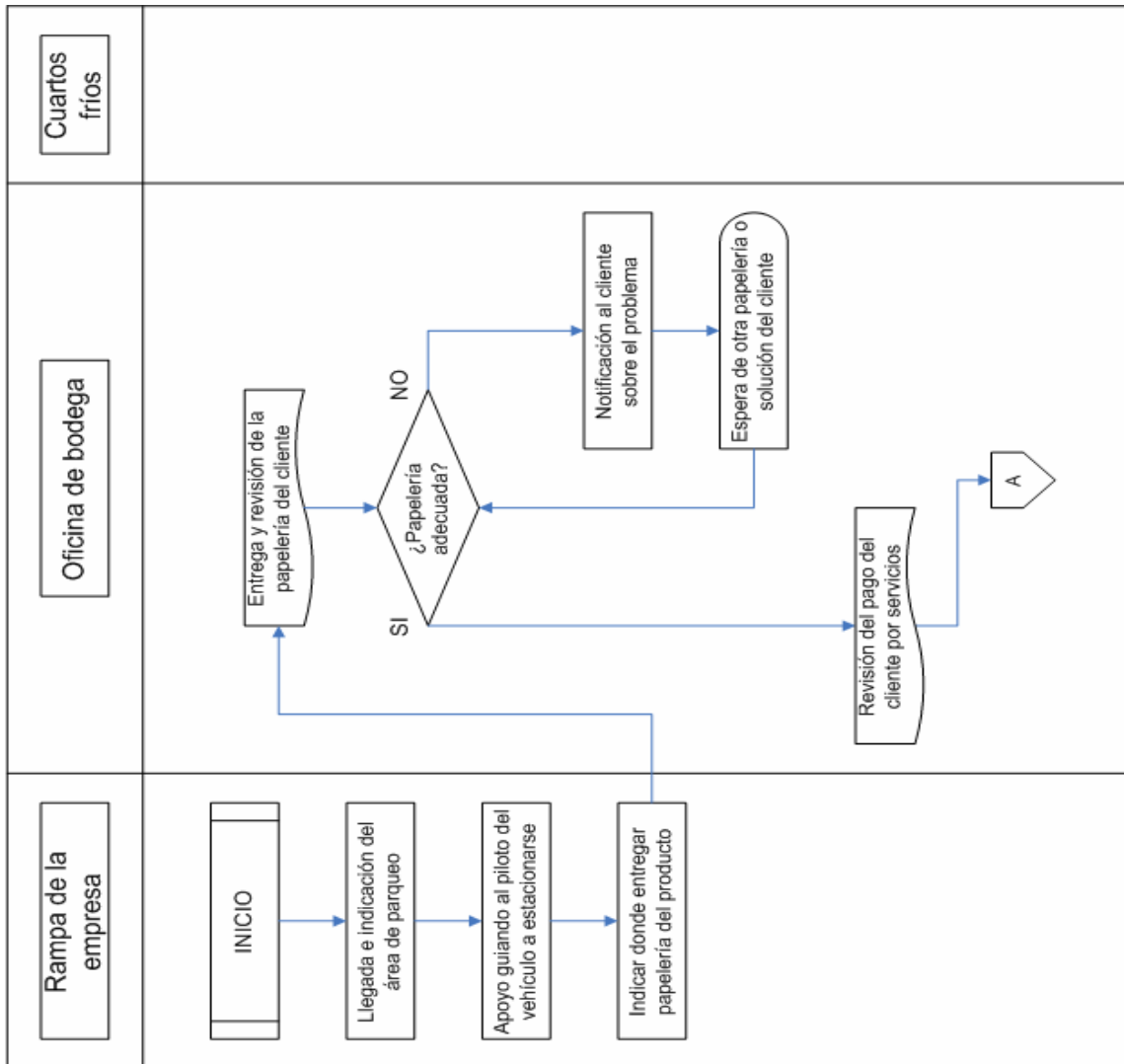
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 1 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



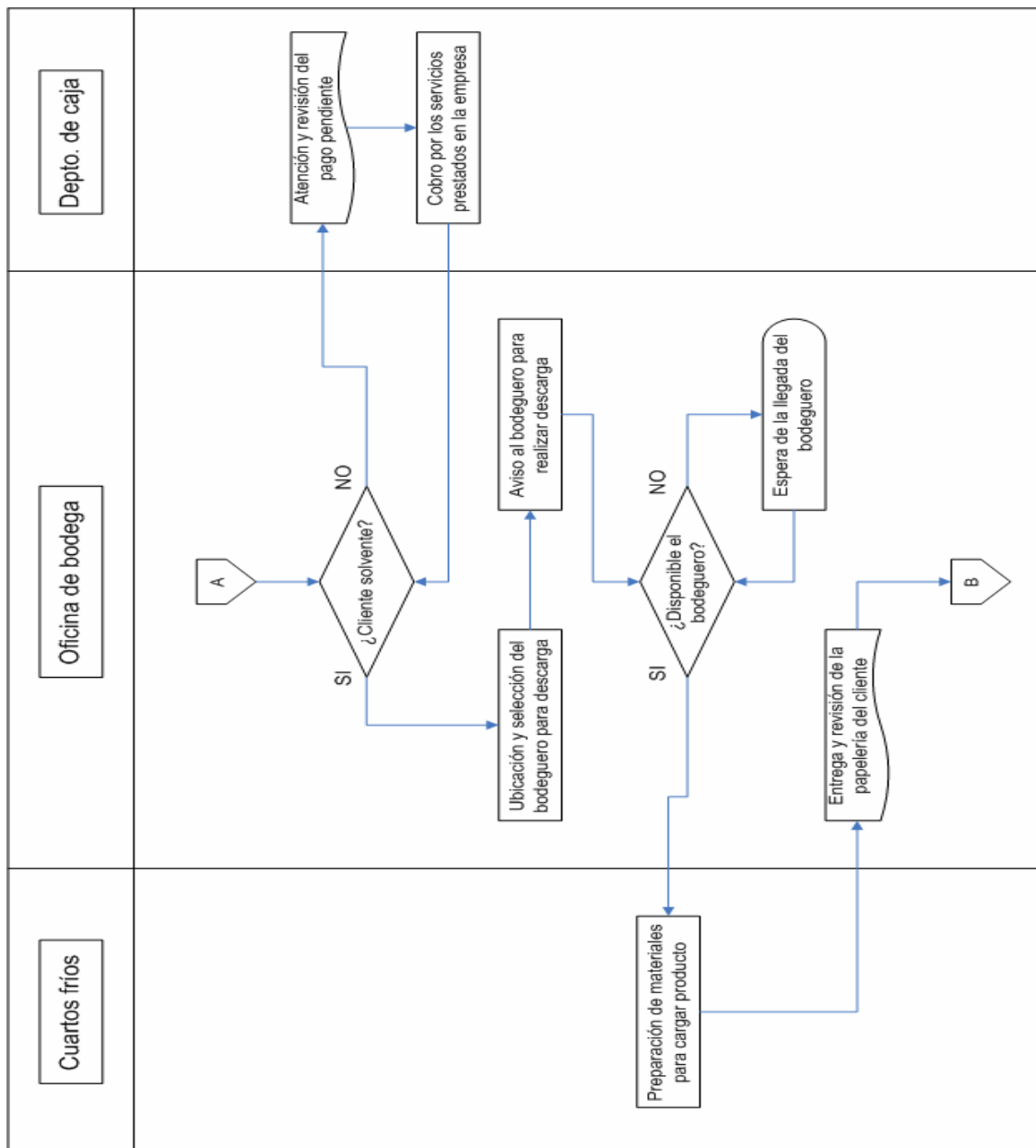
Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA
Inicia: Rampa de la empresa
Finaliza: Cuartos fríos
Autor: Juan Antonio Cruz
Especificación: Producto entarimado y a granel

Fecha: Marzo 2008

Hoja: 2 de 6



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

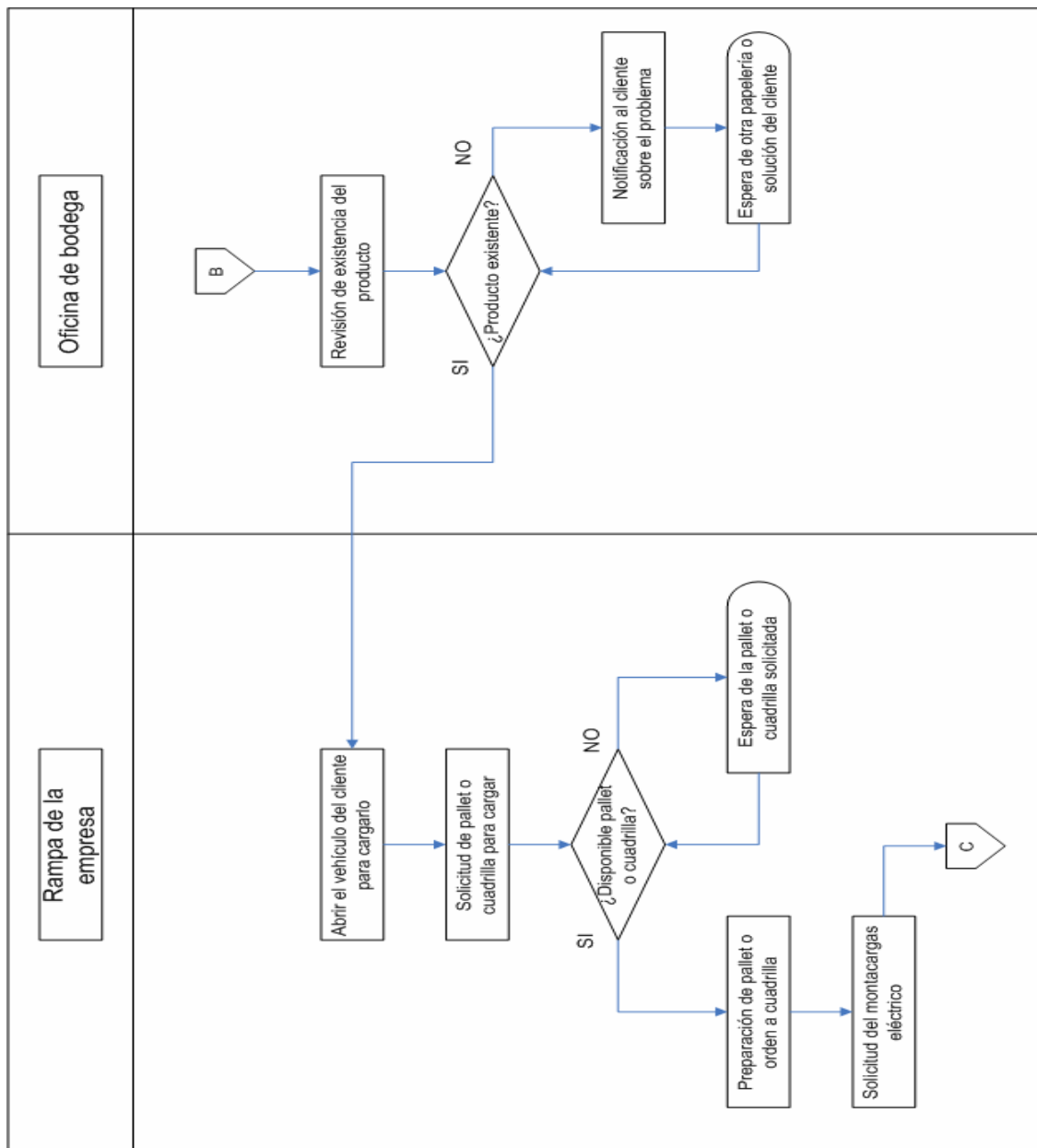
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 3 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

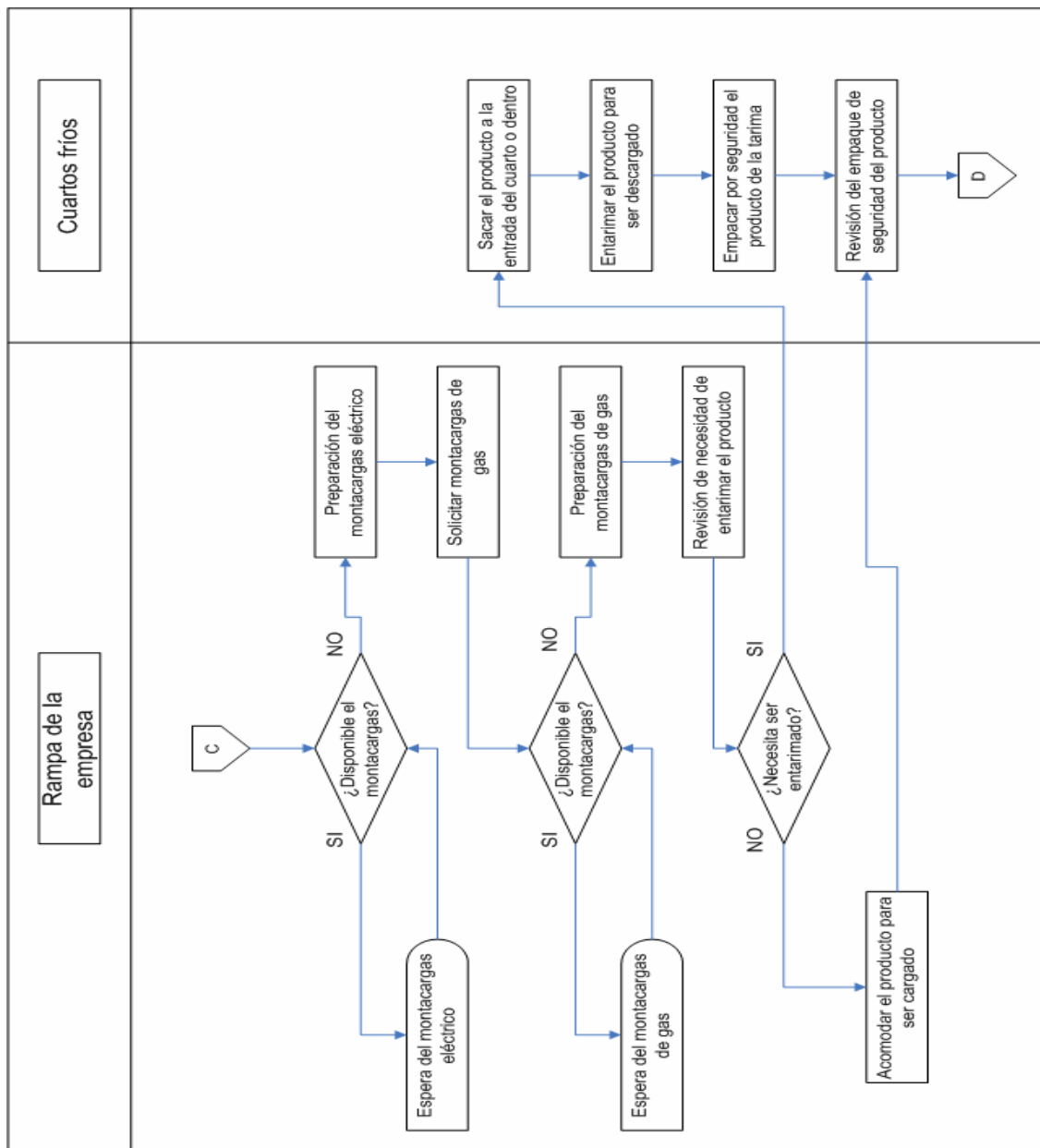
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 4 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

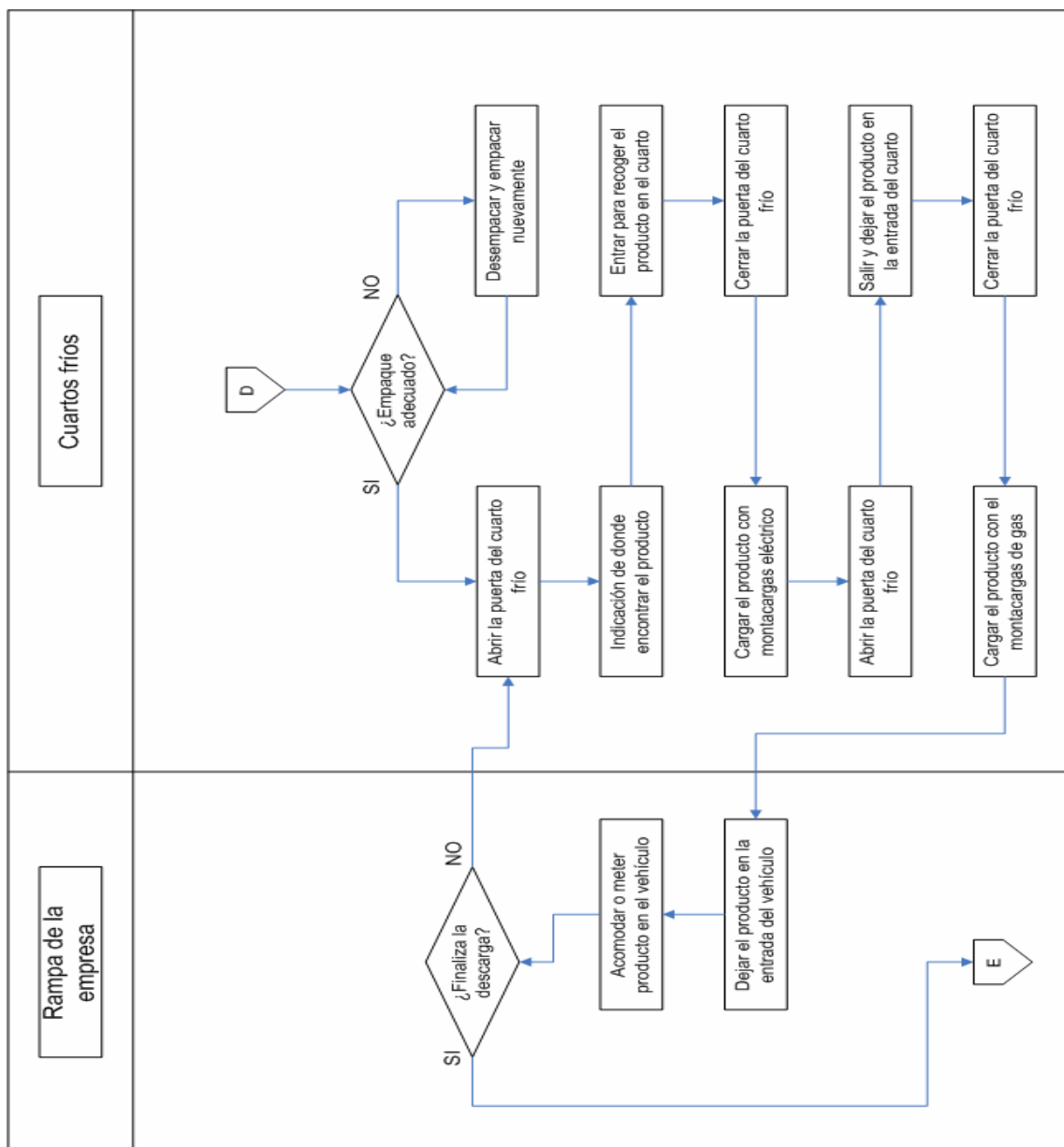
Inicia: Rampa de la empresa

Finaliza: Cuartos fríos

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 5 de 6

Especificación: Producto entarimado y a granel



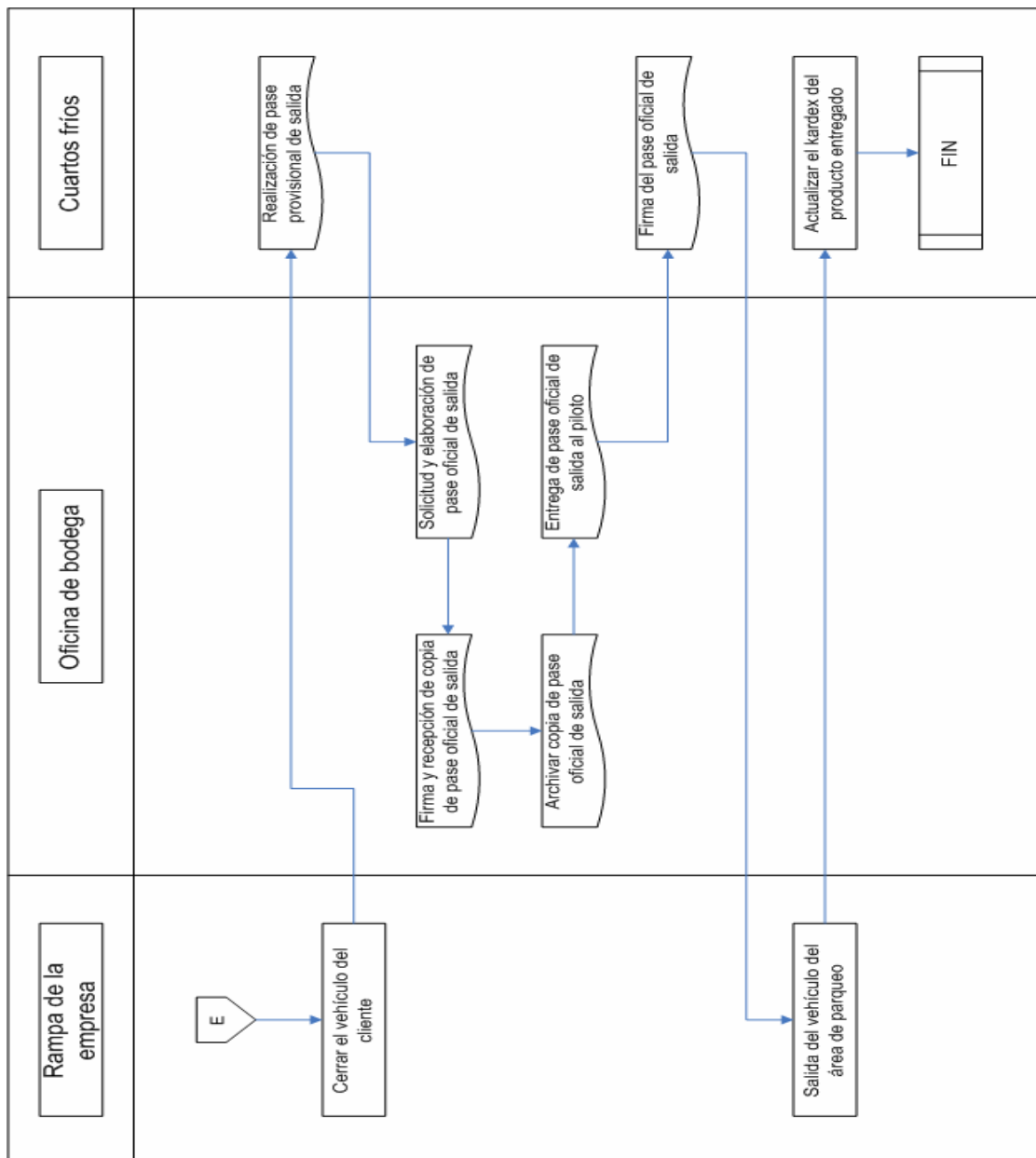
Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LOS CUARTOS FRÍOS

Empresa: ALSERSA
Inicia: Rampa de la empresa
Finaliza: Cuartos fríos
Autor: Juan Antonio Cruz
Especificación: Producto entarimado y a granel

Fecha: Marzo 2008

Hoja: 6 de 6



3.6.1 Descripción de los procesos de egreso de producto de los cuartos fríos

a) El proceso inicia en la rampa de carga y descarga de la empresa almacenadora con la llegada del vehículo del cliente al área de parqueo de rampa donde estaciona en el primer lugar disponible que encuentra, para estacionarse es guiado por el guardia de seguridad de rampa o por cualquier personal de la almacenadora. La persona que lo guía para estacionarse le indica donde se encuentra la oficina de bodega para que entregue la papelería para sacar el producto de la almacenadora.

Ubicado en la oficina de bodega el piloto o representante del cliente entrega la papelería del producto a cargar (pólizas DA, DI, DTI y DR) la papelería es revisada nuevamente por si se omitieron errores en la garita general en especial DA y DTI que son mercadería fiscal, y de la misma manera si se tiene papelería inadecuada se notifica al cliente y se espera otra papelería o autorización escrita de convenio con la empresa almacenadora. Además se hace la revisión de la solvencia del cliente por los servicios prestados por la almacenadora ALSERSA.

Deficiencias encontradas: el vehículo del cliente no conoce cuales son los parqueos de la rampa más cercanos a los cuartos fríos solo se le informa donde debe estacionarse. No se tiene determinado a un responsable directo de apoyar en guiar el piloto a estacionarse en el parqueo de la rampa ni de indicarle al donde entregar la papelería del producto (pólizas DA, DI, DTI y DR). Cuando se tiene papelería inadecuada la gerencia de operaciones debería ser la encargada de solucionar el problema con el cliente para mostrar interés y por tener mayor competencia para realizarlo.

b) Si el cliente no se encuentra solvente por los servicios de almacenaje, utilización de cinta y/o plástico para empaque y servicio de cuadrilla el piloto o representante del cliente es enviado al departamento de caja donde se le indica y cobra por los anteriores servicios. Después que el cliente cancela regresa a la oficina de bodega para una nueva revisión del pago por los servicios prestados.

Comprobado que el cliente a cancelado toda su deuda se selecciona y se ubica al bodeguero responsable del producto, es solicitado vía teléfono o voceado por altoparlante en rampa. Si el bodeguero no se encuentra ocupado en otra carga o descarga llega a la oficina de bodega para recibir la papelería del cliente en caso contrario el cliente debe esperar a que se desocupe.

Deficiencias encontradas: la empresa almacenadora no envía notificaciones a los clientes de la realización de pago anticipadamente para evitar que el cliente pague en la empresa. La empresa no se encuentra unificada en el departamento de caja y la oficina de bodega por lo que la revisión del pago ya efectuado debe ser nuevamente verificada por un encargado de la oficina de bodega por medio de recibos y comprobantes. No se tiene un responsable directo de sustituir al bodeguero cuando no se encuentra disponible.

c) Cuando el bodeguero revisa la papelería del cliente verifica que exista el producto que debe ser cargado si no existe el producto notifica a la oficina de bodega la cual informa al cliente sobre el problema y como solución espera nueva papelería o un acuerdo por escrito con el cliente. Si se llega a una solución o existe el producto a ser cargado se procede a abrir el vehículo del cliente como se encuentra vacío no cuenta con ningún tipo de marchamo de seguridad. De no llegar a un acuerdo se retira el vehículo de la empresa almacenadora.

Abierto el vehículo, el bodeguero solicita en rampa una pallet o a la cuadrilla para que apoyen en la carga del producto si son necesarios, si tanto la pallet como la cuadrilla no se encuentran ocupados en otra carga o descarga llegan a la rampa donde esta el vehículo del cliente y son preparados para iniciar el trabajo, en caso contrario el cliente debe esperar a que estén disponibles. Luego es solicitado el montacargas eléctrico.

Deficiencias encontradas: el bodeguero no le muestra al cliente donde se encuentra almacenado su producto y bajo que condiciones. Al igual que en el ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos la oficina de bodega es la responsable de solucionar el problema con el cliente en vez de ser realizado por la gerencia de operaciones quien es más cercana a los clientes. No es necesario utilizar pallet o cuadrilla pero son solicitadas por costumbre del bodeguero de colaborar con la carga. No hay un responsable directo del control de la pallet o de la cuadrilla, deben ser ubicados por el bodeguero en rampa.

d) Si el montacargas eléctrico se encuentra ocupado en otra carga o descarga el cliente debe esperar la disponibilidad de alguno, al llegar se prepara para iniciar la carga, y el bodeguero solicita un montacargas de gas. De igual forma que con el montacargas eléctrico si no se encuentra trabajando por la rampa llegará con el cliente de lo contrario debe esperar la disponibilidad de uno.

El bodeguero debe analizar si es necesario entarimar el producto sea por solicitud del cliente o porque debe ser trasladada desde un cuarto frío hacia el vehículo enviado. De ser necesario el producto entarimado el montacargas eléctrico, cuadrilla o el bodeguero lo saca del cuarto frío y es entarimado además es empacado por seguridad (con cinta y/o plástico). Al finalizar el entarimado o no ser necesario, se acomoda el producto previo a ser cargado y se revisa su empaque de seguridad enviado por el cliente o el empaque colocado por el personal de la almacenadora.

Deficiencias encontradas: la empresa almacenadora no cuenta con un responsable directo del monitoreo de los montacargas de gas y eléctrico por lo que el bodeguero debe buscarlos por rampa o en otras bodegas de la empresa. El cliente no informa a la empresa almacenadora cuando retirará su producto con anticipación para que sea entarimado y no se perdería tiempo en la carga. Al igual que con el ingreso de producto a los cuartos fríos si se indicará un parqueo cercano al cuarto donde esta almacenado el producto no sería necesario utilizar un montacargas de gas únicamente el montacargas eléctrico para realizar la carga.

e) Si el empaque no es adecuado es desempacado y empacado nuevamente por la cuadrilla y/o bodeguero hasta ser adecuado para ser trasladado al vehículo del cliente. Si es adecuado el empaque inicia la carga con el bodeguero realizando el control de la puerta del cuarto frío, abriéndola e indicándole al montacarguista donde encontrar el producto solicitado. Al entrar el montacargas al cuarto frío el bodeguero cierra la puerta mientras el montacarguista recoge el producto.

Continúa el proceso con el bodeguero abriendo la puerta del cuarto frío para que el montacargas cargado de producto salga y deje el producto en la entrada mientras el bodeguero vuelve a cerrar la puerta. Luego el montacargas de gas carga el producto desde la entrada del cuarto frío hasta la entrada o dentro del vehículo enviado por el cliente. Si se deja el producto en la entrada del vehículo es acomodado por la cuadrilla o personal enviado por el cliente. Si la carga no finaliza regresa el montacargas eléctrico al cuarto frío, saca el producto, es cargado por el montacargas de gas hasta el vehículo del cliente hasta que no hay más producto solicitado por el cliente.

Deficiencias encontradas: de la misma forma que en el ingreso de producto a los cuartos fríos el bodeguero no se encuentra controlando la puerta del cuarto durante toda la carga por distintas ocupaciones y esto afecta la temperatura y al producto que es almacenado. Al igual que cuando se ingresa el producto a los cuartos fríos durante el traslado del producto por la rampa puede ser dañado por golpes o mal manejo del montacargas. Debe exigirse al cliente contar con una mayor calidad en su empaque para evitar que sea reempacado en la empresa almacenadora.

f) Finalizada la carga del producto del cuarto frío se cierra el vehículo, y el bodeguero elabora y entrega un pase de salida provisional al piloto o representante del cliente donde especifica el producto retirado. El piloto o representante del cliente se dirige a la oficina de bodega donde solicita la elaboración de un pase oficial de salida. El pase de salida oficial es firmado por el jefe de bodega y se le retira una copia de las que trae incluidas para ser archivada e inventariada en la oficina de bodega.

Se le entrega el pase de salida al piloto o representante del cliente para que busque al bodeguero y lo firme. Después de que se firma el pase el cliente abandona la rampa para dirigirse a la garita general. Finaliza el proceso en la oficina del bodeguero cerca del cuarto frío donde el bodeguero actualiza su kardex de inventario indicando que producto y cantidad fue entregada al cliente.

Deficiencias encontradas: se cierra el vehículo del cliente sin revisar en que condiciones se encuentra el vehículo ni el funcionamiento del equipo de control de temperatura. Además no se le indica al cliente a que temperatura salió el producto de la empresa almacenadora y evitar reclamos por producto dañado en la entrega. No sería necesario elaborar un pase de salida provisional si la empresa mantuviera un control sobre el producto que es entregado a los clientes más directo con el bodeguero.

En el kardex del bodeguero no se indica la temperatura, humedad relativa y condiciones en que es entregado el producto al piloto o representante del cliente, las condiciones solo son dadas en el pase de salida al cliente. La empresa almacenadora no cuenta con documentos legales que la respalden por daños al producto fuera de la empresa almacenadora específicamente en el traslado del producto dentro de los vehículos (contenedores, camiones entre otros).

3.7 Diagramas de proceso para el egreso de producto de la empresa

Figura 8. Flujograma proceso de egreso de producto perecedero de la empresa

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

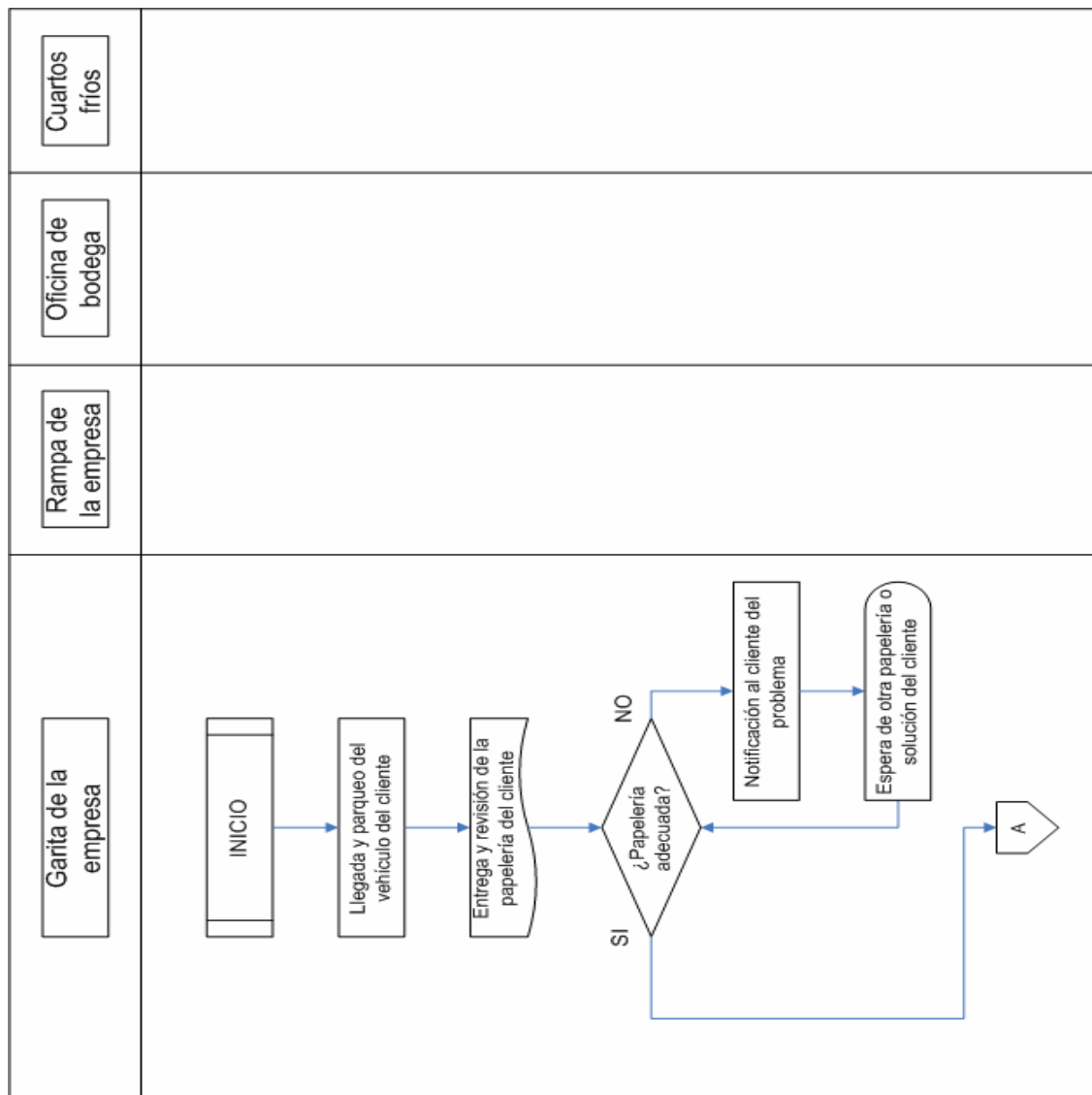
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 1 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

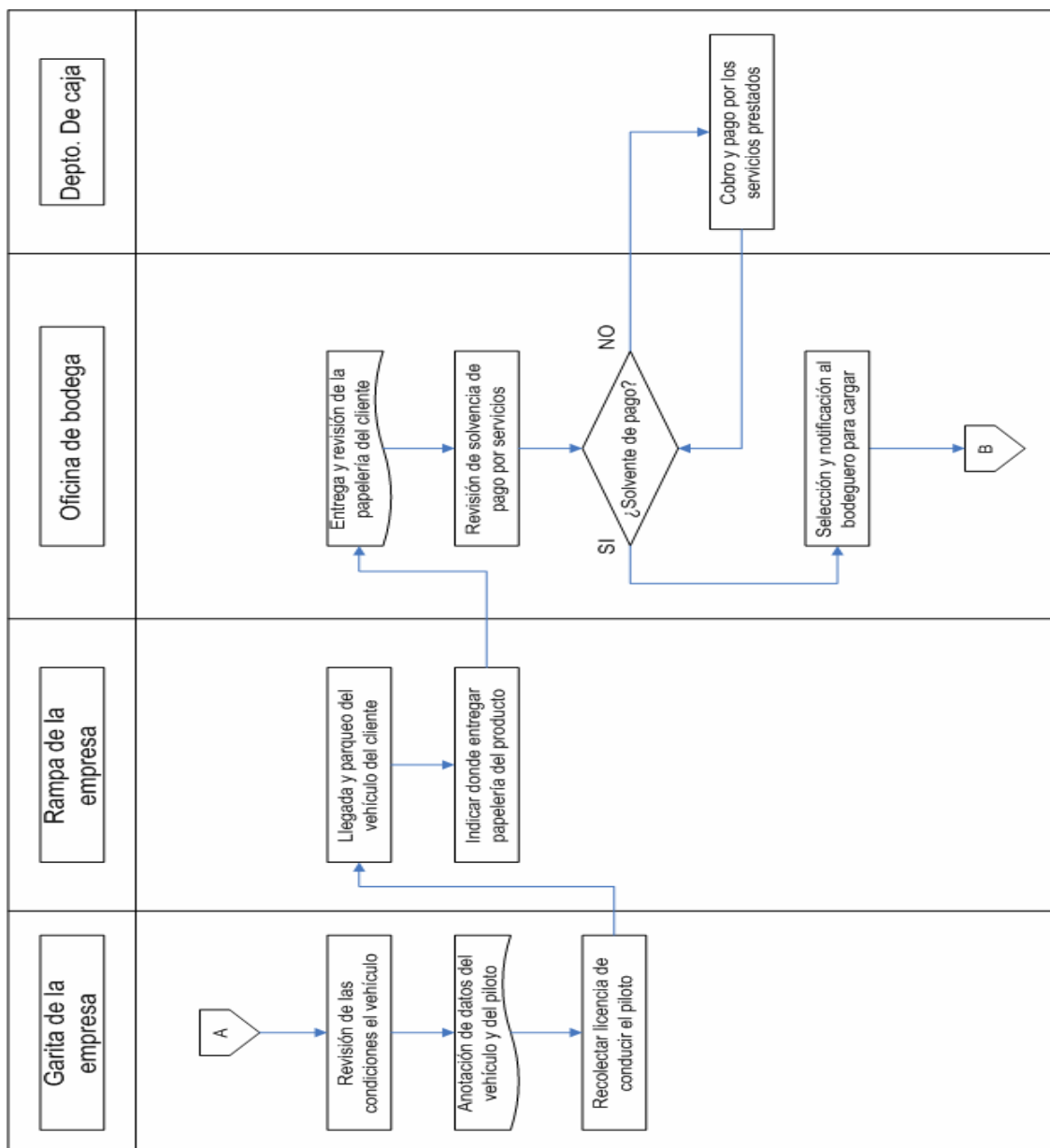
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 2 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

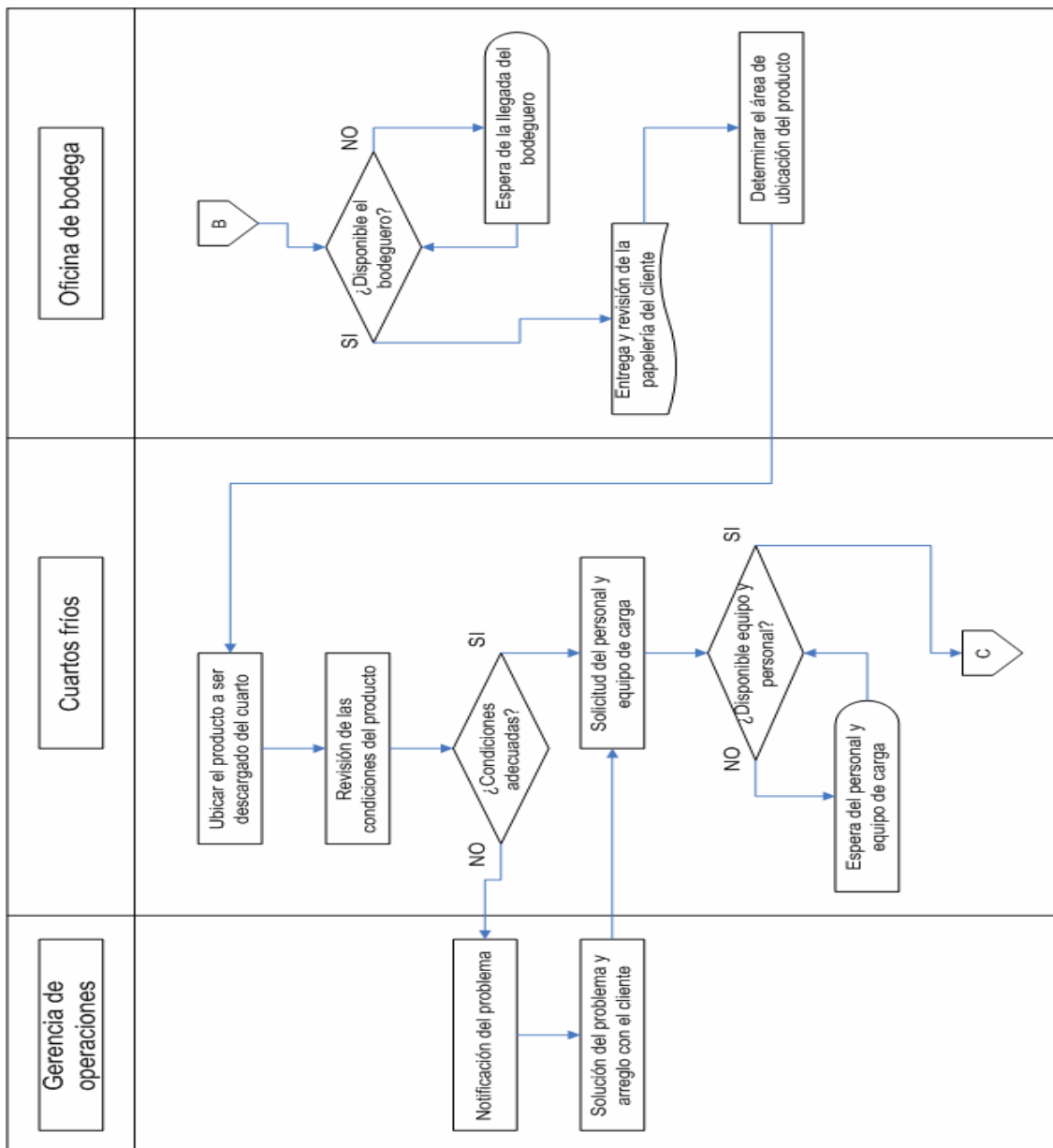
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 3 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

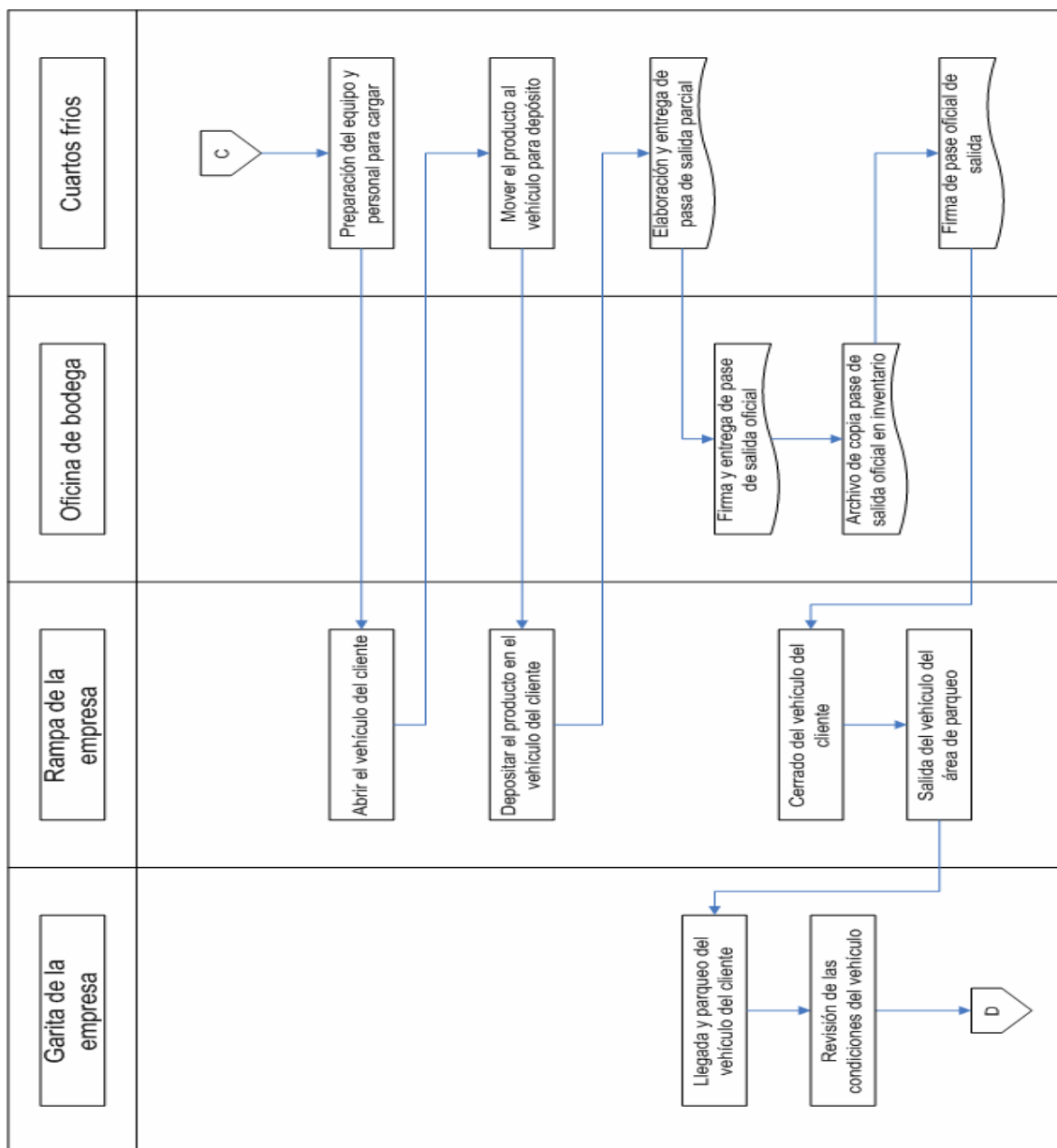
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 4 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



Continuación de la figura

EGRESO DE PRODUCTO PERECEDERO DE LA EMPRESA

Empresa: ALSERSA

Fecha: Marzo 2008

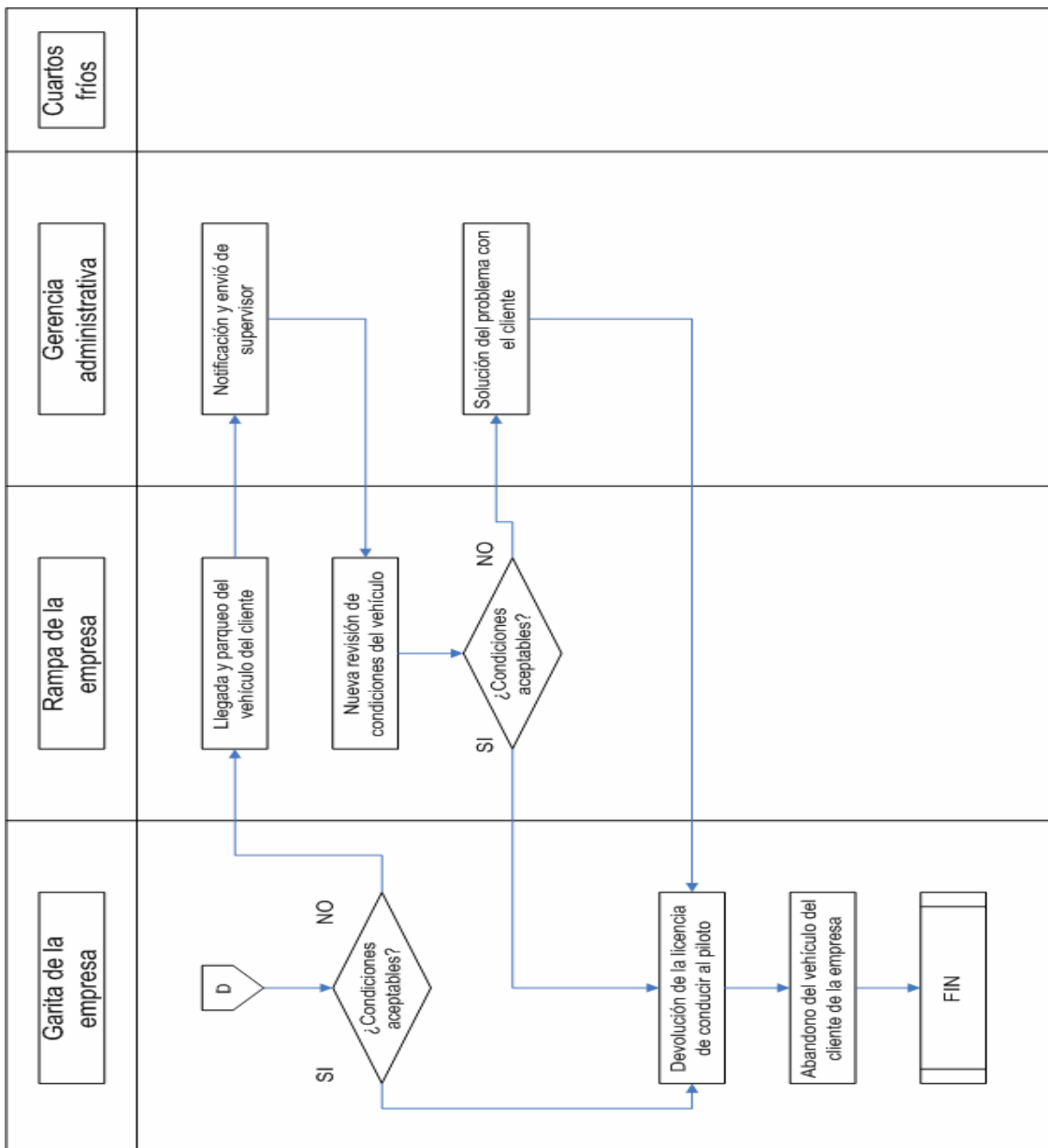
Inicia: Garita de la empresa

Finaliza: Garita de la empresa

Autor: Juan Antonio Cruz

Hoja: 5 de 5

Especificación: Producto entarimado y a granel



3.7.1 Descripción de los procesos de egreso de productos de la empresa

a) El proceso de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos de la empresa inicia con la llegada del vehículo enviado por el cliente a la entrada de la empresa donde se sitúa la garita general de seguridad. El vehículo se estaciona donde encuentra un espacio libre y espera turno para entregar la papelería que consiste en pólizas DI, DTI, DA y DR u otro certificado de pertenencia de producto. Los guardias de seguridad de la empresa son los encargados de revisar que la papelería este completa.

Si no se encuentra la papelería completa los guardias notifican al jefe de seguridad situado en el área, para que proceda a solicitar por medio de llamada telefónica al cliente otra papelería. No se permite la entrada del vehículo del cliente a la empresa si no es recibida otra papelería por fax o mensajería. De no llegar la papelería en varias oportunidades por el mismo problema se retira el vehículo de la empresa almacenadora.

Deficiencias encontradas: el área de parqueo de la garita general de la empresa no es adecuada para mantener varios contenedores de los clientes. Si no se les permite a los vehículos de los clientes ingresar al área de parqueo de la garita causan embotellamiento de tránsito fuera de la empresa. Existe pérdida de tiempo en la recepción de nueva papelería o solución por parte del cliente. No es norma notificar a la gerencia administrativa sobre problemas con los vehículos enviados por los clientes.

b) Continúa el proceso con una revisión general de las condiciones en que llega el vehículo específicamente en el área donde será el producto resguardado y son anotadas las condiciones para información general. Luego se anota el nombre del piloto y las placas del vehículo, se le retiene su licencia de manejo y se le proporciona un gafete de visitante para reclamar su licencia al salir. El vehículo llega al área de parqueo de la rampa donde se estaciona en el primer espacio libre que encuentra y es ayudado a estacionarse por el guardia de rampa o personal de la empresa.

En la rampa de la empresa se le informa al piloto del vehículo o representante del cliente que debe entregar su papelería (póliza DA, DI, DTI o DR) en la oficina de bodega. El piloto o representante del cliente entrega su papelería al personal de oficina de bodega quienes la revisan para verificar que el cliente este solvente del pago por los servicios prestados en la almacenadora. De no encontrarse solvente es enviado al departamento de caja donde se le cobra y regresa a la oficina de bodega para una nueva revisión. Si se encuentra solvente, es seleccionado y notificado el bodeguero responsable de realizar la carga del producto.

Deficiencias encontradas: cuando se revisa el vehículo no se toma en cuenta revisar las condiciones del equipo de control de temperatura. No se le proporciona a los vehículos áreas de parqueo cercanas a los cuartos fríos que harían la carga más rápida y simple. No se tiene un responsable directo de guiar al piloto del vehículo del cliente a estacionarse ni de informar donde encontrar la oficina de bodega para entregar la papelería del producto. El departamento de caja no tiene conexión directa con la oficina de bodega para informar de la solvencia inmediata del cliente.

c) Si el bodeguero no se encuentra ocupado en otra carga o descarga llega a la rampa y recibe la papelería (pólizas DI, DTI, DA y DR) que trae el cliente para carga de producto, en caso contrario el cliente debe esperar a que el bodeguero este disponible. Analizada la papelería el bodeguero determina donde se encuentra almacenado el producto y se dirige a donde se encuentra. Revisa las condiciones en que se encuentra el producto si son adecuadas el bodeguero solicita equipo y personal para iniciar con la cargadle producto.

Si las condiciones no son adecuadas el bodeguero notifica a la gerencia de operaciones quien se comunica con el cliente para llegar a un acuerdo sobre el producto que será entregado. Si se produce un acuerdo con el cliente o si las condiciones del producto son adecuadas el bodeguero solicita en rampa equipo (montacargas y pallet) y personal (cuadrilla) para iniciar con la cargas. Si el equipo y/o personal se encuentran ocupados en otra carga o descarga el cliente debe esperar a que estén disponibles para iniciar el trabajo.

Deficiencias encontradas: no se le muestra al cliente el espacio físico donde se encuentra almacenado su producto para que vea sus buenas condiciones. Cuando se revisan las condiciones del producto y vehículo no se revisan aspectos importantes como verificar la temperatura del producto, ni el estado de los equipos de refrigeración del vehículo. En los arreglos que se tienen con el cliente, la empresa almacenadora no cuenta con respaldo por mal manejo del transporte del producto en cuestión a temperatura que debe manejarse, ni se tiene por escrito el estado del producto entregado.

d) Contando con los recursos de personal (cuadrilla) y equipo (montacargas y pallet) se abre el vehículo del cliente y se traslada el producto desde el cuarto frío, la parte del traslado fue detallada en el diagrama y descripción del egreso de producto de cuartos fríos. Finalizada la carga el bodeguero elabora pase de salida parcial y se lo entrega al piloto o representante del cliente para que solicite pase de salida oficial en la oficina de bodega. La oficina de bodega elabora el pase de salida oficial y es firmado ahí por el jefe de bodega, además se le retira una de las copias que posee el pase para archivo e inventario del área de bodega.

Después de dejar la copia en la oficina de bodega se le entrega el pase oficial al piloto o representante del cliente para que lo firme el bodeguero que realizó la carga. Al obtener la firma del bodeguero se cierra el vehículo del cliente si el cliente lo solicita con marchamo de seguridad y parte de la rampa hacia la garita de la empresa donde se estaciona en el primer lugar libre e inicia la revisión de las condiciones del vehículo.

Deficiencias encontradas: al igual que en el ingreso de producto perecedero siempre son utilizados dos montacargas para realizar cargas de producto y algunas ocasiones solo es necesario utilizar uno. No se tiene un control escrito sobre las condiciones en que el producto es entregado al encargado de transportarlo hacia el destino indicado por el cliente. El área de parqueo de la garita de la empresa no es del tamaño necesario para los vehículos que son enviados por los clientes. Se pierde tiempo en realizar varias revisiones de la solvencia del cliente por la falta de comunicación entre caja y bodegas.

e) Al llegar el vehículo del cliente a la garita general de la empresa los guardias lo revisan verificando que no contenga equipo de la almacenadora o producto que no debe ser cargado, sino existe nada fuera de lo normal se le devuelve su licencia al piloto al entregar el gafete de visitante y abandona el vehículo del la empresa almacenadora. Si hay problemas se regresa el vehículo del cliente a la rampa sin necesidad de que se estacione en el área de parqueo y se notifica a la gerencia administrativa sobre le problema ocurrido.

La gerencia administrativa envía a un inspector a realizar una nueva revisión del vehículo y esclarecimiento del problema sino se llega a un acuerdo, se notifica a gerencia administrativa para que se hable con el cliente hasta encontrar una solución. Después del arreglo con el cliente regresa el vehículo a garita de seguridad donde se le devuelve la licencia al piloto y abandona la almacenadora. El proceso finaliza en la garita de la empresa almacenadora.

Deficiencias encontradas: el parqueo de la garita de la empresa almacenadora no cuenta con suficiente espacio para atender a varios vehículos de los clientes. Cuando se tiene que regresar un vehículo a la rampa por problemas no se estacionan en el parqueo sino en un área libre en espera del inspector enviado por la gerencia administrativa esto en algunas ocasiones tarda tiempo y dificulta el tránsito en la rampa de carga y descarga.

La gerencia administrativa no cuenta con documentos que respalden sobre como evitar y sancionar a los vehículos enviados por los clientes en caso de ocasionar problemas, únicamente tienen comunicación y se busca llegar a acuerdos que benefician sólo al cliente. Cuando el vehículo es cerrado con marchamo de seguridad no se realizar una revisión de lo que transporta y en la garita general no puede ser revisado porque el marchamo no puede ser quebrado hasta llegar a su destino.



4. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA PRODUCTOS PERECEDEROS

4.1 Identificación del manual

La identificación del manual cumple la función de mostrar al usuario que tipo de documento es el que está manejando diferenciándolo entre otros documentos de diversos fines que se encuentran en la empresa. Cuenta con una portada, un índice, introducción, objetivos, alcance general y como se debe utilizar el manual para la operación en cuartos fríos.

4.1.1 Portada del manual

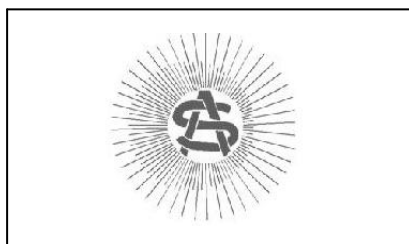
La portada del documento será utilizada tanto en la parte externa como en la parte interna y estará compuesta de los siguientes componentes: logotipo de la empresa, nombre de la empresa, lugar y fecha de elaboración, denominación y extensión y por último codificación para su adecuado control. Los colores serán gris con letras negras. En la figura 36 de la parte de anexos se encuentra el ejemplo de la portada propuesta.

4.1.1.1 Logotipo de la empresa

Indica en la portada del documento de forma gráfica su pertenencia a la empresa y es importante para poder localizarlo entre otros documentos de similares características no pertenecientes a la organización. La ubicación del logotipo se sitúa en la parte superior izquierda y en el centro como fondo. El logotipo de la empresa se presenta en la figura 9.



Figura 9. Logotipo de la empresa



Fuente: Logotipo de uso en la empresa

4.1.1.2 Nombre de la empresa

Indica en la portada del documento a que empresa pertenece el manual con el nombre de presentación y no el comercial para ahorrar espacio y poder diferenciarlo entre otros documentos que maneja la compañía. El nombre de la empresa se presenta como: ALSERSA. La ubicación del nombre será en la parte superior izquierda.

4.1.1.3 Lugar y fecha de elaboración

Indica en la portada del documento el país, municipio o ciudad donde se elaboró el manual, así como el período de tiempo de presentación del manual indicándolo en el formato de día, mes y año. La ubicación del lugar y fecha en la portada se encontrará situada en la parte superior derecha con los siguientes datos: Guatemala, día/mes/año.



4.1.1.4 Denominación y extensión

Se encuentra ubicado en la portada indicando a que unidad de la empresa le será más útil y quienes son los responsables directos por su distribución, sin embargo por ser un manual de uso general no se indicará el nombre de la unidad pero se especifica que tendrá funcionamiento para el área administrativa y para el área operativa. Estos datos se encuentran ubicados en la parte inferior derecha.

4.1.1.5 Codificación del manual

Su codificación estará compuesta por las primeras dos letras del nombre de la empresa, la abreviatura de procedimiento y el número correlativo a la cantidad de manuales de este tipo con que cuente la compañía, por ser este el primero iniciará con el número uno. El código será de la siguiente manera: ALPROC001. Su ubicación en la portada será en la parte inferior izquierda.

4.1.2 Índice

El índice general del manual pretende facilitar su uso, para que el usuario identifique rápidamente la ubicación de los diferentes temas existentes dentro del manual separado por procedimientos e indicando puntos claves de los mismos. El índice propuesto se presenta en la figura 40 de los anexos.



4.1.3 Introducción del manual

Dentro del documento se contará con la siguiente introducción: el presente manual de procedimientos da a conocer el detalle de las operaciones necesarias para llevar a cabo las actividades relacionadas con el proceso de manejo de productos perecederos en los cuartos fríos de la empresa ALSERSA, simplificando su comprensión al aplicar una división de cinco procedimientos (ingreso, distribución, control, egreso todos estos de artículos perecederos y seguridad e higiene en cuartos fríos), que permiten un mejor entendimiento de este importante proceso de la empresa.

El procedimiento de ingreso, conlleva todas las actividades relacionadas a la llegada de artículos perecederos a la empresa para ser almacenados, evitando que estos se maltraten y sean inservibles. Para el procedimiento de distribución se indica las actividades necesarias para realizar el almacenamiento de los artículos perecederos que se manejan en la empresa, evitando daños y aprovechando los recursos de la almacenadora. Seguido del procedimiento de control, que es la seguridad para los artículos perecederos dentro de los cuartos fríos. Para el procedimiento de egreso evitar daño a los artículos perecederos durante la carga y mostrar una mala imagen ante los clientes.

Por último en el procedimiento de seguridad e higiene es la protección hacia los trabajadores y visitantes de la empresa. Además el manual incluye portada, índice general, introducción, objetivos del manual, alcance general del manual y como ayuda para el usuario como utilizar el manual. Para cada procedimiento se cuenta con: objetivo, alcance referencias y otros aspectos de importancia. Para finalizar el manual las revisiones y modificaciones culminando con la autorización.



4.1.4 Objetivos del manual

General

Proporcionar una herramienta operativa y administrativa que en su conjunto cumplan con el propósito de presentar información sobre el adecuado ingreso, almacenaje, control y egreso de producto perecedero de los cuartos fríos de la empresa almacenadora ALSERSA.

Específicos

- Generalizar las actividades del proceso de ingreso de productos perecederos para establecer acciones adecuadas a las posibilidades y necesidades laborales y económicas de la almacenadora.
- Facilitar información de apoyo sobre distribución de productos perecederos en los cuartos fríos con el fin de indicar a los trabajadores a utilizar el equipo de forma correcta.
- Contar con un adecuado control de los artículos perecederos para evitar que estos sufran daño o se pierdan y deba responder la almacenadora.
- Poner a disposición información sobre la forma de egreso de los productos perecederos para aprovechar los recursos materiales y humanos de la empresa y satisfacer a los clientes.
- Proporcionar conocimientos a los empleados de cuartos fríos sobre riesgos de accidentes en sus actividades laborales con el fin que puedan protegerse y proteger a sus compañeros y visitantes para lograr contar con un excelente ambiente laboral.



4.1.5 Alcance general del manual

El manual tiene su inicio en la identificación de compromisos del cliente respecto a las condiciones de llegada de su producto perecedero, seguido de la adecuada forma de ingresar los artículos perecederos a los cuartos fríos de la empresa. Continúa con la forma adecuada de distribuir el producto perecedero en el cuarto frío y ligado a esto como debe ser controlado tanto el artículo perecedero como el cuarto frío. Para finalizar con la forma correcta de egresar producto perecedero y la información para respaldar a la empresa de futuros problemas. Además se encuentra una parte de seguridad e higiene para el personal de trabajo y visitantes de los cuartos fríos de la almacenadora.

4.1.6 Normativa de aplicación

Del desarrollo del manual y la realización de las operaciones de almacenaje, se aplican por ciertas normas, las cuales se mencionan a continuación:

- Como indica la misión de la empresa sobre atención en el manejo de los valores de los clientes en ambiente de seguridad y confianza para obtener una rentabilidad para la empresa y sus accionistas.
- Cumplir con los requisitos de ISO 9001:2000, en el inciso 5.2 Enfoque al cliente: sobre asegurarse que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen para su satisfacción completa.
- Realizar documentación cumpliendo los requisitos de ISO 10013-2001, en los incisos 4.5 para elaborar procedimientos debe contener: estructura y formato, objetivo, alcance, responsabilidad, contenido, descripción de actividades, revisión, modificaciones, autorizaciones, anexos y otros aspectos que considere necesario la empresa almacenadora.



- Cumplir con los requisitos del código de trabajo título V, inciso (h), sobre efectuar capacitaciones constantes a los trabajadores para aumentar su competencia sobre aspectos de seguridad e higiene laboral.
- Respetar el reglamento interno de la empresa, donde se mencionan los aspectos disciplinarios por horarios, mal comportamiento dentro de la empresa y sanciones por mal operación laboral.

4.1.7 Como usar el manual

El manual cuenta con una portada interna que proporciona información sobre la empresa. El índice facilita conocer el contenido y su ubicación exacta dentro del documento. Los cinco procedimientos existentes en el manual (ingreso, distribución, control, egreso todos estos de artículos perecederos y seguridad e higiene en cuartos fríos) fueron elegidos en base en a los beneficios que brinda esta división, pues facilita la comprensión de la secuencia del proceso de manejo de producto perecedero, además de obtener un mejor control de las actividades que se realizan en cada área de la estructura organizacional.

Para una mejor identificación y uniformidad de los procedimientos, cada uno posee un formato maestro para identificarlo, el cual incluye datos como: Logotipo de la empresa, título del procedimiento, fecha de realización, total de páginas e información específica del procedimiento. En cuanto a la redacción de los procedimientos, esta es efectiva pues utiliza palabras sencillas y directas que permiten al usuario una fácil interpretación del procedimiento, logrando de esta forma cumplir con el objetivo primordial del manual. El ejemplo de la portada del procedimiento se muestra en la figura 39 de los anexos.



4.2 Procedimiento para ingreso de producto perecedero al cuarto frío

Procedimiento designado para el ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos de la empresa almacenadora, cuenta con una parte sobre situaciones para resguardo de la almacenadora mediante la identificación de condiciones inadecuadas del producto a recibir, continua con aspectos de importancia para la descarga de producto perecedero, medios y equipos necesarios para realizar una adecuada operación.

4.2.1 Objetivo del procedimiento

Establecer que tipos de medio; equipos y que actividades son pertinentes para el adecuado ingreso de productos perecederos a los cuartos fríos desde que llegan a la empresa almacenadora hasta ser colocados en su área de almacenaje con el propósito de la realizar la descarga de forma eficiente y con la menor cantidad de inconvenientes posible.

4.2.2 Alcance del procedimiento

El procedimiento inicia con la indicación de compromisos por parte del cliente haciéndolo responsable de la calidad del producto que envía para ser almacenado. Continua con la adecuada forma de descargar producto perecedero de los vehículos, los cuales son los apropiados para estos productos y finaliza en la ubicación del producto para ser almacenado en los cuartos o fríos.



4.2.2.1 Campo de aplicación

La aplicación y funcionamiento del procedimiento de ingreso de producto perecedero tiene relevancia en las siguientes áreas.

- Gerencia de operaciones.
- Gerencia administrativa.
- Departamento de mercadeo en la negociación y firma de documentos
- Departamento de seguridad.
- Oficina de bodegas.
- Rampa de carga y descarga de la empresa.
- Bodegas donde se encuentran los cuartos fríos.

4.2.2.2 Definiciones

Las principales definiciones utilizadas en el procedimiento de ingreso de producto perecedero al cuarto frío son presentadas a continuación:

A granel: producto o materia prima enviada por el cliente a la empresa almacenadora de forma individual, sin estar agrupado ni ubicado sobre tarimas.

Almacenadora: empresa dedicada al alquiler de espacio físico y resguardo de productos provenientes de distintas compañías que los elaboran y no cuentan con lugares propios para su cuidado previo a ser vendidos.

Almacenaje: derecho que se paga por guardar diferentes productos perecederos en un almacén o depósito.



Camión: vehículo automotor grande y fuerte que se utiliza para transportar producto perecedero, cuenta con un sistema de conservación de frío o calor.

Carretilla de mano: estantería pequeña que puede ser movilizada por medio de ruedas en su parte inferior, utilizada para trasladar producto perecedero en cantidades pequeñas y no pesadas.

Contenedor Reefer: son recipientes de carga para el transporte aéreo, marítimo o terrestre. Utilizado para transportar objetos voluminosos o pesados: motores, maquinaria, pequeños vehículos, etc. Pueden fabricarse de varios materiales: madera, plástico, metal, mixtos, etc. Cuentan con un sistema de conservación de frío o calor y termostato. Deben ir conectados en el buque y en la terminal, incluso en el cabezal si fuese posible.

Cuadrilla: grupo de trabajadores contratados para trabajar con producto perecedero a granel, pagados por labor realizada.

Cuarto frío: cámara prefabricada que cuenta con equipo de control de temperatura para mantener en adecuada conservación los productos perecederos enviados por los distintos clientes.

Descargar: acción de bajar producto perecedero del vehículo enviado por el cliente, para ser trasladado a las bodegas donde se encuentran los cuartos fríos.

Empaque: medio de protección para diferentes productos perecederos pueden ser enviados por parte de los distintos clientes y puede mejorarse por la empresa almacenadora. Por la utilización de cinta adhesiva y plástico.



Entarimar: colocar producto perecedero en tarimas (bases de madera) para poder ser transportados del vehículo del cliente a las bodegas de cuartos fríos.

Equipo de control de temperatura: conjunto de objetos y herramientas para medir la temperatura, humedad y otras características de un producto perecedero.

Equipo de ingreso a cuartos fríos: conjunto de objetos y herramientas para trasladar productos perecederos desde los vehículos de los distintos clientes hasta los cuartos fríos.

Kardex: hojas de control que son utilizadas en las bodegas de cuartos fríos para llevar un control de inventario del producto perecedero almacenado.

Montacargas: vehículo para transportar y elevar cajas y tarimas de producto perecedero. Se utiliza normalmente para transportar el producto que se descarga del vehículo proveedor hacia su lugar de almacenamiento (rack correspondiente).

Pallet: medio de transporte para la movilización de producto perecedero. Para su funcionamiento requiere el apoyo de la fuerza humana.

Panel: vehículo automotor cómodo y fuerte que se utiliza para transportar producto perecedero, cuenta con un sistema de conservación de frío o calor. Es de menor tamaño a que un camión pequeño.



Papelería: documentos que identifican mercadería, productos perecederos, así como su lugar de origen, impuestos, quien y con que se maneja el producto esto por medio de pólizas para cobrar dinero y autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria SAT de Guatemala.

Producto perecedero: artículo para la venta o materia prima para la elaboración de artículos que tienen la característica de durar poco tiempo para deteriorarse, si no se encuentran en lugares de temperatura controlada.

Rack: estante o anaquel donde se almacenan los productos dentro de la bodega. El almacenamiento de cada tipo de producto depende de la ubicación del rack dentro de la bodega.

Rampa de carga/descarga: área de la empresa almacenadora que cuenta con las condiciones necesarias para poder bajar y subir producto perecedero de los vehículos enviados por los distintos clientes.

Reporte: documento elaborado en la empresa almacenadora por los empleados para notificar a los puestos altos de la empresa sobre aspectos negativos, positivos o informativos por la realización de su trabajo.

Transporte: medio marino, aéreo y/o terrestre para trasladar producto perecedero por el cliente desde su origen hasta la empresa almacenadora.

4.2.2.3 Referencias

El procedimiento para ingreso de producto perecedero a cuartos fríos para su apoyo tiene relación con tres procedimientos de este manual, presentados a continuación:



- Procedimiento de distribución de productos perecederos página 138.
- Procedimiento de control de productos perecederos página 1531.
- Procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos página 201.

4.2.2.4 Responsabilidades

Los puestos responsables de llevar a cabo este procedimiento en las instalaciones de la empresa almacenadora son los siguientes:

- Gerencia de operaciones: con la responsabilidad de velar por el cumplimiento del procedimiento.
- Gerencia administrativa: brindar los componentes necesarios para el cumplimiento del procedimiento.
- Auxiliar de mercadeo: responsable por los convenios previos a la realización de la descarga.
- Jefe de bodega: supervisar las actividades generales indicadas en el procedimiento.
- Jefe de rampa: supervisar las actividades relacionadas a la descarga indicada en el procedimiento.
- Bodeguero: ejecuta las actividades de almacenaje indicadas en el procedimiento.
- Montacarguista: ejecuta las actividades sobre descarga indicadas en el procedimiento.
- Auxiliar de seguridad: responsable por el control de la seguridad del producto perecedero.
- Cuadrilla: ejecuta actividades sobre descarga (orden y traslado).
- Operador de la pallet: ejecuta actividades sobre descarga (traslado).



4.2.3 Documentación legal sobre la aceptación de productos perecederos

Son todos los documentos utilizados para respaldar a la empresa almacenadora de productos perecederos en caso de un mal manejo del cliente productor o de la empresa designada para transportar los artículos perecederos y evitar tener que pagar deudas por errores de personas ajenas a la almacenadora. El contrato propuesto a la empresa almacenadora es presentado en la tabla LX, del anexo.

4.2.3.1 Condiciones que debe traer el producto para ser aceptado

Son todos los aspectos a revisar en la llegada de un vehículo perteneciente a un cliente con producto perecedero para ser almacenado en la empresa. Las principales condiciones a traer en un producto perecedero son las reflejadas a sus características y factores los cuales influyen en el tiempo de vida del artículo perecedero. Las principales condiciones a revisar son las siguientes:


- Condiciones referentes a la documentación del producto perecedero.
- Condiciones al tipo de vehículo que contiene producto.
- Condiciones sobre el cuidado del vehículo y su responsable.
- Condiciones para las características del producto perecedero, como la temperatura, humedad y empaque.
- Condiciones de seguridad del producto.
- Condiciones por la cantidad y calidad del producto.



4.2.3.2 Compromisos por parte del cliente al enviar su producto perecedero

Los compromisos son los acuerdos entre el cliente y la empresa en la cual el cliente asume la responsabilidad por las condiciones a traer por su producto para poder ser recibidos y almacenados en ALSERSA. Para determinar si un producto cumple con las condiciones se presenta la tabla I, de condiciones indicando si esta se cumple o no y la respectiva razón por la falta de cumplimiento. El contrato de compromiso se encuentra en la tabla LX, de los anexos y el formato de verificación en la figura 22 del apéndice.

Tabla I. Condiciones del producto a recibir en la empresa almacenadora

|  Condiciones del producto | | |
|---|-----------------------------|--|
| Actividad | Respuesta producidas | Razón por no cumplimiento |
| Traer la papelería completa. | Cumple/No cumple | No contar con la papelería necesaria o con faltante. |
| El piloto debe estar indicado en la papelería. | Cumple/No cumple | El piloto es diferente al indicado en la papelería. |
| Los datos del vehículo deben estar indicados en la papelería. | Cumple/No cumple | El vehículo es diferente a lo indicado en la papelería. |
| El vehículo debe llegar sin golpes en el área de almacenaje. | Cumple/No cumple | Se tiene golpes en el vehículo en especial en el área de almacenaje. |
| La temperatura de la carga debe encontrarse en el rango de necesidad del producto. | Cumple/No cumple | La temperatura esta fuera del rango permisible. |
| No debe haber producto dañado ni tirado dentro del vehículo. | Cumple/No cumple | Mala condición del producto. |
| El producto debe venir ordenado en el vehículo. | Cumple/No cumple | Mala distribución en el vehículo. |



Continuación de la tabla


| | | |
|---|------------------|--------------------------------------|
| No debe haber producto desempacado dentro del vehículo. | Cumple/No cumple | Mal empacado del producto. |
| La cantidad de producto debe ser acorde a lo indicado en la papelería recibida. | Cumple/No cumple | Faltante de producto en el vehículo. |

Fuente: Condiciones determinadas a la empresa

4.2.3.3 Medidas de rechazo del producto por incumplimiento de compromisos

Son todas las acciones a llevarse a cabo por parte de la empresa por condición inadecuada del producto a recibir por parte del cliente. Las medidas a realizar se encuentran divididas por las acciones de tres grupos de faltas los cuales tienen una variación dependiendo al grado en que pueden afectar la calidad del producto y las consecuencias a traer por parte de la falta de atención y control. Las medias a tomar son presentadas en la tabla II.

Tabla II. Medidas a tomar por incumplimiento de condiciones

|  Medidas por incumplimiento de condiciones | | |
|--|---|---|
| Acción | Condiciones | Medida a tomar |
| Falta leve | Golpe del vehículo en el área de carga. | Puede aceptarse pero no debe haber golpeado el producto, debe anotarse para reporte a la empresa. |
| Falta leve | El producto se encuentra desordenado dentro del vehículo. | Puede aceptarse pero no debe haber producto dañado, debe anotarse para ser reportado. |



Continuación de la tabla

| | | |
|-----------------|---|--|
| Falta leve | Hay producto desempacado en el vehículo. | Puede aceptarse si es producto de prueba o extra de lo indicado en la papelería, debe anotarse para ser reportado. |
| Falta grave | Traer papelería incompleta. | Debe notificarse a la empresa y al cliente, no podrá dársele entrada hasta que sea completada la papelería. |
| Falta grave | El piloto es diferente al indicado en la papelería. | Debe notificarse a la empresa y al cliente para indicar si hubo cambio de piloto y las razones del porque, no se dará entrada hasta recibir autorización de la empresa almacenadora. |
| Falta grave | Los datos del vehículo son diferentes a lo indicado en la papelería. | Debe notificarse a la empresa y al cliente para indicar si hubo cambio de vehículo y las razones del porque, no se dará entrada hasta recibir autorización de la almacenadora. |
| Falta grave | El indicador de temperatura del vehículo marca temperatura fuera del rango de necesidad del producto. | Debe notificarse a la empresa y al cliente por el fallo del equipo de transporte, no se le dará entrada hasta revisar la temperatura del producto individual y sea la adecuada. |
| Falta grave | Hay producto dañado dentro del vehículo. | Debe notificarse a la empresa y al cliente por el daño al producto y puede aceptarse si no es una cantidad exagerada y con la autorización de la empresa almacenadora. |
| Falta muy grave | La carga dentro del vehículo se encuentra fuera del rango de temperatura establecido. | Debe notificarse a la empresa y al cliente, y tomar pruebas, puede aceptarse bajo la responsabilidad del cliente y con respaldo de ALSERSA. |
| Falta muy grave | El producto no es el indicado en la papelería. | Debe notificarse a la empresa y cliente, tomar pruebas, puede aceptarse si se arregla la papelería y es aceptada por la empresa almacenadora. |



Continuación de la tabla

| | | |
|-----------------|--|--|
| Falta muy grave | La cantidad de producto no es la indicada en la papelería. | Debe notificarse a la empresa y cliente y tomar pruebas, puede aceptarse si el cliente da la aceptación y se demuestra que no hubo robo, debe aceptar la empresa almacenadora. |
|-----------------|--|--|

Fuente: Medidas estipuladas en la empresa.

4.2.4 Tipos de transporte


Son todos los vehículos a ser utilizados por los clientes para el traslado de los distintos productos perecederos que llegan a la empresa. Todos los medios de transporte cuentan con distintas especificaciones y condiciones para que la empresa pueda aceptar el producto que trasladan para ser almacenado.

4.2.4.1 Especificaciones de los medios de transporte

Son todas las características que definen a los medios de transporte que son utilizados por los clientes para llevar producto perecedero desde su centro de producción hasta la empresa para ser almacenado. Los principales medios de transporte que llegan a la empresa y sus respectivas especificaciones son presentados en la tabla III.



Tabla III. Medios de transporte de producto perecedero

|  Medios de transporte producto perecedero | | |
|---|---|----------------------------------|
| Transporte | Especificación | Producto a manejar |
| Contenedor Reefer de 20' | <ul style="list-style-type: none"> - Peso del contenedor de 1.8 a 4 toneladas. - Capacidad de carga máxima 29 toneladas. - Cubierta externa de Aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Deben ir conectados en el buque y en la terminal del cabezal. | Producto refrigerado y congelado |
| Contenedor Reefer de 40' | <ul style="list-style-type: none"> - Peso del contenedor de 3.2 a 4.8 toneladas. - Capacidad máxima de carga 32 toneladas. - Cubierta externa de Aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Deben ir conectados en el buque y en la terminal del cabezal. | Producto refrigerado y congelado |
| Camión mediano con carrocería térmica | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Diversos pesos y diversas capacidades. - Cubierta externa de aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. | Producto refrigerado y congelado |



Continuación de la tabla

| | | |
|---|--|----------------------------------|
| Camión pequeño o panel con carrocería térmica | <ul style="list-style-type: none">- Sistema de conservación de frío o calor y termostato.- Diversos pesos y diversas capacidades.- Cubierta externa de aluminio.- Cubierta interna fibra de vidrio.- Aislamiento de polipropileno. | Producto refrigerado y congelado |
|---|--|----------------------------------|

Fuente: Datos obtenidos en los documentos de los vehículos.

4.2.4.2 Condiciones de llegada de los medios de transportes

Como se mencionó en la parte de condiciones de llegada a traer en los productos perecederos el medio de transporte es fundamental en la aceptación de un producto. Debido a que muchas veces un producto es transportado por grandes distancias. Las principales condiciones a traer por un medio de transporte de producto perecedero son:

- a) Condiciones del transporte para traer el producto.
 - Contar con equipo de control de temperatura.
 - Adecuado funcionamiento del equipo de control de temperatura.
 - Uso correcto del equipo de control de temperatura.
 - Contar con materiales de protección del producto (cinchos, cartones y plásticos).

- b) Condiciones sobre el cuidado del transporte.
 - Daños en la parte externa del vehículo.
 - Daños en la parte interna del vehículo.




- Suciedad del equipo de control de temperatura.
- Daños en componentes del transporte (llantas, luces, etc.).

4.2.5 Actividades que deben realizarse para descargar

Las actividades para descargar producto perecedero son una serie de pasos a realizar para extraer el producto de los medios de transporte proveniente del cliente, manejarlos con los equipos de la empresa almacenadora y luego ser colocados dentro de los cuartos fríos. Las principales actividades, donde son realizadas y el puesto responsable es presentado en la tabla IV. Se obtuvo información con el formato de la figura 19 del apéndice.

Tabla IV. Actividades para descargar producto perecedero

|  Actividades para descargar producto perecedero | | | |
|---|--|---------------------------|-----------------------|
| No. | Actividad | Área a realizarse | Personal involucrado |
| 1 | Indicar al conductor del vehículo del cliente donde ubicarse para evitar congestión y difícil acceso. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 2 | Revisión del tipo y estado de la papelería del producto perecedero a recibir. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 3 | Revisar las condiciones del vehículo en aspectos de temperatura y estado actual del vehículo. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 4 | Recepción, revisión y anotación de los documentos de identificación del piloto del vehículo del cliente recibir licencia y entrega de gafete de visitante. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 5 | Indicar la zona de descarga de mejor ubicación al cuarto frío donde se almacenará el producto. | Rampa de carga y descarga | Guardia de seguridad |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|---------------------------|-----------------------------------|
| 6 | Guiar al vehículo del cliente para poder estacionarse en la rampa e indicarle la ubicación de la oficina de bodega. | Rampa de carga y descarga | Jefe de rampa o guardia de rampa |
| 7 | Revisión de la documentación en la oficina de bodega para comprobar autenticidad de papelería y mercadería. | Oficina de bodega | Encargado por oficina de bodega |
| 8 | Selección y notificación del bodeguero responsable del cuarto frío. | Oficina de bodega | Encargado por oficina de bodega |
| 9 | Sustituir al bodeguero en la realización de la descarga, si no se encuentra ocupado en otros labores. | Oficina de bodega y rampa | Jefe de rampa o jefe de bodega |
| 10 | Revisión de la papelería para ubicar donde almacenar y las necesidades del producto. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 11 | Tomar las medidas de temperatura y humedad relativa en el área de ubicación del producto a ser descargado. | Cuartos fríos | Bodeguero |
| 12 | Para temperatura o humedad inadecuada seleccionar otra área o notificar al departamento de mantenimiento sobre el problema. | Cuartos fríos | Bodeguero y jefe de bodega |
| 13 | Revisar todos los sistemas de control de temperatura del vehículo del cliente y apagarlos antes de descargar producto. | Rampa de carga y descarga | Encargado de vehículo del cliente |
| 14 | Solicitud de los equipos para ingreso del producto: Pallet (de ser necesaria), montacargas de gas (para descargas largas) y eléctrico. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 15 | Revisar las condiciones de los equipos de ingreso de producto solicitados. Notificar a mantenimiento en caso de equipo dañado y solicitar otros. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero y jefe de rampa |
| 16 | Supervisar que los montacargas lleguen al área solicitada y en su trabajo en general. | Rampa de carga y descarga | Jefe de rampa |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|---|---|
| 17 | Acomodar el producto para ser descargado evitando el ingreso del montacargas al contenedor y peso en exceso para el montacargas. | Rampa de carga y descarga | Cuadrilla o encargado de vehículo del cliente |
| 18 | Abrir el vehículo del cliente quitando medios de seguridad autorizados por la empresa almacenadora por medio de la SAT o Aduana y tomar la temperatura del producto ubicado dentro del vehículo. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 19 | Revisión de las condiciones y cantidad de producto perecedero a almacenar. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 20 | Revisión de las condiciones del empaque del producto perecedero a almacenar y reempacar en caso de ser necesario por la cuadrilla o por el cliente. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 21 | Entarimar el producto en caso de ser necesario o sea solicitado por el cliente para un mejor control. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero o cuadrilla de trabajo |
| 22 | Manejar el montacargas respetando las medidas de seguridad tanto para las personas como para el producto perecedero. | Rampa de carga y descarga y cuartos fríos | Montacarguista |
| 23 | Abrir y cerrar la puerta del cuarto frío en especial en descargas muy prolongadas. | Cuartos fríos | Bodeguero |
| 24 | Indicarle al montacarguista donde ubicar el producto. | Cuartos fríos | Bodeguero y montacarguista |
| 25 | Ubicar el producto dentro del cuarto frío respetando las medidas de seguridad del producto y personal. | Cuartos fríos | Montacarguista |
| 26 | Supervisar durante toda la carga del producto perecedero para evitar situaciones de perjuicio para la empresa almacenadora. | Rampa de carga y descarga y cuartos fríos | Bodeguero o jefe de rampa o jefe de bodega |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|--|--|
| 27 | Llenar la papelería necesaria en caso de recibir mercadería dañada en cantidades pequeñas indicando el total recibido y el total dañado. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 28 | Recolectar tarimas de la empresa para reemplazar las enviadas por el cliente en caso de que venga el producto entarimado. | Rampa de carga y descarga | Montacarguista |
| 29 | Entrega de copia de papelería recibida para salida del representante del cliente de la empresa. Y cerrar su vehículo. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 30 | Anotación y control de la mercadería recibida para elaborar reporte para inventario. | Bodega de cuartos fríos | Bodeguero |
| 31 | Revisión de papelería en la garita de seguridad de la empresa almacenadora. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 32 | Revisión de las condiciones del vehículo del cliente. Para revisar que no contenga producto que debía ser descargado o equipo de la empresa almacenadora y entrega de licencia. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 33 | Realización de reporte de inventario, control y posterior cobro. | Oficina de bodega | Encargado por oficina de bodega |
| 34 | Para situaciones de no conformidad con la papelería, condiciones del vehículo, del conductor y de la mercadería realizar reporte y notificar a gerencia de operaciones o gerencia administrativa y gerencia general para solución al problema. | Gerencia general, gerencia de operaciones o administrativa | Gerente general, gerente de operaciones o administrativo |
| 35 | La gerencia general y gerencia de operaciones o administrativa decidirán sobre el almacenaje con acuerdo con el cliente de lo contrario terminará el contrato. | Gerencia general, gerencia de operaciones o administrativa | Gerente general, gerente de operaciones o administrativo |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa.




4.2.5.1 Tiempos medios de descarga

Los tiempos medios de descarga determinados durante la realización del proyecto es información conveniente para hacer del conocimiento de los trabajadores de cuartos fríos cuanto tiempo normalmente toma realizar descargas de producto perecedero que es enviado por los clientes. Para evitar colocar todos los tiempos tomados durante la realización del proyecto y tener muchos datos que no proporcionan un panorama general de cuanto dura una descarga. Con el formato de la figura 20 del apéndice se recolectaron datos.

Los datos presentados en la tabla V, indican los tiempos promedios de descarga obtenidos durante 6 meses, para obtener cada uno de estos tiempos promedios de la tabla, se tomaron los tiempos de descargas de cada 15 días y se promediaron. La toma de tiempos cronometrados con un reloj digital iniciaron abriendo el vehículo hasta que no se encontraba más producto a descargar. Todos los tiempos fueron tomados desde la mitad del mes de Septiembre hasta la mitad del mes de Marzo y presentados en la tabla LXI, del anexo.

Tabla V. Tiempos medios descarga producto entarimado

|  Descarga de producto entarimado | | | | | |
|--|------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|
| No. | Mes del promedio | Tipo de descarga | Especificación | Tiempo (min.) | Tiempo (horas) |
| 1 | Septiembre | Entarimado | Contenedor | 18 | 0.30 |
| 2 | Octubre | Entarimado | Contenedor | 20 | 0.33 |
| 3 | Octubre | Entarimado | Contenedor | 30 | 0.50 |
| 4 | Noviembre | Entarimado | Contenedor | 23 | 0.38 |
| 5 | Noviembre | Entarimado | Contenedor | 33 | 0.55 |
| 6 | Diciembre | Entarimado | Contenedor | 19 | 0.32 |



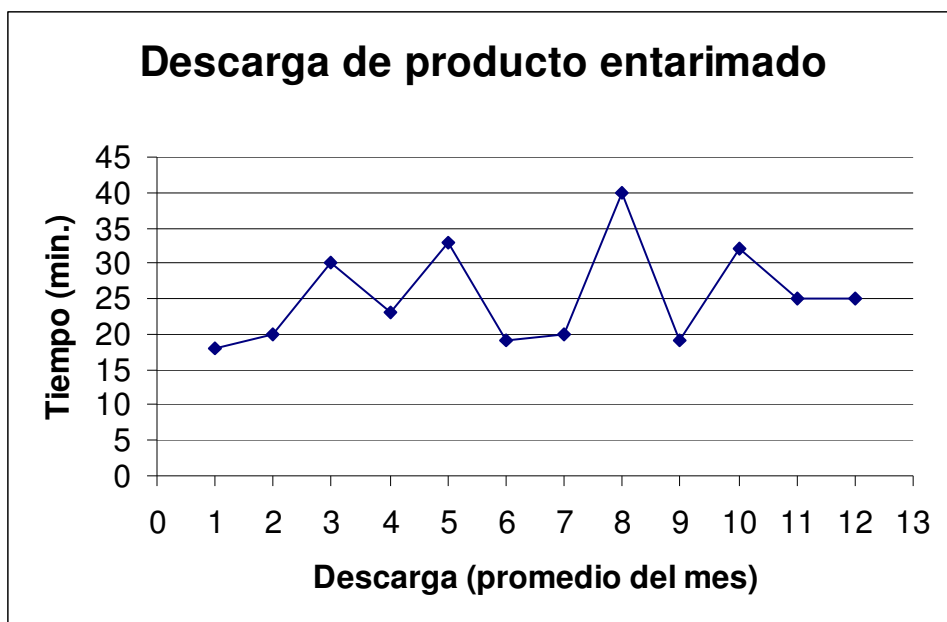
Continuación de la tabla

| | | | | | |
|----|-----------|------------|------------|----|------|
| 7 | Diciembre | Entarimado | Contenedor | 20 | 0.33 |
| 8 | Enero | Entarimado | Contenedor | 40 | 0.67 |
| 9 | Enero | Entarimado | Contenedor | 19 | 0.32 |
| 10 | Febrero | Entarimado | Contenedor | 32 | 0.53 |
| 11 | Febrero | Entarimado | Contenedor | 25 | 0.42 |
| 12 | Marzo | Entarimado | Contenedor | 25 | 0.42 |

Fuente: Datos tomados en la empresa.

Los datos presentados en la grafica V, son los tiempos medios de las descargas realizadas con producto entarimado el cual facilita la descarga debido a que no se utiliza tiempo para sacar el producto del contenedor y armar tarimas para transportar el producto desde el vehículo del cliente hasta el cuarto frío donde será almacenado.

Figura 10. Gráfico de tiempos medios descarga producto entarimado



Fuente: Gráfica de los datos tomados en la empresa.



Según los datos mostrados en la gráfica 10 se tiene que el tiempo mayor en una descarga fue de 40 minutos ocurrido en los primeros 15 días del mes de Enero. El menor de 18 minutos en los últimos 15 días del mes de Septiembre. Esto debido a que en Enero se tiene una mayor cantidad de descargas que en el mes de Septiembre además afecta la capacidad de los montacarguistas.

Debido a la variación entre los tiempos cuando se descarga producto que viene sobre tarimas con la descarga de producto que no viene sobre tarimas o llamado a granel en la tabla VI, se presentan los datos obtenidos de igual forma que con los productos entarimados, promediando los tiempos de cada 15 días para ser presentados de forma general.

Tabla VI. Tiempos medios descarga producto a granel

|  Descarga de producto a granel | | | | | |
|--|------------------|------------------|----------------|---------------|----------------|
| No. | Mes del promedio | Tipo de descarga | Especificación | Tiempo (min.) | Tiempo (horas) |
| 1 | Septiembre | A Granel | Camión | 63 | 1.05 |
| 2 | Octubre | A Granel | Camión | 38 | 0.63 |
| 3 | Octubre | A Granel | Contenedor | 88 | 1.47 |
| 4 | Noviembre | A Granel | Contenedor | 120 | 2.00 |
| 5 | Noviembre | A Granel | Camión | 65 | 1.08 |
| 6 | Diciembre | A Granel | Camión | 55 | 0.92 |
| 7 | Diciembre | A Granel | Camión | 39 | 0.65 |
| 8 | Enero | A Granel | Contenedor | 110 | 1.83 |
| 9 | Enero | A Granel | Contenedor | 75 | 1.25 |
| 10 | Febrero | A Granel | Camión | 60 | 1.00 |
| 11 | Febrero | A Granel | Camión | 42 | 0.70 |
| 12 | Marzo | A Granel | Contenedor | 82 | 1.37 |

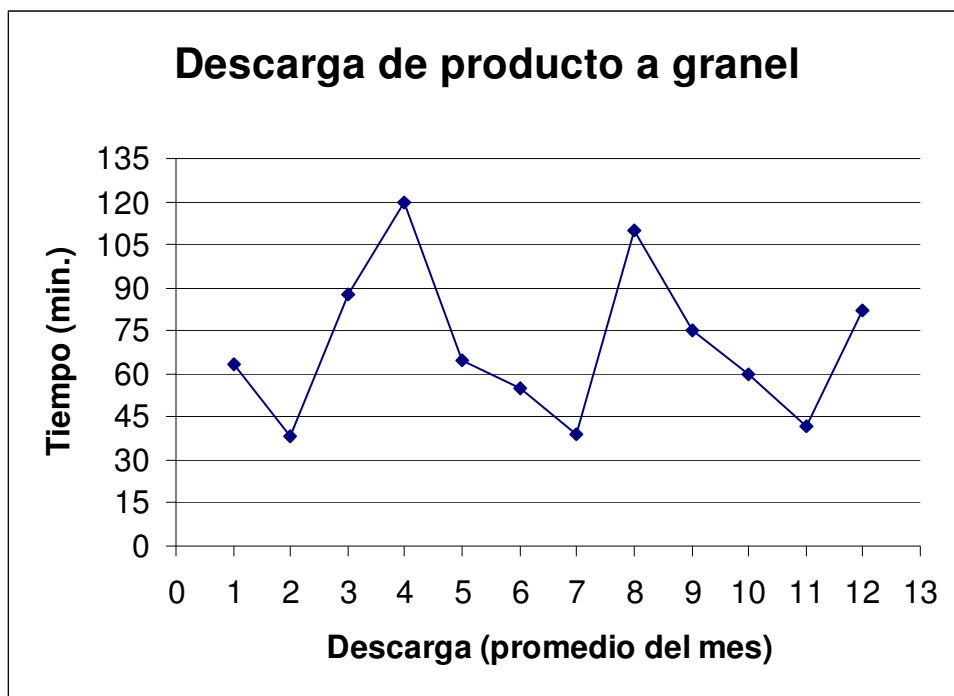
Fuente: Datos tomados en la empresa



Los datos presentados en la tabla VI, se presentan los datos de los tiempos promedios de las descargas a granel los cuales son mayores a la descarga entarimada debido a que son tomados desde que el cliente abre el vehículo, se saca el producto y se arman tarimas hasta que no haya más producto a ser descargado.

Todos los tiempos tomados durante los 6 meses y que fueron promediados cada 15 días para los productos entarimados y también para los productos enviados a granel son presentados en la tabla LXI, de los anexos.

Figura 11. Gráfica de tiempos medios descarga producto a granel



Fuente: Gráfica elaborado con los datos tomados en la empresa.



Según los datos mostrados en la gráfica 10 se tiene que el tiempo mayor en una descarga de producto a granel es de 120 minutos ocurrido en los primeros 15 días del mes de Noviembre y el tiempo menor es de 38 minutos ocurrido en los primeros 15 días del mes de Octubre. Debido a que en el mes de Noviembre se tuvieron más descargas que en el mes de Octubre, además en el más de Noviembre no se utilizó la ayuda de la cuadrilla de trabajo lo que hace menos rápida una descarga.

4.2.5.2 Control de la temperatura del cuarto frío


En la empresa almacenadora se cuenta con cuartos fríos divididos en dos grupos los cuartos para producto refrigerados y los cuartos para productos congelados. Cada una de estos cuartos maneja distintos rangos de temperatura dependiendo de la capacidad de su equipo y del producto que puede ser almacenado. Según el control de cambios de temperatura realizados en los cuartos fríos por el departamento de mantenimiento se muestra en la tabla VII, cuales son los rangos actuales de los distintos cuartos fríos de la empresa.

1.2.5.2.1 Cambio de temperatura para no dañar el cuarto frío

Por experiencia del departamento de mantenimiento se presenta en la tabla VII, un rango propuesto de posible cambio de temperatura que evita que el cuarto fríos sufra daños en su infraestructura y equipo. Determinado también el tiempo que el cuarto frío puede soportar con la implementación del nuevo rango de temperatura. Para ordenar la información del departamento de mantenimiento se utilizo el formato de control de temperatura presentado en el apéndice en la figura 23.



Tabla VII. Rango de temperatura propuesta para no dañar el cuarto frío

|  Rango de temperatura para no dañar el cuarto frío | | | |
|--|---------------------------------------|--|----------------------------------|
| Tipo de cuarto | Rango actual en grados Celsius | Rango propuesto en grados Celsius | Período de tiempo en años |
| Refrigerado 1 | De 0 a 5 | De - 5 a 30 | Indefinido |
| Refrigerado 2 | De 5 a 10 | De - 2 a 30 | Indefinido |
| Congelado 1 | De - 15 a 0 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Congelado 2 | De - 8 a 2 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Congelado 3 | De - 12 a 0 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Refrigerado 3 | De -2 a 0 | De - 10 a 30 | Indefinido |
| Refrigerado 4 | De 0 a 8 | De - 2 a 30 | Indefinido |
| Congelado 4 | De - 20 a 0 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Congelado 5 | De - 20 a - 5 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Congelado 6 | De -15 a - 5 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Congelado 7 | De - 10 a 0 | De 0 a 30 | Indefinido |
| Congelado 8 | De - 30 a - 10 | De 0 a 30 | Indefinido |

Fuente: Información del departamento de mantenimiento de la empresa

Todos los cuartos fríos refrigerados y congelados pueden colocarse a temperatura ambiente para ser trabajados por mantenimiento desconectándolos durante 1 día. Es más recomendable realizar cambio de temperatura de un cuarto congelado para que sea un cuarto refrigerado que realizar un cambio de temperatura de un cuarto refrigerado para que sea un cuarto congelado ya que esto hace que se esfuerce el equipo de control de temperatura del cuarto y puede dañar las paredes y suelos.




4.2.5.3 Equipo y materiales utilizados para descargar

Los equipos son todas las herramientas de utilidad para realizar una descarga van desde los más sencillos de trabajar como las paletas manuales o pallet hasta los montacargas. Mientras que en los materiales se puede mencionar los empaques y las tarimas que vienen con los artículos perecederos.

4.2.5.3.1 Características y uso del equipo de ingreso de producto perecedero

Los equipos utilizados para el ingreso de productos perecederos a los cuartos fríos con sus principales características, forma de utilización y áreas donde son utilizadas frecuentemente se presentan en la tabla VIII. Se obtuvo información con el formato de la figura 22 del apéndice.

VIII. Equipos de ingreso de producto perecedero a cuartos fríos

|  Equipos de ingreso de producto perecedero | | | |
|--|---|---|--|
| Tipo de equipo | Especificación técnica | Función | Área a utilizarse |
| Carretilla de mano | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 1.75 mt. ancho 0.50 mt. y largo 1.25 mt. - Capacidad de carga: Máxima 200 Kg. - Colores diversos. - Funciona por la fuerza física de quien la opera. | Trasladar cargas que no tengan mucho peso por distancia cortas. Solo requiere la fuerza del trabajador para su movilidad. Puede ser utilizada por cualquier trabajador. | Rampa de carga y descarga, cuartos fríos, bodegas secas. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Pallet (paleta mecánica)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 0.70 mt y ancho 1.30 mt y largo 1.50 mt - Capacidad de carga: De 5000 Kg. a 5500 Kg. - Colores diversos. - Funciona por la fuerza física del operador. | <p>Levantar cargas no tan pesadas y sobre tarimas puede ser operada por un solo trabajador no requiere más que fuerza humana. No importa el puesto del operador.</p> | <p>Rampa de carga y descarga, cuartos fríos, bodegas secas.</p> |
| <p>Montacargas eléctrico</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 1.90 a 2.20 mt, ancho 0.90 a 1 mt y largo 2.20 a 2.50 mt - Capacidad de carga: De 5000 Kg. a 7000 Kg. - Posición del operador: Sentado. - Tipo de llanta: sólida. - Forma de carga: Levantado vertical. - Funciona por medio de corriente eléctrica. | <p>Levantar cargas de peso considerable que no puede ser levantado con la pallet, es operada por un solo trabajador para su funcionamiento requiere de energía eléctrica. Solo operada por montacarguistas.</p> | <p>Rampa de carga y descarga, cuartos fríos, bodegas secas.</p> |
| <p>Montacargas de gas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 2 a 2.30 mt, ancho 1 a 1.10 mt y largo 2.20 a 2.50 mt - Capacidad de carga: 6000 Kg. a 8000 Kg. - Posición del operador: Sentado. - Tipo de llanta: Neumática - Forma de carga: Levantado vertical. - Funciona por gas propano. | <p>Levantar cargas de peso considerable, funciona por medio de gas y gasolina es operada por un solo trabajador y no puede ser utilizada en lugares de baja temperatura. Solo operada por montacarguistas de la empresa almacenadora.</p> | <p>Rampa de carga y descarga, bodegas secas.</p> |


Fuente: Datos obtenidos del manual de operaciones de los equipos



1.2.5.3.2 Características y uso de los materiales de ingreso de producto perecedero

Los materiales de ingreso a cuartos fríos son de gran ayuda para el traslado de los productos perecederos de manera segura y cómoda para los trabajadores, los principales materiales con sus características, forma de utilización y área se presentan en la tabla IX.

Tabla IX. Materiales de ingreso de producto perecedero a cuartos fríos

|  Materiales de ingreso de producto perecedero | | | |
|---|---|---|--|
| Tipo de material | Especificación técnica | Función | Área a utilizarse |
| Tarima normal | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Madera. - Medidas: Alto 0.15 mt. largo 1 mt y ancho 1 mt. - Color diverso. - Peso aproximado: 30 a 50 Kg. | Brindar a la mercadería una superficie para ser ordenada, equilibrada y agarrada por el montacargas o pallet. Utilizada para ser colocada en los medios de almacenamiento. | Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos. |
| Tarima grande | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Madera. - Medidas: Alto 0.15 mt. largo 1 mt y ancho 2 mt. - Color diverso. - Peso aproximado: 80 a 100 Kg. | Brindar a la mercadería una superficie para ser ordenada, equilibrada y agarrada por el montacargas o pallet. Utilizada para ser colocada en los medios de almacenamiento. Transporta una mayor cantidad de mercadería. | Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| Cinta adhesiva | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Plástico y pegamento. - Medidas: Grosor 0.005 mt. largo aproximado 28 mt. y ancho 0.15 mt. - Color: Transparente y café. | <p>Envolver la mercadería para equilibrarla y evitar que se caiga por el traslado del producto perecedero. Ayuda a sellar las cajas y otros empaques de los productos perecederos.</p> | <p>Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos.</p> |
| Plástico | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Plástico grueso. - Medidas: Grosor 0.12 mt. largo aproximado 30 mt. y ancho 0.30 mt. - Color: Transparente. | <p>Envolver la mercadería para equilibrarla y evitar que se caiga por el traslado del producto perecedero. Evitar contaminación de producto por suciedad.</p> | <p>Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos.</p> |


Fuente: Ferretería y aserradero "San Miguel" Guatemala distribuidor de la empresa.

4.2.5.4 Seguridad del producto mediante la descarga

La seguridad del producto debe darse principalmente en el proceso de manejo del equipo de ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos. Sin embargo a nivel general estos son algunos de los principales riesgos que pueden darse durante la descarga y medidas de contingencia al presentarse presentados en la tabla X.



Tabla X. Control de actividades para protección durante la descarga

|  Actividades de protección al descargar | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Actividad | Riesgos | Área | Medidas de contingencia |
| Descarga del producto del vehículo del cliente. | Sobrecargar el montacargas. | Rampa y vehículo del cliente | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el peso individual del producto a cargar. 2. Revisar la capacidad máxima de carga del montacargas. 3. No evitar realizar viajes extra para descargar el producto. |
| | Ruptura de tarimas con producto. | Rampa y vehículo del cliente | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar las condiciones de la tarima antes de cargarla con el montacargas. 2. Cargar el producto desde el centro de la tarima con el montacargas. 3. No golpear las tarimas en el suelo al mover el montacargas. |
| | Votar el producto si no esta en tarima. | Vehículo del cliente | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el peso individual del producto. 2. No cargar el producto una sola persona. |
| Traslado del producto del vehículo del cliente al cuarto frío para almacenarse | Votar tarimas con producto individual o del montacargas. | Rampa | <ol style="list-style-type: none"> 1. No mover el montacargas hasta equilibrar el peso de la tarima al levantarlo. 2. Manejar el montacargas a velocidad moderada. 3. Encintar las tarimas para asegurar el producto suelto. 4. Armar tarimas de forma equilibrada, ajustada y de poca altura. |
| | Golpear el producto con obstáculos en el camino. | Rampa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar el montacargas a velocidad moderada. 2. No obstruir la visibilidad del montacarguista con la carga. 3 Revisar el camino antes de mover el producto. 4. Quitar estorbos en la rampa. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| Colocación del producto dentro del cuarto frío | Golpear el producto al dejarlo en el cuarto frío. | Cuarto frío | <ol style="list-style-type: none"> 1. No bajar las tarimas tan rápido si llevan mucho peso. 2. Revisar que no haya estorbos en el lugar a descargar el producto. 3. Tener conocimiento del lugar donde se descargará el producto. |
| | Ubicar el producto en un lugar que afecta sus condiciones de vida. | Cuarto frío | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pedir indicaciones de donde ubicar el producto al encargado de bodega. 2. Revisar las necesidades del producto a descargar. 3. Revisar las condiciones del área donde se ubicará el producto antes de descargarlo. |
| | Votar el producto al guardarlo a granel. | Cuarto frío | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el peso individual del producto. 2. No cargar el producto una sola persona. |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa.

4.2.5.4.1 Empaque del producto

Un aspecto importante para el cuidado del producto perecedero es el empaque que lleva. Los empaques pueden ser de diversos tipos y condiciones y tendrán variación dependiendo de las necesidades del producto y de las distancias a recorrer para ser almacenado. Sin embargo el empaque es un medio de protección que depende directamente del cliente, por lo que en la empresa almacenadora solo se revisan las condiciones del empaque para ser anotadas y de ser posible mejorarlas. Las condiciones son presentadas en la tabla XI.



Tabla XI. Condiciones a revisar en los empaque de producto perecedero

|  Condiciones del empaque | | | |
|--|--|---|---|
| Condición | Acción a tomar | Motivo de la acción a tomar | Responsable de la acción a tomar |
| Empaque roto | Taparlos con cinta adhesiva. Y realizar reporte. | Evitar que se salga el producto o sufra contaminación. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente |
| Empaque destruido de su forma normal (apretujado) | Tratar de enderezarlo. Y realizar reporte. | Evitar que el producto que lleva dentro sufra mayores daños. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente |
| Empaque quemado | Revisar el motivo de la quemadura y realizar reporte de daños. | Evitar que se produzca más daño a producto y futuras descargas. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente y otros especialistas solicitado por la almacenadora |
| Empaque húmedo | Revisar el motivo de la humedad y realizar reporte de daños. | Evitar que se dañe producto por exceso de humedad y para futuras descargas. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente y otros especialistas solicitado por la almacenadora |
| Empaque sucio | Limpiarlo de ser posible, revisar el motivo de la suciedad e informarlo. | Evitar que el producto y el cuarto frío sufra de contaminación bacterial. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente y otros especialistas solicitado por la almacenadora |

Fuente: Datos tomados en la empresa.



4.3 Procedimiento de distribución de productos percederos en cuartos fríos

Procedimiento establecido para la distribución de producto perecedero dentro de los cuartos fríos de la empresa almacenadora, cuenta con una parte donde se identifican los equipos necesarios para realizar una adecuada operación, las actividades requeridas para ubicar el producto de forma correcta dentro de los cuartos frío y formas de identificación del producto para un mejor manejo y control.

4.3.1 Objetivo del procedimiento

Determinar que medios, actividades y formas son necesarios y correctos para la ubicación y reubicación de los productos percederos dentro de los cuartos fríos con el fin de ordenar estos cuartos para contar con una mayor cantidad de espacio aprovechable o para mejorar las condiciones en que se encuentran almacenados los artículos percederos.

4.3.2 Alcance del procedimiento

El procedimiento inicia con la selección del equipo para la distribución del producto perecedero en cuartos fríos, continua con la forma adecuada de ubicar el producto perecedero en los cuartos fríos y finaliza en la forma de identificar las características de los productos percederos por su nueva ubicación.

4.3.2.1 Campo de aplicación

La aplicación y funcionamiento del procedimiento de distribución de producto perecedero en cuartos fríos tiene relevancia en las siguientes áreas.



- Gerencia de operaciones.
- Gerencia administrativa.
- Departamento de inspección.
- Departamento de mantenimiento.
- Bodegas donde se encuentran los cuartos fríos.

4.3.2.2 Definiciones

Las principales definiciones utilizadas en el procedimiento de distribución de productos perecederos en cuartos fríos son presentadas a continuación:

A granel: producto o materia prima enviada por el cliente a la empresa almacenadora en forma individual, sin estar agrupado ni ubicado sobre tarimas.

Almacenadora: empresa dedicada al alquiler de espacio físico y resguardo de productos provenientes de distintas empresas que los elaboran y no cuentan con lugares propios para su cuidado previo a ser vendidos.

Almacenaje: derecho que se paga por guardar distintos productos perecederos en un almacén o depósito.

Carretilla de mano: estantería pequeña que puede ser movilizada por medio de ruedas en su parte inferior utilizada para trasladar producto perecedero en cantidades pequeñas y no pesadas.

Cuadrilla: grupo de trabajadores contratados para trabajar con producto perecedero a granel recibiendo su pago dependiendo del trabajo que realicen.



Cuarto frío: cámara prefabricada que cuenta con equipo de control de temperatura para mantener en adecuada conservación los productos perecederos enviados por los distintos clientes.

Trasladar: acción de movilizar producto perecedero por los distintos cuartos fríos de la empresa almacenadora.

Empaque: medio de protección para diferentes productos perecederos pueden ser enviados por parte de los distintos clientes y puede mejorarse por la empresa almacenadora, por cinta adhesiva y plásticos.

Entarimar: colocar producto perecedero en tarimas (bases de madera) para poder ser transportado por las bodegas de cuartos fríos de la empresa almacenadora.

Equipo de control de temperatura: conjunto de objetos y herramientas para medir la temperatura, humedad y otras características de un producto perecedero.

Equipo de distribución de producto: conjunto de objetos y herramientas para trasladar productos perecederos por los cuartos fríos de la empresa almacenadora.

Kardex: hojas de control que son utilizadas en las bodegas de cuartos fríos para llevar un control de inventario del producto perecedero almacenado.

Microorganismos: bacterias generalmente, pueden dañar directamente la calidad de los productos perecederos que son almacenados en la empresa.



Montacargas: vehículo para transportar y elevar cajas y tarimas de producto perecedero. Se utiliza normalmente para trasladar el producto que se encuentra almacenado hacia otro lugar de almacenamiento (rack correspondiente).

Pallet: medio de transporte para la movilización de producto. Para su funcionamiento requiere el apoyo de la fuerza humana.

Papelería: documentos que identifican mercadería, productos perecederos, así como su lugar de origen, impuestos, quien y con que se maneja el producto esto en por medio de pólizas para cobrar dinero y autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria SAT de Guatemala.

Producto perecedero: articulo para la venta o materia prima para la elaboración de artículos que tiene la característica de durar poco tiempo para deteriorarse, si no se encuentran en lugares de temperatura controlada.

Rack: estante o anaquel donde se almacenan los productos dentro de la bodega. El almacenamiento de cada tipo de producto depende de la ubicación del rack dentro de la bodega.

Reporte: documento elaborado en la empresa almacenadora por los empleados para notificar a los puestos altos de la empresa sobre aspectos negativos, positivos o de información por la realización de su trabajo.



4.3.2.3 Referencias

El procedimiento de distribución de productos perecederos en cuartos fríos para su apoyo tiene relación con cuatro procedimientos de este manual, y son mencionados a continuación:

- Procedimiento de ingreso de productos perecederos página 108.
- Procedimiento de egreso de productos perecederos página 169.
- Procedimiento de control de producto perecedero página 153.
- Procedimiento de seguridad e higiene de cuartos fríos página 201.

4.3.2.4 Responsabilidades

Los puestos responsables de llevar a cabo este procedimiento en las instalaciones de la empresa almacenadora son los siguientes:

- Gerencia de operaciones: con la responsabilidad de velar por el cumplimiento del procedimiento.
- Gerencia administrativa: brindar los componentes necesarios para el cumplimiento del procedimiento.
- Jefe de bodega: supervisar las actividades generales indicadas en el procedimiento.
- Inspector: supervisar y ejecuta las actividades de ubicación indicadas en el procedimiento.
- Bodeguero: ejecuta las actividades de control indicadas en el procedimiento.
- Montacarguista: ejecuta las actividades sobre traslado indicadas en el procedimiento.
- Cuadrilla: ejecuta actividades sobre traslado.



- Operador de la pallet: ejecuta actividades sobre traslado.

4.3.3 Equipo de distribución de producto en cuartos fríos

Son todas las herramientas utilizadas para realizar el trabajo de cambiar la ubicación de un producto dentro del mismo cuarto donde es almacenado o dentro de otro cuarto frío propiedad de la empresa almacenadora.

4.3.3.1 Características del equipo de distribución

Son especificaciones con las que cuentan los equipos de distribución de producto perecedero en cuartos fríos y se encuentran indicados en la tabla XII. Además se obtuvo información con el formato de la figura 22 del apéndice.

Tabla XII. Características de los equipos de distribución de producto perecedero

|  Equipos de distribución de producto perecedero | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Nombre del Equipo | Especificación técnica | Componentes del Equipo | Operador del Equipo |
| Montacargas eléctrico | - Dimensiones: alto 1.90 a 2.20 mt, ancho 0.90 a 1 mt y largo 2.20 a 2.50 mt - Capacidad de carga: De 5000 Kg. a 7000 Kg. - Posición del operador: Sentado. - Tipo de llanta: sólida. - Forma de carga: Levantado vertical. - Funciona por medio de corriente eléctrica. | - Cuchillas. - Bocinas. - Luces. - Torre de carga. - Cargador de batería. | Montacarguista |



Continuación de la tabla

| | | | |
|--------------------------|--|--|------------------------------|
| Montacargas de gas | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 2 a 2.30 mt, ancho 1 a 1.10 mt y largo 2.20 a 2.50 mt - Capacidad de carga: 6000 Kg. a 8000 Kg. - Posición del operador: Sentado. - Tipo de llanta: Neumática - Forma de carga: Levantado vertical. - Funciona por gas propano. | <ul style="list-style-type: none"> - Cuchillas. - Bocinas. - Luces. - Torre de carga. - Tanque de gas. | Montacarguista |
| Pallet (paleta mecánica) | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 0.70 mt y ancho 1.30 mt y largo 1.50 mt - Capacidad de carga: De 5000 Kg. a 5500 Kg. - Colores diversos. - Funciona por la fuerza física del operador. | <ul style="list-style-type: none"> - Mango agarrador. - Llantas de repuesto. - Aceite para lubricación. | Montacarguista y bodegueros. |
| Racks (selectivos) | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 6.00 mt, ancho 1.80 mt y largo 20 mt - Capacidad: Entre 20 a 25 tarimas - Material de elaboración: Hierro - Colores diversos. | <ul style="list-style-type: none"> - Tornillos de seguridad. - Repuestos para espacios. - Tablas para colocar tarimas. | Montacarguista y bodegueros. |
| Racks (drive – in) | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 6.00 mt, ancho 1.20 mt y largo de 20 a 40 mt - Capacidad: Entre 30 a 40 tarimas - Material de elaboración: Hierro - Colores diversos. | <ul style="list-style-type: none"> - Tornillos de seguridad. - Repuestos para espacios. - Tablas para colocar tarimas. - Deslizadores. | Montacarguista y bodegueros. |


Fuente: Equipos de refrigeración ERSA distribuidor para la empresa.



4.3.3.2 Funcionamiento del equipo de distribución

En lo referente al equipo de distribución es dividido en dos tipos, los de funcionamiento estático y los de funcionamiento dinámico. Mostrando su forma de aplicación en la tabla XIII.

Tabla XIII. Funcionamiento del equipo de distribución de producto perecedero

|  Funcionamiento del equipo de distribución | | | |
|--|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Nombre del Equipo | Tipo de funcionamiento | Funcionamiento | Área de trabajo |
| Montacargas eléctrico | Dinámico | Levantar cargas de peso considerable que no puede ser levantado con la pallet, es operada por un solo trabajador para su funcionamiento requiere de energía eléctrica. | Rampa y bodega de cuartos fríos |
| Montacargas de gas | Dinámico | Levantar cargas de peso considerable, funciona por medio de gas y gasolina es operada por un solo trabajador y no puede ser utilizada en lugares de baja temperatura. | Rampa y bodega de cuartos fríos |
| Pallet (paleta mecánica) | Dinámico | Levantar cargas no tan pesadas y sobre tarimas puede ser operada por un solo trabajador no requiere más que fuerza humana. | Rampa y bodega de cuartos fríos |



Continuación de la tabla


| | | | |
|--------------------|----------|---|-------------------------|
| Racks (selectivos) | Estático | Ubicar los productos perecederos en una forma ordenada y de fácil manejo, además es un medio de seguridad para el producto. | Bodega de cuartos fríos |
| Racks (drive – in) | Estático | Ubicar los productos perecederos en una forma ordenada y de fácil manejo, además es un medio de seguridad para el producto. | Bodega de cuartos fríos |

Fuente: Datos de equipos ubicados en la empresa.

4.3.4 Actividades de ubicación del producto en el cuarto frío

Son los pasos necesarios para realizar un movimiento adecuado del producto situado en un área de cuarto frío para ubicarlo en otra área del mismo cuarto frío o de otro cuarto de la empresa almacenadora. Las actividades son presentadas en la tabla XIV. Se obtuvo información con la ayuda del formato de la figura 19 de la parte de apéndice.

Tabla XIV. Actividades de ubicación del producto perecedero

|  Actividades de ubicación de producto | | | |
|---|--|-------------------------|---------------------------------------|
| No. | Actividad | Área a realizarse | Personal involucrado |
| 1 | Reporte del porque debe realizarse el cambio de lugar del producto perecedero. | Gerencia administrativa | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 2 | Solicitud y aprobación del cambio de lugar del producto perecedero. | Cuarto frío vieja área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 3 | Revisión de las condiciones del producto a ser trasladado. | Cuarto frío vieja área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 4 | Revisión de las condiciones del área a trasladar el producto perecedero. | Cuarto frío nueva área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 5 | En caso de no mover producto muy pesado y con fácil acceso puede solicitarse la paleta o pallet en caso contrario solicitar montacargas. | Cuarto frío vieja área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 6 | Revisión de las condiciones del equipo de traslado del producto. | Cuarto frío vieja área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 7 | Indicarle al montacarguista donde encontrar y reubicar el producto. | Cuarto frío vieja área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 8 | En caso de cambiar el producto en otro cuarto frío deberá controlarse la puerta verificar si se encuentra abierta o cerrada en los dos cuartos. | Cuarto frío vieja área y área nueva | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 9 | Revisar las condiciones del producto durante el traslado a la nueva área. | Cuarto frío nueva área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 10 | Revisar las condiciones del producto ya ubicado en la nueva área. | Cuarto frío nueva área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 11 | Actualizar el kardex con el cambio de ubicación de la mercadería en caso de daño. | Bodega de cuarto frío | Bodeguero |
| 12 | Realizar reporte para notificación de traslado del producto. | Gerencia administrativa | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 13 | Monitoreo del producto por un tiempo aceptable en el área trasladado. | Cuarto frío nueva área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 14 | Solución de problemas que se puedan dar por el cambio del producto a la nueva área. | Cuarto frío nueva área | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |
| 15 | Reporte de complemento de monitoreo de cambio ubicación del producto. | Gerencia administrativa | Bodeguero, jefe de bodega e inspector |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa



4.3.4.1 Ubicación del lugar según temperatura

Los aspectos a tomarse en cuenta para ubicar el producto que desea ser cambiado de su sitio original para otro con características necesarias para su adecuado almacenamiento son:

- Analizar el tipo de temperatura que requiere el producto a almacenar, de refrigerado a congelada o de congelado a refrigerado.
- Verificar que el producto a cambiar se encuentre entre el rango de temperatura permisible.
- Revisar si se puede realizar cambio de temperatura para acomodar el producto.
- Si no se puede, buscar otro cuarto frío donde reubicar el producto.
- Analizar la posibilidad de realizar el cambio de temperatura.
- Revisar condiciones del cuarto frío y experiencias de cambio de temperatura además los daños por la realización del cambio.
- Realizar el cambio de temperatura cuando no exista producto dentro del cuarto frío.
- Verificar la calidad de los equipos para el manejo de los productos perecederos.
- Supervisar el cambio del producto para velar por la calidad y seguridad del producto.
- Realizar notificación escrita sobre el cambio de temperatura a realizar, problemas por reubicación y cuando el cambio ya sea realizado.
- Realizar un monitoreo para ver el comportamiento del producto por el cambio de ubicación y el comportamiento del cuarto frío.



- En caso de existir problemas debido a cambio de temperatura se pueden realizar las siguientes acciones:
 - ✓ Regresar el producto a su antigua área.
 - ✓ Ubicar el producto en otra área con estudio previo.
 - ✓ Solicitar al cliente el retiro de su producto
- Notificación por escrita del cambio efectivo de temperatura después de haber realizado monitoreos constantes, para que sea informado al cliente.

4.3.4.2 Ubicación por tipo de producto

Los aspectos a tomarse en cuenta para ubicar el producto que desea ser cambiado de su sitio original para otro con características necesarias para su adecuado funcionamiento según el producto son:

- Revisar las características del producto a reubicar.
- Revisar las condiciones del lugar a ubicar el producto.
- Verificar las condiciones del área a reubicar el producto.
- Verificar similitud de características con las de producto cercanos.
- Verificar las condiciones de posibilidad de contagio de microorganismos.
- Revisar las condiciones de monitoreo del cumplimiento del cambio de ubicación del producto.
- Notificación sobre la correcta forma de cambio de temperatura para aviso al cliente y empresa almacenadora.
- Supervisión de la realización del cambio del producto a la nueva área determinada.
- Solicitar los equipos y revisar sus condiciones antes de realizar el cambio de ubicación del producto.



4.3.4.3 Ubicación por tiempo de vida del producto

- Conocer las características de la vida del producto.
- Ubicar el producto de vida corta en lugar de mayor accesibilidad.
- Ubicar el producto de vida más larga en lugares de difícil acceso o de poco movimiento.
- Revisar el movimiento que se produce en cada producto a modificar.
- Revisar las condiciones del producto sobre su tiempo de vida.
- No ubicar producto en lugares que dificulten el acceso de otros productos de vida menor al de los reubicados.
- Etiquetar o rotular la nueva ubicación en el producto perecedero y en las hojas de control de inventario.
- Monitoreo de los cambios efectuados en el producto y solución de problemas respecto a la nueva ubicación.
- Notificación sobre el adecuado cambio de producto realizado en el cuarto frío.
- Revisión de la papelería o rótulos de ubicación del producto.

4.3.5 Identificación de las características del producto en el cuarto frío

La forma de más fácil comprensión, costos bajos y funcionalidad comprobada es la utilización de etiquetas o rótulos en donde se encuentre identificado datos importantes referentes a las condiciones y necesidades de un producto perecedero. Los datos a nivel general serán la temperatura requerida, humedad relativa y el tiempo de vida del artículo perecedero.



4.3.5.1 Temperatura del producto

Debe ser identificada como prioridad en la etiqueta en el mayor tamaño posible para aumentar el control del producto perecedero. Además debe contenerse información necesaria sobre seguridad del producto mediante un rango de temperatura permisible que sirva de guía para el bodeguero o inspector sobre el peligro con que cuenta el artículo perecedero.

4.3.5.2 Humedad relativa del producto

Debe estar identificada en los productos en los cuales la humedad es un factor a consideración por frescura debe considerarse dentro de la etiqueta de identificación del producto y para mayor seguridad contar con un rango de humedad relativa permisible.

4.3.5.3 Tiempo de vida del producto

Dependiendo de las necesidades de espacio y movimiento del producto perecedero dentro de los cuartos fríos es necesario ubicar en la etiqueta del producto un espacio donde sea indicada la fecha de entrada del producto así como la fecha en que el producto debe salir de la empresa almacenadora por su proximidad de vencimiento. El ejemplo de la etiqueta a implementar es presentado en la figura 12.



Figura 12. Ejemplo de etiqueta de identificación de producto

| | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Cliente: | Póliza: |
| Producto: | |
| TEMPERATURA ACTUAL: | |
| Fechas de revisión _____ | |
| Rango de temperatura: (min. – max.) | Ingreso: |
| Humedad relativa: (min. – max.) | Salida propuesta: |

Fuente: Ejemplo de etiqueta elaborado en la empresa.



4.4 Procedimiento de control de producto perecedero en cuartos fríos

Procedimiento determinado para el control de producto perecedero dentro en los cuartos fríos de la empresa almacenadora, cuenta con una parte donde se mencionan los equipos necesarios para realizar una adecuada operación, las actividades requeridas para controlar el producto de forma correcta dentro de los cuartos frío y control de estos mismos en la empresa almacenadora.

4.4.1 Objetivo del procedimiento

Establecer cuales medios y que actividades son adecuadas para el control de productos perecederos que se encuentran almacenados en los cuartos fríos con el propósito de evitar que el artículo perecedero sufra deterioro de su calidad o hasta daño irreparable que produce pérdidas económicas a la empresa almacenadora.

4.4.2 Alcance del procedimiento

El procedimiento inicia con la selección del equipo para la realización del control del producto perecedero en cuartos fríos, continua con la forma adecuada de controlar el cuarto frío y finaliza en la forma de controlar los aspectos de importancia para los productos perecederos almacenados.

4.4.2.1 Campo de aplicación

La aplicación y funcionamiento del procedimiento de control de producto perecedero en cuartos fríos tiene relevancia en las siguientes áreas.



- Gerencia de operaciones.
- Gerencia administrativa.
- Departamento de inspección.
- Departamento de mantenimiento.
- Bodegas donde se encuentran los cuartos fríos.

4.4.2.2 Definiciones

Las principales definiciones utilizadas en el procedimiento de control de productos perecederos en cuartos fríos son presentadas a continuación:

A granel: producto o materia prima enviada por el cliente a la empresa almacenadora en forma individual, sin estar agrupado ni ubicados sobre tarimas.

Almacenadora: empresa dedicada al alquiler de espacio físico y resguardo de productos provenientes de distintas empresas que los elaboran y no cuentan con lugares propios para su cuidado previo a ser vendidos.

Almacenaje: derecho que se paga por guardar diferentes productos perecederos en un almacén o depósito.

Cuarto frío: cámara prefabricada que cuenta con equipo de control de temperatura para mantener en adecuada conservación los productos perecederos enviados por los distintos clientes.

Empaque: medio de protección para diferentes productos perecederos pueden ser enviados por parte de los distintos clientes y puede mejorarse por la empresa almacenadora.



Entarimar: colocar producto perecedero en tarimas (bases de madera) para poder ser transportados desde el vehículo del cliente hasta las bodegas de cuartos fríos.

Equipo de control de temperatura: conjunto de objetos y herramientas para medir la temperatura, humedad y otras características de un producto perecedero.

Equipo de control de producto: conjunto de objetos y herramientas para revisar la calidad de los productos perecederos en los cuartos fríos.

Kardex: hojas de control que son utilizadas en las bodegas de cuartos fríos para llevar un control de inventario del producto perecedero almacenado.

Motores de cuartos fríos: equipos eléctricos utilizados para el adecuado funcionamiento de los componentes que realizan la variación de la temperatura dentro de los cuartos fríos.

Pallet: medio de transporte para la movilización de producto. Para su funcionamiento requiere el apoyo de la fuerza humana.

Papelería: documentos que identifican mercadería, productos, así como su lugar de origen, impuestos, quien y con que se maneja el producto esto en por medio de pólizas para cobrar dinero y autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria SAT de Guatemala.



Producto perecedero: artículo para la venta o materia prima para la elaboración de artículos que tienen la característica de durar poco tiempo para deteriorarse, si no se encuentran en lugares de temperatura controlada.

Rack: estante o anaquel donde se almacenan los productos dentro de la bodega. El almacenamiento de cada tipo de producto depende de la ubicación del rack dentro de la bodega.

Reporte: documento elaborado en la empresa almacenadora por los empleados para notificar a los puestos altos de la empresa sobre aspectos negativos, positivos y de información por la realización de su trabajo.

Termómetro: instrumento de medición de temperatura de utilización manual.

Termostato: instrumento de medición y manejo de temperatura utilizado en los cuartos fríos.

4.4.2.3 Referencias

El procedimiento de control de productos perecederos en cuartos fríos para su apoyo tiene relación con cuatro procedimientos de este manual, y son mencionados a continuación:

- Procedimiento de ingreso de productos perecederos página 106.
- Procedimiento de egreso de productos perecederos página 167.
- Procedimiento de distribución de productos perecederos página 136.
- Procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos página 199.



4.4.2.4 Responsabilidades

Los puestos responsables de llevar a cabo este procedimiento en las instalaciones de la empresa almacenadora son los siguientes:

- Gerencia de operaciones: con la responsabilidad de velar por el cumplimiento del procedimiento.
- Gerencia administrativa: brindar los componentes necesarios para el cumplimiento del procedimiento.
- Jefe de bodega: supervisar las actividades generales indicadas en el procedimiento.
- Inspector: supervisar y ejecutar las actividades de control indicadas en el procedimiento.
- Bodeguero: ejecuta las actividades de control indicadas en el procedimiento.
- Personal externo: ejecutar mantenimiento a los componentes y motores de los cuartos fríos.

4.4.3 Equipo de control de producto en cuartos fríos


Son todos los medios utilizados para realizar el trabajo de controlar los distintos tipos de producto perecedero dentro de los cuartos fríos donde se encuentran almacenados. Se utilizó el formato de la figura 22 del apéndice.

4.4.3.1 Características del equipo de control

Son especificaciones con que cuentan los equipos de control de producto perecedero en cuartos fríos. Las características principales de los equipos de control son presentados en la tabla XV.



Tabla XV. Características de los equipos de control de producto perecedero

|  Características de los equipos de control | | | |
|--|--|---|------------------------------|
| Nombre del Equipo | Especificación técnica | Componentes | Operador del equipo |
| Racks (selectivos) | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 6.00 mt, ancho 1.80 mt y largo 20.00 mt - Capacidad: Entre 20 a 25 tarimas - Material de elaboración: Hierro - Colores diversos. | <ul style="list-style-type: none"> - Tornillos de seguridad. - Repuestos para espacios. - Tablas para colocar tarimas. | Montacarguista y bodegueros. |
| Racks (drive – in) | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 6.00 mt, ancho 1.20 mt y largo de 20 a 40 mt - Capacidad: Entre 30 a 40 tarimas - Material de elaboración: Hierro - Colores diversos. | <ul style="list-style-type: none"> - Tornillos de seguridad. - Repuestos para espacios. - Tablas para colocar tarimas. - Deslizadores. | Montacarguista y bodegueros. |
| Termómetro digital de pistola | <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de medidor: Láser - Alcance: Hasta 20 mt - Rango de temperatura: Entre – 99 a 99 °C - Forma de utilización: Manual - Fuente de poder: Carga con baterías. | <ul style="list-style-type: none"> - Protección para lo ojos. - Baterías para su funcionamiento. - Estuche para ser guardado. - Manual de funcionamiento. - Repuestos del láser. | Bodegueros e inspectores. |


Fuente: Equipos de refrigeración ERSA distribuidor para la empresa.



4.4.3.2 Funcionamiento del equipo de control

En lo referente al equipo de control de los productos perecederos en los cuartos fríos se cuenta con una variedad de funcionamientos por cada equipo mostrados en la tabla XVI.

Tabla XVI. Funcionamiento del equipo de control de producto perecedero

|  Funcionamiento del equipo de control | | | |
|---|-------------------------------|--|--|
| Nombre del Equipo | Tipo de funcionamiento | Funcionamiento | Área de trabajo |
| Racks (selectivos) | Estático | Ubicar los productos perecederos en una forma ordenada y de fácil manejo, además es un medio de seguridad para el producto. | Bodega de cuartos fríos. |
| Racks (drive – in) | Estático | Ubicar los productos perecederos en una forma ordenada y de fácil manejo, además es un medio de seguridad para el producto. | Bodega de cuartos fríos. |
| Termómetro digital de pistola | Dinámico | Determinar a que temperatura y humedad se encuentra el producto perecedero tanto fuera como dentro de los cuartos fríos, además es un medio de seguridad para el producto. | Bodega de cuartos fríos y rampa de carga/descarga. |


Fuente: Equipos de refrigeración ERSA distribuidor centroamericano.



4.4.4 Actividades de control del cuarto frío

Son los pasos necesarios para realizar un control adecuado de un determinado cuarto frío. Mediante la descripción de la actividad a realizar en donde será realizada y quien es el principal responsable por el cumplimiento de la actividad todo lo anterior indicado en la tabla XVII. Para obtener información se utilizó el formato de la figura 19 encontrado en la parte de apéndice.

Tabla XVII. Actividades para control de cuartos fríos

|  Actividades de control de cuartos fríos | | | |
|--|---|--------------------------|---|
| No. | Actividad | Área a realizarse | Personal involucrado |
| 1 | Selección de fecha para revisión de cuartos fríos. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 2 | Notificación de tiempo y tipo de revisión del cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 3 | Preparación de los equipos de medición de condiciones. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 4 | Revisión y control de la temperatura del cuarto frío por el termostato. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 5 | Comparación con los rangos de seguridad del cuarto frío. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 6 | Reporte por mal funcionamiento de la temperatura del cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 7 | Revisión de las condiciones de infraestructura, funcionamiento de los equipos interno y externos del cuarto frío. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|---|------------------|---|
| 8 | Notificación sobre problemas en equipos internos y externos de cuartos fríos e infraestructura. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 9 | Reporte final sobre las condiciones generales del cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 10 | Archivar la información sobre el estado general del cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa

4.4.4.1 Nivel de temperatura del cuarto frío

Es uno de los aspectos de importancia para la conservación de la calidad del producto perecedero que se encuentre almacenado. Entre las principales condiciones a revisar del cuarto frío en cuestión a temperatura se encuentran:

- Revisarse la temperatura del cuarto frío y compararlo con los rangos de permisibilidad establecidos por la empresa almacenadora. De la siguiente manera para cuartos congelados de $-x$ a 0 grados y para cuartos refrigerados de 0 a x grados, siendo x la temperatura actual solicitada por el cliente y aprobada por la empresa almacenadora.
- Revisar los medios de control de temperatura del cuarto frío tanto los internos como los externos.
- Revisar las condiciones del cuarto frío por medio de equipos de control de temperatura los cuales son utilizados para medir la temperatura de los productos perecederos.



- Revisar que los equipos de funcionamiento del cuarto frío se encuentren funcionando adecuadamente, estos equipos son: evaporadores, compresores, condensadores y dispositivos de expansión.
- Notificar sobre el mal funcionamiento del equipo de refrigeración del cuarto frío.
- Supervisión del trabajo realizado en la reparación del equipo de refrigeración del cuarto frío.
- Notificación de problemas de temperatura del cuarto frío y propuestas de soluciones.
- Realizar una notificación donde se indica la solución utilizada o a utilizar para remediar el problema de temperatura.

4.4.4.2 Humedad relativa del cuarto

Es un factor de importancia para productos que necesitan una mayor frescura y su control es de mayor importancia para los cuartos de tipo refrigerado, pero también puede ser controlado en cuartos de tipo congelado. Las principales consideraciones sobre humedad del cuarto son presentadas a continuación:

- Revisar por medio de equipos de control de humedad relativa.
- Revisar con los equipos de humedad relativa utilizados para medir la humedad de los productos perecederos.
- Revisar que los equipos de refrigeración y control de humedad del cuarto frío se encuentre en adecuado funcionamiento.
- Notificar en caso de falle de un equipo de refrigeración de un cuarto frío.
- Supervisar la reparación del equipo de refrigeración del cuarto frío.
- Notificación de problemas de humedad relativa del cuarto frío y propuestas de soluciones.



- Realizar una notificación donde se indica la solución utilizada o a utilizar para remediar el problema de humedad relativa.

4.4.4.3 Espacio entre productos en el cuarto frío

Entre los aspectos a controlarse en la distancia entre productos perecederos lo más importante es la distancia entre tarimas de productos. Además de la distancia entre racks y por último la distancia entre los tipos de cuartos (refrigerados y congelados). Las distintas separaciones sugeridas son las siguientes:

- Separación por tarima: (0.20 mt a 0.50 mt) para lograr que exista una buena circulación de aire frío entre los productos y no se tenga desperdicio de espacio dentro del cuarto frío.
- Separación entre racks: (0.10 mt a 0.20 mt) no tendrá una variante grande debido a la separación anterior entre tarimas al utilizar un rack de tipo selectivo, para los racks drive-in la separación puede ser en rangos menores.
- Separación entre tipos de cuartos fríos: sin tomar en cuenta que debe existir una separación por paneles entre cuartos refrigerados y cuartos congelados se puede considerar mantener una distancia de aproximadamente 0.15 mt como mínimo para evitar mezcla de temperatura.
- Separación entre pasillos: debe tomarse en cuenta el tipo de equipo para manejo de producto perecedero a utilizar en especial los montacargas, se presenta como sugerencia el siguiente rango de espacio para tránsito de montacargas (3 mt a 6 mt).



4.4.4.4 Funcionamiento del equipo del cuarto frío

En el aspecto de control del funcionamiento del equipo del cuarto frío consiste en verificar su comportamiento y posibles fallas que se puedan dar por su servicio. Entre las consideraciones a revisar las de mayor relevancia son:

- Revisar que el evaporador se encuentra activo.
- Revisar que el motor del cuarto frío se encuentre trabajando.
- Revisar de forma metódica el funcionamiento del compresor, condensador y los dispositivos de expansión.
- Revisar que exista corriente eléctrica suficiente.
- Revisar daños en los sistemas de refrigeración internos y externos.
- Revisar daños en los materiales del cuarto frío (racks, montacargas).
- Revisar daños en las tarimas y empaque de los productos perecederos ubicados dentro de los cuartos fríos.


Al presentarse problemas en el equipo de refrigeración deber solicitarse asesoría al departamento de mantenimiento o solicitar servicio de empresas externas en el manejo de sistemas de refrigeración.

4.4.5 Actividades de control del producto en cuarto frío

Son los pasos necesarios para realizar un control adecuado a un determinado producto ubicado dentro de un cuarto frío propiedad de la empresa almacenadora. Las actividades de control de producto en cuartos fríos son presentadas en la tabla XVIII. Con ayuda del formato de la figura 19 de la parte de apéndice se determinó información del control de producto perecedero.



Tabla XVIII. Actividades para control de producto perecedero

|  Actividades de control de producto | | | |
|---|--|--------------------------|---|
| No. | Actividad | Área a realizarse | Personal involucrado |
| 1 | Recepción de hoja de control de temperaturas manejadas en la empresa. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 2 | Selección de fecha para revisión de producto en cuartos fríos. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 3 | Notificación de tiempo y tipo de revisión del producto en cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 4 | Revisión de la temperatura del cuarto frío por el termostato. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 5 | Notificación sobre la variación de temperatura de los rangos de seguridad de la empresa. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 6 | Preparación de los equipos de medición de condiciones de los productos perecederos. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 7 | Revisión de la hoja de identificación de los productos sobre temperatura y vencimiento. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 8 | Revisión y comparación con los rangos de seguridad del producto. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 9 | Notificación por problemas en la condiciones de temperatura y vencimiento del producto perecedero. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 10 | Selección de sectores de producto para tomar temperatura con equipo especial. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|------------------|---|
| 11 | Toma de temperatura del producto con el termómetro digital. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 12 | Revisión y comparación de la temperatura con estándares permisibles. | Cuartos fríos | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 13 | Revisión y aceptación del kardex del bodeguero para el producto. | Cuartos fríos | Inspector y bodeguero |
| 14 | Notificación por problemas en la condiciones de temperatura de los estándares permisibles y kardex inadecuado. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 15 | Reporte final sobre las condiciones del producto en el cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |
| 16 | Archivar la información sobre el estado del producto en el cuarto frío. | Área de oficinas | Inspector o encargado por mantenimiento |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa

4.4.5.1 Nivel de temperatura del producto

Los aspectos para controlar las necesidades de temperatura de los productos perecederos dependiendo de su naturaleza y rango de seguridad son presentados a continuación:

- Revisar la papelería del producto.
- Revisar los equipos de control de temperatura.
- Revisar las tarimas que son utilizadas para muestra del control de temperatura del producto perecedero.
- Verificar que la temperatura se encuentre dentro de los rangos de seguridad previamente establecidos.



- Realizar una notificación por escrito de los problemas en cuanto a la variación de temperatura.
- Supervisar la solución del problema determinado.
- Notificar sobre el método utilizado o a utilizar para solucionar el problema sobre temperatura.

4.4.5.2 Humedad relativa del producto

Los aspectos para controlar la humedad relativa que necesitan los productos perecederos dependiendo de sus características y del rango de seguridad establecido por la empresa y cliente son los siguientes:

- Revisar la papelería del producto.
- Revisar los equipos de control de humedad relativa.
- Revisar las tarimas que son utilizadas para muestra del control de humedad relativa del producto perecedero.
- Verificar que la humedad relativa se encuentre dentro de los rangos de seguridad previamente establecidos.
- Realizar una notificación por escrito de los problemas en cuanto a la variación de la humedad relativa.
- Supervisar la solución del problema determinado.
- Notificar sobre el método utilizado o a utilizar para solucionar el problema sobre humedad relativa.



4.4.5.3 Empaque del producto

Los aspectos para controlar la calidad del empaque de seguridad de los productos perecederos son de importancia debido a que no solo protegen al producto de temperaturas y humedad inadecuada sino lo protegen de acumulación de agentes contaminantes. Los aspectos son los siguientes:

- Revisar las condiciones externas del empaque.
- Revisar las condiciones internas del empaque.
- Revisar daños en los empaques por deterioro.
- Revisar la temperatura del empaque.
- Revisar la humedad con que cuenta el empaque.
- Revisar las condiciones estructurales del empaque (no encontrarse apachurrado).
- Revisar la condiciones higiénicas del empaque (limpieza primordialmente).
- Notificar en caso de situaciones de disminución o pérdida de la calidad del empaque del producto perecedero.
- Revisar el cambio o mejora del empaque del artículo perecedero.

El bodeguero previo a la realización de la carga o descarga tiene como responsabilidad las condiciones del empaque indicadas anteriormente. El empaque de protección consiste en las cajas de cartón enviadas por el cliente, encintado por parte de la empresa almacenadora y cubierto de plástico para proteger el producto de suciedad y bacterias.



4.5 Procedimiento de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos

Procedimiento designado para el egreso de producto perecedero de los cuartos fríos de la empresa hacia los vehículos controladores de temperatura seleccionados por el cliente, al igual que el procedimiento de ingreso cuenta con una parte teórica sobre información para resguardo de la empresa sobre condiciones adecuadas del producto a entregar, continua con aspectos de importancia sobre la carga de producto perecedero, medios y equipos necesarios para realizar una adecuada operación.

4.5.1 Objetivo del procedimiento

Definir que equipos, medios y que actividades son adecuadas para el egreso de producto perecederos de la empresa almacenadora desde que salen de los cuartos fríos hasta que abandonan la empresa, con el fin que el cliente reciba su producto con la puntualidad esperada y evitar pérdida total o parcial de la calidad del artículo perecedero.

4.5.2 Alcance del procedimiento

El procedimiento inicia con la indicación de la forma adecuada de cargar producto perecedero de los vehículos apropiados para estos productos propiedad del cliente y finaliza con una documentación sobre las condiciones en que la empresa almacenadora entrega el producto y con ello evitar reclamos por manejo inadecuado del cliente.



4.5.2.1 Campo de aplicación

La aplicación y funcionamiento del procedimiento de egreso de producto perecedero tiene relevancia en las siguientes áreas.

- Gerencia de operaciones.
- Gerencia administrativa.
- Departamento de mercadeo en la entrega y firma de documentos.
- Departamento de seguridad.
- Departamento de caja.
- Rampa de carga y descarga de la empresa.
- Bodegas donde se encuentran los cuartos fríos.

4.5.2.2 Definiciones

Las principales definiciones utilizadas en el procedimiento de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos son presentadas a continuación:

A granel: producto o materia prima enviada para el cliente por la empresa almacenadora en forma individual, sin estar agrupado ni ubicados sobre tarimas.

Almacenadora: empresa dedicada al alquiler de espacio físico y resguardo de productos provenientes de distintas empresas que los elaboran y no cuentan con lugares propios para su cuidado previo a ser vendidos.

Almacenaje: derecho que se paga por guardar diferentes productos perecederos en un almacén o depósito.



Camión: vehículo automotor grande y fuerte que se utiliza para transportar producto perecedero, cuenta con un sistema de conservación de frío o calor.

Carretilla de mano: estantería pequeña que puede ser movilizada por medio de ruedas en su parte inferior utilizada para trasladar producto perecedero en cantidades pequeñas y no pesadas.

Contenedor Reefer: son recipientes de carga para el transporte aéreo, marítimo o terrestre. Utilizado para transportar objetos voluminosos o pesados: motores, maquinaria, pequeños vehículos, etc. Pueden fabricarse de varios materiales: madera, plástico, metal, mixtos, etc. Cuentan con un sistema de conservación de frío o calor y termostato. Deben ir conectados en el buque y en la terminal, incluso en el camión si fuese posible.

Cuadrilla: grupo de trabajadores contratados para trabajar con producto perecedero a granel, su pago depende de la actividad que realicen.

Cuarto frío: cámara prefabricada que cuenta con equipo de control de temperatura para mantener en adecuada conservación los productos perecederos enviados por los distintos clientes.

Carga: acción de subir producto perecedero al vehículo enviado por el cliente que se encontraba almacenado en la empresa.

Empaque: medio de protección para diferentes productos perecederos pueden ser enviados por parte de los distintos clientes y puede mejorarse por la empresa almacenadora.



Entarimar: colocar producto perecedero en tarimas (bases de madera) para poder ser transportados al vehículo del cliente de las bodegas de cuartos fríos.

Equipo de control de temperatura: conjunto de objetos y herramientas para medir la temperatura, humedad y otras características de un producto perecedero.

Equipo de egreso de cuartos fríos: conjunto de objetos y herramientas para trasladar productos perecederos a los vehículos de los distintos clientes desde los cuartos fríos.

Kardex: hojas de control que son utilizadas en las bodegas de cuartos fríos para llevar un control de inventario del producto perecedero almacenado.

Montacargas: vehículo para transportar y elevar cajas y tarimas de producto. Se utiliza normalmente para transportar el producto que se carga al vehículo proviniendo de su lugar de almacenamiento (rack correspondiente).

Pallet: medio de transporte para la movilización de producto. Para su funcionamiento requiere el apoyo de la fuerza humana.

Panel: vehículo automotor cómodo y fuerte que se utiliza para transportar producto perecedero, cuenta con un sistema de conservación de frío o calor.

Papelería: documentos que identifican mercadería, productos, así como su lugar de origen, impuestos, quien y con que se maneja el producto esto en por medio de pólizas para cobrar dinero y autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria SAT de Guatemala.



Producto perecedero: artículo para la venta o materia prima para la elaboración de artículos que tienen la característica de durar poco tiempo para deteriorarse, si no se encuentran en lugares de temperatura controlada.

Rack: estante o anaquel donde se almacenan los productos dentro de la bodega. El almacenamiento de cada tipo de producto depende de la ubicación del rack dentro de la bodega.

Rampa de carga/descarga: área de la empresa almacenadora que cuenta con las condiciones necesarias para poder bajar y subir producto perecedero a los vehículos enviados por los distintos clientes.

Reporte: documento elaborado en la empresa almacenadora por los empleados para notificar a los puestos altos de la empresa sobre aspectos negativos, positivos y de información por la realización de su trabajo.

Transporte: medio marino, aéreo y/o terrestre para trasladar producto perecedero por el cliente desde su origen hasta la empresa almacenadora.

4.5.2.3 Referencias

El procedimiento para egreso de producto perecedero de los cuartos fríos para su apoyo tiene relación con tres procedimientos de este manual, y son mencionados a continuación:

- Procedimiento de distribución de productos perecederos página 138.
- Procedimiento de control de producto perecedero página 153.
- Procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos página 201.



4.5.2.4 Responsabilidades

Los puestos responsables de llevar a cabo este procedimiento en las instalaciones de la empresa almacenadora son los siguientes:


- Gerencia de operaciones: con la responsabilidad de velar por el cumplimiento del procedimiento.
- Gerencia administrativa: brindar los componentes necesarios para el cumplimiento del procedimiento.
- Auxiliar de mercadeo: responsable por los convenios previos a la realización de la carga.
- Jefe de bodega: supervisar las actividades generales indicadas en el procedimiento.
- Jefe de rampa: supervisar las actividades relacionadas a la carga indicada en el procedimiento.
- Bodeguero: ejecuta las actividades de carga indicadas en el procedimiento.
- Montacarguista: ejecuta las actividades sobre carga indicadas en el procedimiento.
- Auxiliar de seguridad: responsable por el control de la seguridad del producto perecedero.
- Cuadrilla: ejecuta actividades sobre carga (orden y traslado).
- Operador de la pallet: ejecuta actividades sobre carga (traslado).



4.5.3 Actividades para cargar producto a los transportes

Es la secuencia de pasos necesarios para realizar un egreso adecuado de un determinado producto ubicado dentro de un cuarto frío propiedad de la empresa almacenadora, para ser colocado dentro de los vehículos propiedad del cliente. Las actividades para carga son presentadas en la tabla XIX. Se obtuvo información por el apoyo del formato de la figura 19 del apéndice.

Tabla XIX. Actividades para cargar producto perecedero

|  Actividades para cargar producto perecedero | | | |
|--|--|---------------------------|-----------------------------------|
| No. | Actividad | Área a realizarse | Personal involucrado |
| 1 | Indicar al conductor del vehículo del cliente donde ubicarse para evitar congestión y difícil acceso. | Entrada de la empresa | Piloto del vehículo de la empresa |
| 2 | Revisión del tipo y estado de la papelería del producto perecedero a recibir. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 3 | Revisar las condiciones del vehículo en aspectos de estado actual del vehículo. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 4 | Recepción, revisión y anotación de los documentos de identificación del piloto del vehículo del cliente recibir licencia y entrega de gafete de visitante. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 5 | Indicar la zona de carga de mejor ubicación al cuarto frío donde se almacena el producto. | Rampa de carga y descarga | Guardia de seguridad |
| 6 | Guiar al vehículo del cliente para poder estacionarse en la rampa de carga y descarga e indicarle la ubicación de la oficina de bodega. | Rampa de carga y descarga | Jefe de rampa o guardia de rampa |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|---|---------------------------|---------------------------------|
| 7 | Revisión de la documentación en la oficina de bodega para comprobar autenticidad de la papelería y el producto. | Oficina de bodega | Encargado por oficina de bodega |
| 9 | Revisión del cumplimiento de pago por almacenaje y otros servicios prestados por la empresa almacenadora. | Oficina de bodega | Encargado por oficina de bodega |
| 9 | Cobro por el servicio y la notificación sobre la realización del pago a la oficina de bodega. | Depto. De caja | Encargado por caja |
| 10 | Selección y notificación del bodeguero responsable del cuarto frío. | Oficina de bodega | Encargado por oficina de bodega |
| 11 | Sustituir al bodeguero en la realización de la descarga, si no se encuentra ocupado en otros labores. | Oficina de bodega y rampa | Jefe de rampa o jefe de bodega |
| 12 | Revisión de la papelería para ubicar donde se almacena el producto perecedero. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 13 | Revisar todos los sistemas de control de temperatura del vehículo del cliente antes de cargar el producto. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 14 | Revisión de las condiciones y cantidad de producto perecedero a cargar. | Cuartos fríos | Bodeguero |
| 15 | Solicitud de los equipos para egreso del producto: Pallet (de ser necesaria), montacargas de gas (para cargas largas) y eléctrico. | Cuartos fríos | Bodeguero |
| 16 | Revisar las condiciones de los equipos de egreso de producto solicitados. Notificación a mantenimiento sobre le problema y solicitar otros. | Cuartos fríos | Bodeguero y jefe de rampa |
| 17 | Supervisar que los montacargas lleguen al área solicitada y en su trabajo en general. | Rampa de carga y descarga | Jefe de rampa |
| 18 | Abrir el vehículo del cliente después de revisar las condiciones del sistema de control de temperatura del vehículo. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|---|---|
| 19 | Revisión de las condiciones del empaque del producto perecedero a cargar y reempacar en caso de ser necesario por la cuadrilla o por el cliente. | Cuartos fríos | Bodeguero |
| 20 | Entarimar el producto en caso de ser necesario o sea solicitado por el cliente para un mejor control. | Rampa de carga y descarga | Cuadrilla de trabajo |
| 21 | Acomodar el producto para ser cargado evitando el ingreso del montacargas al contenedor y peso en exceso para el montacargas. | Rampa de carga y descarga | Cuadrilla o encargado de vehículo del cliente |
| 22 | Manejar el montacargas respetando las medidas de seguridad tanto para las personas como para el producto perecedero. | Rampa de carga y descarga y cuartos fríos | Montacarguista |
| 23 | Abrir y cerrar la puerta del cuarto frío en especial en cargas muy largas. | Cuartos fríos | Bodeguero |
| 24 | Indicarle al montacarguista donde encontrar y donde ubicar el producto perecedero a cargar. | Cuartos fríos y rampa de carga y descarga | Bodeguero y montacarguista |
| 25 | Supervisar durante toda la carga del producto perecedero para evitar situaciones de perjuicio para la empresa almacenadora. | Cuartos fríos y rampa de carga y descarga | Bodeguero o jefe de rampa o jefe de bodega |
| 26 | Llenar la papelería necesaria en caso de entregar producto dañado en cantidades pequeñas indicando el total recibido y el total dañado. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 27 | Cerrar el vehículo del cliente y revisar su sistema de control de temperatura. | Rampa de carga y descarga | Bodeguero |
| 28 | Llenado y entrega de pase de salida oficial en la oficina de bodega y firmado por el bodeguero y jefe de bodega. | Oficina de bodega | Bodeguero y encargado por oficina de bodega |
| 29 | Revisión de papelería en la garita de seguridad de la empresa almacenadora. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|--|--|
| 30 | Revisión de las condiciones del vehículo del cliente. Para revisar que no contenga producto que debía ser cargado o equipo de la empresa almacenadora y entrega de licencia. | Entrada de la empresa | Guardias de seguridad |
| 31 | Actualización de kardex para el disminuir el producto perecedero que fue cargado. | Bodega de cuartos fríos | Bodeguero |
| 32 | Para situaciones de no conformidad con la papelería, condiciones del vehículo, del conductor y de la mercadería realizar reporte y notificar a gerencia de operaciones o gerencia administrativa y gerencia general para solución al problema. | Gerencia general, gerencia de operaciones o administrativa | Gerente general, gerente de operaciones o administrativo |
| 33 | La gerencia general y gerencia de operaciones o administrativa decidirán sobre el almacenaje con acuerdo con el cliente de lo contrario terminará el contrato. | Gerencia general, gerencia de operaciones o administrativa | Gerente general, gerente de operaciones o administrativo |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa

4.5.3.1 Toma de características del producto al salir del cuarto frío

Antes de iniciar una carga de producto perecedero deben tomarse algunas medidas de control de la situación actual del producto perecedero del cliente no solo para el producto a trabajar sino para futuras cargas. Las principales características que deben tomarse se presentan a continuación acompañadas de medidas de precaución en situaciones de riesgo mayor son presentadas en la tabla XX. Se cuenta para la verificación de las condiciones con el formato de la figura 21 del apéndice.



Tabla XX. Condiciones del producto a cargar

|  Condiciones del producto a cargar | | |
|---|-----------------------------|--|
| Actividad | Respuesta producidas | Razón no cumplimiento |
| Traer la papelería completa de la mercadería. | Cumple/No cumple | Falta total o parcial de la papelería. |
| El piloto debe estar indicado en la papelería. | Cumple/No cumple | El piloto no es el indicado en la papelería. |
| Los datos del vehículo deben estar indicados en la papelería. | Cumple/No cumple | El vehículo no concuerda con la papelería presentada. |
| El vehículo debe llegar sin golpes en el área de almacenaje. | Cumple/No cumple | Existen golpes en el área de almacenaje del vehículo. |
| El vehículo debe tener indicador de temperatura y contar con equipo de temperatura en buenas condiciones. | Cumple/No cumple | Con contar con equipo de control de temperatura o con el equipo defectuoso. |
| La temperatura del producto a cargar se debe encontrar en el rango de necesidad del producto antes de ubicarlo en le transporte. | Cumple/No cumple | La temperatura del producto se encuentra fuera del rango de necesidad del artículo perecedero. |
| La humedad relativa del producto a cargar se debe encontrar en el rango de necesidad del producto antes de ubicarlo en el transporte. | Cumple/No cumple | La humedad relativa del producto se encuentra fuera del rango permitido por seguridad. |
| No debe haber producto dañado para ser cargado. | Cumple/No cumple | Producto dañado previo a la carga. |
| No se debe tener producto desempacado para ser cargado al transporte del cliente. | Cumple/No cumple | Encontrar producto desempacado previo a la carga sin autorización del cliente. |



Continuación de la tabla


| | | |
|--|------------------|---|
| El empaque del producto a cargar debe encontrarse limpio en su exterior. | Cumple/No cumple | Determinar producto con suciedad excesiva previo a ser cargado. |
|--|------------------|---|

Fuente: Condiciones determinadas en la empresa

4.5.3.2 Control de la temperatura del cuarto frío

Al igual que el procedimiento de control de cuarto frío y control de producto perecedero se cuenta con una serie de actividades para determinar si el cuarto frío se encuentra trabajando entre los rangos de seguridad que permiten los equipos y necesitan los productos perecederos. El control de temperatura del cuarto frío se toma de la según la tabla XXI.

Tabla XXI. Actividades para controlar temperatura del cuarto frío

|  Actividades de control de temperatura | | | |
|--|---|-----------------------|----------------------------|
| No. | Actividad | Área donde se realiza | Personal involucrado |
| 1 | Determinar el cuarto frío a revisar su temperatura. | Oficina de bodega | Jefe de bodega o bodeguero |
| 2 | Preparar equipo y hojas de control de temperatura. | Oficina de bodega | Jefe de bodega o bodeguero |
| 3 | Revisión de la temperatura por los medios externos del cuarto frío. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |
| 4 | Revisión de sectores del cuarto frío con el equipo de control de temperatura. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|-------------------|----------------------------|
| 5 | Comparar los datos obtenidos con los indicados en los rangos de seguridad. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |
| 6 | En caso de no estar correctos realizar una segunda revisión de temperatura de forma inmediata o con un tiempo no prolongado. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |
| 7 | En caso de resultar con problemas la segunda revisión de temperatura informar al departamento encargado del control de cuartos fríos para solución del problema. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |
| 8 | Realizar un reporte del problema encontrado, indicando la medida correctiva aplicada o que se aplicará. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |
| 9 | Si no existe problema con la temperatura realizar reporte para indicar los rangos actuales de temperatura para su posterior control. | Cuartos fríos | Jefe de bodega o bodeguero |
| 10 | Archivar los reportes para futuros rangos de seguridad de temperatura. | Oficina de bodega | Jefe de bodega o bodeguero |

Fuente: Actividades identificadas en la empresa

4.5.3.2.1 Cambio o conservación de temperatura del cuarto frío

En algunas situaciones no deberá ser modificada la temperatura que maneja el cuarto frío. Sin embargo en algunas otras situaciones el cambio de temperatura es necesario dependiendo de las necesidades de la empresa almacenadora o del cliente. Las principales razones para conservar la temperatura o realizar el cambio son presentadas a continuación:



- Motivos por lo cual se cambiará la temperatura del cuarto frío.
 - ✓ Necesidad de un producto de ser almacenado a una temperatura diferente a la manejada en el cuarto frío.
 - ✓ Descongelamiento de los equipos de control de temperatura.
 - ✓ Fallos en el cuarto frío por la temperatura que maneja.
 - ✓ Limpieza del cuarto frío.
 - ✓ Detectar problemas en la temperatura que afecten al producto que se esta almacenando.

- Motivos por lo cual se conservará la temperatura del cuarto frío.
 - ✓ Necesidad del producto que se encuentra almacenado.
 - ✓ Aumento de la cantidad de producto a almacenar.
 - ✓ Para evitar daños al cuarto frío.
 - ✓ No forzar los equipos de control de temperatura del cuarto frío.
 - ✓ Para no dañar otros productos que se encuentren almacenados en el cuarto frío.

4.5.3.3 Equipo y materiales utilizados para cargar el producto a los transportes


Las herramientas para la carga van desde los más sencillos de trabajar como las paletas manuales o pallet hasta los montacargas. Mientras que en los materiales se puede mencionar los empaques y las tarimas que se envían con los artículos perecederos.



4.5.3.3.1 Características y uso del equipo de egreso de producto perecedero

De la misma manera que para el ingreso de producto perecedero se cuenta con los mismos equipos para el egreso de artículos perecederos de los cuartos fríos, los cuales son nuevamente presentados en la tabla XXII. La información se obtuvo con ayuda del formato de la figura 22 del apéndice.

Tabla XXII. Características del equipo de egreso de producto perecedero

|  Características equipos de egreso de producto | | | |
|--|---|--|--|
| Tipo de equipo | Especificación técnica | Función | Área a utilizarse |
| Carretilla de mano | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 1.75 mt. ancho 0.50 mt. y largo 1.25 mt. - Capacidad de carga: Máxima 200 Kg. - Colores diversos. - Funciona por la fuerza física de quien la opera. | Trasladar cargas que no tengan mucho peso por distancia cortas. Solo requiere la fuerza del trabajador para su movilidad. Puede ser utilizada por cualquier trabajador de la empresa. | Rampa de carga y descarga, cuartos fríos, bodegas secas. |
| Pallet (paleta mecánica) | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 0.70 mt y ancho 1.30 mt y largo 1.50 mt - Capacidad de carga: De 5000 Kg. a 5500 Kg. - Colores diversos. - Funciona por la fuerza física del operador. | Levantar cargas no tan pesadas y sobre tarimas puede ser operada por un solo trabajador no requiere más que fuerza física. Cualquier trabajador de la empresa almacenadora puede operarlo. | Rampa de carga y descarga, cuartos fríos, bodegas secas. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|------------------------------|---|--|---|
| <p>Montacargas eléctrico</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 1.90 a 2.20 mt, ancho 0.90 a 1 mt y largo 2.20 a 2.50 mt - Capacidad de carga: De 5000 Kg. a 7000 Kg. - Posición del operador: Sentado. - Tipo de llanta: sólida. - Forma de carga: Levantado vertical. - Funciona por medio de corriente eléctrica. | <p>Levantar cargas de peso considerable que no pueden ser levantadas con la pallet, es operada por un solo trabajador para su funcionamiento requiere de energía eléctrica. Solo puede ser operado por los montacarguistas de la empresa almacenadora.</p> | <p>Rampa de carga y descarga, cuartos fríos, bodegas secas.</p> |
| <p>Montacargas de gas</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones: alto 2 a 2.30 mt, ancho 1 a 1.10 mt y largo 2.20 a 2.50 mt - Capacidad de carga: 6000 Kg. a 8000 Kg. - Posición del operador: Sentado. - Tipo de llanta: Neumática - Forma de carga: Levantado vertical. - Funciona por gas propano. | <p>Levantar cargas de peso considerable, funciona por medio de gas y gasolina es operada por un solo trabajador y no puede ser utilizada en lugares de baja temperatura. El operador debe ser un montacarguista de la empresa almacenadora.</p> | <p>Rampa de carga y descarga, bodegas secas.</p> |


Fuente: Datos obtenidos del manual de operaciones de los equipos

4.5.3.3.2 Características y uso de los materiales de egreso de producto perecedero

Al igual que para los equipos de ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos los materiales son los mismos que para el egreso de productos perecederos de cuartos fríos, son presentados en la tabla XXIII.



Tabla XXIII. Características y uso de materiales de egreso de producto perecedero

|  Características de materiales de egreso de producto | | | |
|--|--|---|--|
| Tipo de material | Especificación técnica | Función | Área a utilizarse |
| Tarima normal | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Madera. - Medidas: Alto 0.15 mt. largo 1 mt y ancho 1 mt. - Color diverso. - Peso aproximado: 30 a 50 Kg. | Brindar a la mercadería una superficie para ser ordenada, equilibrada y agarrada por el montacargas o pallet. Utilizada para ser colocada en los medios de almacenamiento del cuarto frío. | Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos. |
| Tarima grande | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Madera. - Medidas: Alto 0.15 mt. largo 1 mt y ancho 2 mt. - Color diverso. - Peso aproximado: 80 a 100 Kg. | Brindar a la mercadería una superficie para ser ordenada, equilibrada y agarrada por el montacargas o pallet. Utilizada para ser colocada en los medios de almacenamiento. Transporte una mayor cantidad de mercadería. | Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos. |
| Cinta adhesiva | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Plástico y pegamento. - Medidas: Grosos 0.005 mt. largo aproximado 28 mt. y ancho 0.15 mt. - Color: Transparente y café. | Envolver la mercadería para equilibrarla y evitar que se caiga por el traslado del producto perecedero. Ayuda a sellar las cajas y otros empaques de los productos perecederos. | Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----------|---|--|---|
| Plástico | <ul style="list-style-type: none"> - Componente: Plástico grueso. - Medidas: Grosos 0.12 mt. largo aproximado 30 mt. y ancho 0.30 mt. - Color: Transparente. | Envolver la mercadería para equilibrarla y evitar que se caiga por el traslado del producto perecedero. Evitar contaminación de producto por suciedad. | Rampa de carga/descarga, bodegas de cuartos fríos. |
|----------|---|--|---|

Fuente: Ferretería y aserradero "San Miguel" Guatemala

4.5.4 Tipos de transporte


Son todos los medios a ser utilizados por los clientes para recepción de los distintos productos perecederos almacenados en la empresa. Todos los medios de transporte cuentan con distintas especificaciones y condiciones para que la empresa almacenadora pueda enviar el producto que se encontraba almacenado.

4.5.4.1 Especificaciones de los medios de transporte

Son todas las características que definen a los medios de transporte que son utilizados por los clientes para manejar producto perecedero desde su centro de producción hasta la bodega de cuartos fríos para ser almacenado. Los principales medios de transporte que llegan a la empresa y sus respectivas especificaciones al igual que para el ingreso de producto son presentados en la tabla XXIV.



Tabla XXIV. Medios de transporte de producto perecedero para cargar

|  Medios de transporte producto perecedero | | |
|---|---|----------------------------------|
| Transporte | Especificación | Producto a manejar |
| Contenedor Reefer de 20' | <ul style="list-style-type: none"> - Peso del contenedor de 1.8 a 4 toneladas. - Capacidad de carga máxima 29 toneladas. - Cubierta externa de Aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Deben ir conectados en el buque y en la terminal del cabezal. | Producto refrigerado y congelado |
| Contenedor Reefer de 40' | <ul style="list-style-type: none"> - Peso del contenedor de 3.2 a 4.8 toneladas. - Capacidad máxima de carga 32 toneladas. - Cubierta externa de Aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Deben ir conectados en el buque y en la terminal del cabezal. | Producto refrigerado y congelado |
| Camión mediano con carrocería térmica | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Cubierta externa de aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. - Peso y capacidad diversa. | Producto refrigerado y congelado |
| Camión pequeño o panel con carrocería térmica | <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de conservación de frío o calor y termostato. - Cubierta externa de aluminio. - Cubierta interna fibra de vidrio. - Aislamiento de polipropileno. - Peso y capacidad de carga diversa. | Producto refrigerado y congelado |

Fuente: Datos obtenidos en los documentos de los vehículos.



4.5.4.2 Condiciones de salida de los medios de transporte

Son las especificaciones a contener por parte del producto perecedero para poder ser enviado al cliente correspondiente sin que este pueda reclamar a la empresa almacenadora por mal manejo de su producto. Las principales condiciones para ser verificadas son presentadas a continuación:

- Condiciones referentes a la documentación del producto.
- Condiciones del tipo de vehículo para enviar el producto.
- Condiciones para las características del producto perecedero como la temperatura, humedad y empaque.
- Condiciones de seguridad del producto.
- Condiciones por la cantidad y calidad del producto.


4.5.5 Tiempos medios de carga a los transportes

Al igual que para el ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos los tiempos medios de carga es información conveniente para hacer del conocimiento de los trabajadores de cuartos fríos cuanto tiempo normalmente toma realizar cargas de producto perecedero para los clientes. Para evitar colocar todos los tiempos tomados durante la realización del proyecto y tener muchos datos que no proporcionan un panorama general de cuanto dura una carga de producto perecedero. Se determinaron datos de los tiempos con la ayuda del formato de la figura 20 de la parte de apéndice.



Los datos presentados en la tabla XXV, indican los tiempos promedios de cargas obtenidos durante 6 meses, para obtener cada uno de estos tiempos promedios de la tabla, se tomaron los tiempos de cargas de cada 15 días y se promediaron. La toma de todos los tiempos cronometrados inició desde que se abrió el vehículo hasta cargar todo el producto solicitado por el cliente. Todos los tiempos fueron tomados desde la mitad del mes de Septiembre hasta la mitad del mes de Marzo y presentados en la tabla LXII, del anexo.

Tabla XXV. Tiempos medios carga de producto entarimado

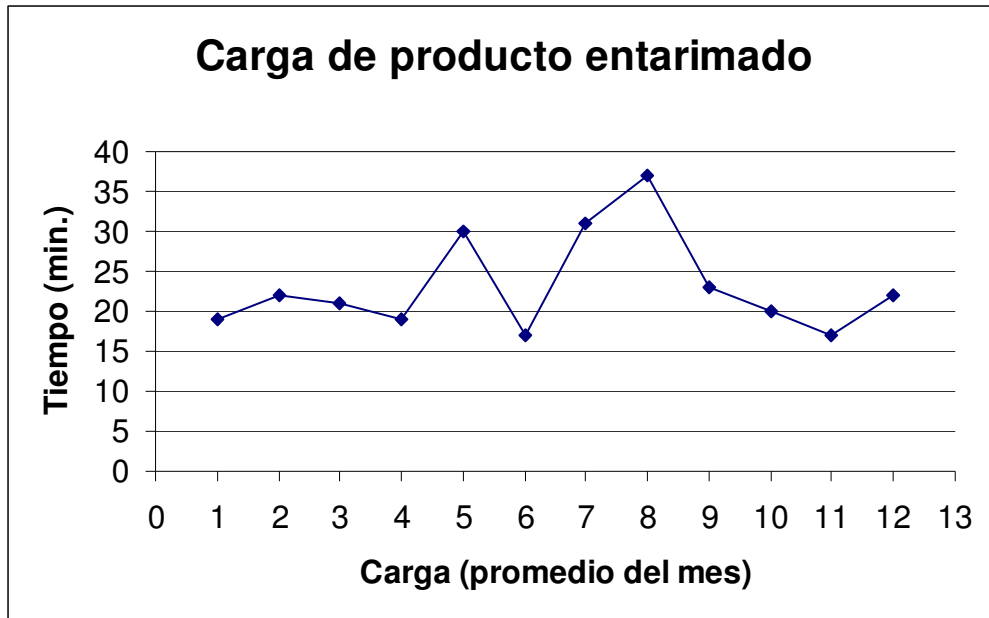
|  Carga de producto entarimado | | | | | |
|---|------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| No. | Mes del promedio | Tipo de carga | Especificación | Tiempo (min.) | Tiempo (horas) |
| 1 | Septiembre | Entarimado | Contenedor | 19 | 0.32 |
| 2 | Octubre | Entarimado | Contenedor | 22 | 0.37 |
| 3 | Octubre | Entarimado | Contenedor | 21 | 0.35 |
| 4 | Noviembre | Entarimado | Contenedor | 19 | 0.32 |
| 5 | Noviembre | Entarimado | Contenedor | 30 | 0.50 |
| 6 | Diciembre | Entarimado | Contenedor | 18 | 0.28 |
| 7 | Diciembre | Entarimado | Contenedor | 31 | 0.52 |
| 8 | Enero | Entarimado | Contenedor | 37 | 0.62 |
| 9 | Enero | Entarimado | Contenedor | 23 | 0.38 |
| 10 | Febrero | Entarimado | Contenedor | 20 | 0.33 |
| 11 | Febrero | Entarimado | Contenedor | 17 | 0.28 |
| 12 | Marzo | Entarimado | Contenedor | 22 | 0.37 |

Fuentes: Datos tomados en le empresa

Los datos presentados en la grafica XXV, son los tiempos medios de las cargas realizadas con producto entarimado el cual facilita el trabajo debido a que no se utiliza tiempo para sacar el producto del contenedor y armar tarimas para transportar el producto desde el cuarto frío hasta el vehículo del cliente.



Figura 13. Gráfica de tiempos medios carga producto entarimado




Fuente: Gráfica de datos tomados en la empresa

Según los datos mostrados en la figura 13 se tiene que el tiempo mayor en una carga fue de 37 minutos en los primeros 15 días del mes de Enero. Mientras que el menor fue de 17 minutos ocurrido en los últimos 15 días del mes de Febrero. Debido a que en el mes de Enero se tuvo una mayor cantidad de cargas que en el mes de Febrero además afecta la capacidad de los montacarguistas para cargar a una mayor velocidad.

De igual manera que con las descargas debido a la variación entre los tiempos cuando se carga producto que esta sobre tarimas con la carga de producto que no esta sobre tarimas o llamado a granel, en la tabla XXVI, se presentan los datos obtenidos con productos entarimados, promediando los tiempos de cada 15 días para ser presentados de forma general.



Tabla XXVI. Tiempos medios carga de producto a granel

|  Carga de producto a granel | | | | | |
|---|------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| No. | Mes del promedio | Tipo de carga | Especificación | Tiempo (min.) | Tiempo (horas) |
| 1 | Septiembre | A granel | Camión | 40 | 0.67 |
| 2 | Octubre | A granel | Contenedor | 150 | 2.50 |
| 3 | Octubre | A granel | Contenedor | 126 | 2.10 |
| 4 | Noviembre | A granel | Camión | 79 | 1.32 |
| 5 | Noviembre | A granel | Camión | 55 | 0.92 |
| 6 | Diciembre | A granel | Camión | 55 | 0.92 |
| 7 | Diciembre | A granel | Contenedor | 101 | 1.68 |
| 8 | Enero | A granel | Camión | 80 | 1.33 |
| 9 | Enero | A granel | Camión | 74 | 1.23 |
| 10 | Febrero | A granel | Camión | 62 | 1.03 |
| 11 | Febrero | A granel | Camión | 47 | 0.78 |
| 12 | Marzo | A granel | Camión | 56 | 0.93 |

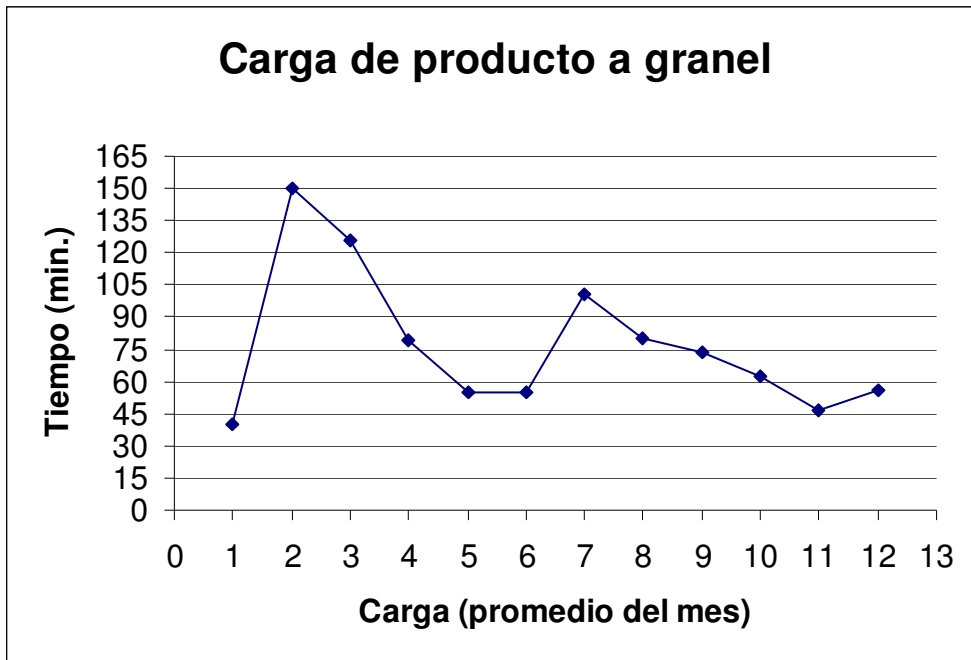
Fuente: Datos tomados en la empresa

Los datos presentados en la tabla XXVI, se presentan los datos de los tiempos promedios de las cargas a granel los cuales son mayores a la carga entarimada debido a que son tomados desde que el cliente abre el vehículo, se saca el producto del cuarto frío y se arman tarimas hasta que no haya más producto a ser cargado.

Todos los tiempos tomados durante los 6 meses y que fueron promediados cada 15 días para los productos entarimados y también para los productos enviados a granel son presentados en la tabla LXII, de la parte de anexos.



Figura 14. Gráfica de tiempos medios carga producto a granel



Fuente: Gráfica de datos tomados en la empresa


Según los datos mostrados en la figura 14 se tiene el tiempo mayor de carga es de 150 minutos en los primeros 15 días del mes de Octubre y el tiempo menor en una carga es de 40 minutos en los últimos 15 días del mes de Septiembre. Debido a la cantidad de cargas ocurridas en estos meses una mayor que otra y a la utilización y no de la cuadrilla de trabajo para realizar una carga a una mayor velocidad.



4.5.6 Seguridad del producto mediante la carga

La seguridad del producto debe darse principalmente en el proceso de manejo del equipo de egreso al igual que para el ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos. De la misma manera a nivel general estos son algunos de los principales riesgos que pueden darse durante la carga y medidas de contingencia al presentarse, indicados en la tabla XXVII.

Tabla XXVII. Control de actividades para protección durante la carga

|  Actividad de protección durante la carga | | | |
|---|---|------------------------------|---|
| Actividad | Riesgos | Ubicación | Medidas de contingencia |
| Carga del producto al vehículo del cliente | Sobrecargar el montacargas. | Rampa y vehículo del cliente | 1. Revisar el peso individual del producto a cargar. 2. Revisar la capacidad máxima de carga del montacargas. 3. No evitar realizar viajes extra para descargar el producto. |
| | Ruptura de tarimas con producto. | Rampa y vehículo del cliente | 1. Revisar las condiciones de la tarima antes de cargarla con el montacargas. 2. Cargar el producto desde el centro de la tarima con el montacargas. 3. No golpear las tarimas en el suelo al mover el montacargas. |
| | Votar el producto si no esta en tarima. | Vehículo del cliente | 1. Revisar el peso individual del producto. 2. No cargar el producto una sola persona. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| Traslado del producto del cuarto frío donde estaba almacenado al vehículo del cliente | Votar tarimas con producto o producto individual del montacargas. | Rampa | <ol style="list-style-type: none"> 1. No mover el montacargas hasta equilibrar el peso de la tarima al levantarlo. 2. Manejar el montacargas a velocidad moderada. 3. Encintar las tarimas para asegurar el producto suelto. 4. Armar tarimas de forma equilibrada, ajustada y de poca altura. |
| | Golpear el producto con obstáculos en el camino. | Rampa | <ol style="list-style-type: none"> 1. Manejar el montacargas a velocidad moderada. 2. No obstruir la visibilidad del montacarguista con la carga. 3. Revisar el camino antes de mover el producto. 4. Quitar estorbos en la rampa. |
| Colocación del producto dentro del vehículo del cliente | Golpear el producto al dejarlo en el cuarto frío. | Cuarto frío | <ol style="list-style-type: none"> 1. No bajar las tarimas tan rápido si llevan mucho peso. 2. Revisar que no haya estorbos en el lugar a descargar el producto. 3. Tener conocimiento del lugar donde se descargará el producto. |
| | Ubicar el producto en un lugar que afecta sus condiciones de vida. | Cuarto frío | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pedir indicaciones de donde ubicar el producto al encargado de bodega. 2. Revisar las necesidades del producto a descargar. 3. Revisar las condiciones del área donde se ubicará el producto antes de descargarlo. |
| | Votar el producto al guardarlo a granel. | Cuarto frío | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el peso individual del producto. 2. No cargar el producto una sola persona. |


Fuente: Actividades identificadas en la empresa.



4.5.6.1 Empaque del producto

De igual manera que para ingresar producto a los cuarto fríos es importante para el cuidado del producto perecedero el empaque que lleva. Los empaques pueden ser de diversos tipos y condiciones y tendrán variación dependiendo de las necesidades del producto y de las distancias a recorrer. Sin embargo el empaque es un medio de protección que depende directamente del cliente, por lo que en la empresa almacenadora solo se revisan las condiciones del empaque para ser anotadas y de ser posible mejorarlas.

Tabla XXVIII. Condiciones de empaque a revisar

|  Condiciones del empaque del producto | | | |
|--|--|---|--|
| Condición | Acción a tomar | Motivo de la acción a tomar | Responsable de la acción a tomar |
| Empaque roto | Taparlos con cinta adhesiva y reportarlo. | Evitar que se salga el producto o sufra contaminación. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente. |
| Empaque destruido de su forma normal (apretujado) | Tratar de enderezarlo y reportarlo. | Evitar que el producto que lleva dentro sufra mayores daños. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente. |
| Empaque quemado | Revisar el motivo de la quemadura y realizar reporte de daños. | Evitar que se produzca más daño a producto y futuras descargas. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente y otros especialistas solicitado por la almacenadora. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|----------------|--|---|---|
| Empaque húmedo | Revisar el motivo de la humedad y realizar reporte de daños. | Evitar que se dañe producto por exceso de humedad y para futuras descargas. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente y otros especialistas solicitados por la almacenadora. |
| Empaque sucio | Limpiarlo de ser posible, revisar el motivo de la suciedad e informarlo. | Evitar que el producto y el cuarto frío sufra de contaminación bacterial. | Bodeguero, cuadrilla, personal por parte del cliente y otros especialistas solicitado por la almacenadora. |

Fuente: Condiciones determinadas en la empresa.

4.5.7 Documentación legal sobre la entrega del producto


Son todos los documentos utilizados para respaldar a la empresa almacenadora de productos perecederos en caso de un mal manejo del cliente productor o de la empresa designada para transportar los artículos perecederos entregados y evitar tener que pagar deudas por errores de personas ajenas a la almacenadora. El contrato propuesto a la empresa almacenadora se muestra en la tabla LX, de la parte de anexos.



4.5.7.1 Sobre la salida del producto

Por medio de acuerdos entre la empresa almacenadora y el cliente, donde este asume la responsabilidad por las condiciones del transporte para recibir su producto entregado por la almacenadora. Para determinar si un producto cumple con las condiciones se presentan en la tabla XXIX, indicando si esta se cumple o no y la respectiva razón por la falta de cumplimiento. El contrato de compromiso se encuentra en la tabla LX, en el anexo.

Tabla XXIX. Condiciones del producto perecedero a cargar

|  Condiciones del producto a cargar | | |
|---|----------------------------|---|
| Condición del producto | Respuestas posibles | Razón por incumplimiento |
| Traer la papelería completa. | Cumple/No cumple | Faltante o no contar con la papelería necesaria. |
| El piloto debe estar indicado en la papelería. | Cumple/No cumple | Los datos del piloto no concuerdan con al papelería. |
| Los datos del vehículo deben estar indicados en la papelería. | Cumple/No cumple | Los datos del vehículo sin diferentes a la papelería. |
| El vehículo debe llegar sin golpes en el área de almacenaje. | Cumple/No cumple | Existen golpes en el vehículo en especial en el área de almacenaje. |
| El vehículo debe tener indicador de temperatura y contar con equipo en buenas condiciones. | Cumple/No cumple | El vehículo no cuenta con indicador de temperatura o se encuentra defectuoso. |
| La temperatura del producto a cargar se debe encontrar en el rango de necesidad del producto. | Cumple/No cumple | Se encuentra temperatura fuera del rango permitido del producto. |
| La humedad relativa del producto a cargar se debe encontrar en el rango de necesidad del producto. | Cumple/No cumple | Se encuentra la humedad fuera del rango permitido por seguridad del producto. |



Continuación de la tabla

| | | |
|---|------------------|---|
| No debe haber producto dañado para ser cargado. | Cumple/No cumple | Encontrar producto dañado previo a la carga. |
| No se debe tener producto desempacado para ser cargado al vehículo del cliente. | Cumple/No cumple | Se encuentra producto desempacado previo a la carga sin autorización del cliente. |
| El empaque del producto se debe encontrar limpio en su exterior. | Cumple/No cumple | Se identifica producto sucio previo a la carga en el vehículo del cliente. |

Fuente: Condiciones determinadas en la empresa

4.5.7.2 Sobre la recepción del cliente

Para seguridad del cliente por la falta de alguna condición inadecuada del producto a entregar por parte de la almacenadora. Las medidas a realizar se encuentran divididas por las acciones que pueden afectar la calidad del producto y las consecuencias a traer por parte de la falta de atención y control. Las acciones y medidas a tomar dependiendo de las condiciones son presentados en la tabla XXX.



Tabla XXX. Medidas a tomar por incumplimiento de condiciones

|  Medidas por incumplimiento de condiciones | | |
|--|--|--|
| Condiciones | Forma de revisión | Medida de contingencia |
| Temperatura se encuentra fuera del rango permitido. | Mediante el equipo de toma de temperatura revisar por grupos la temperatura del producto. | Revisar con un equipo diferente del mismo funcionamiento, notificar al encargado de revisar la temperatura del cuarto frío para evitar problemas futuros. |
| Humedad relativa se encuentra fuera del rango permitido. | Revisar con el equipo de control de humedad y comparar con los estándares de seguridad. | Revisar con un segundo equipo del mismo funcionamiento, notificar al encargado de revisar la temperatura del cuarto frío para evitar problemas futuros. |
| Hay producto dañado para ser cargado en los almacenes de la almacenadora. | Revisar por el bodeguero o el encargado de inspección de forma periódica o previa a la carga. | Debe notificarse a la empresa almacenadora para tomar las medidas correspondientes y en caso de ser grande el daño llegar a un acuerdo de pago con el cliente. |
| Hay producto desempacado para ser cargado al vehículo del cliente. | Revisar por el bodeguero o el encargado de inspección de forma periódica o previo a la carga. | Notificar a la empresa almacenadora y asegurar el producto antes o durante la carga para evitar que el producto sufra daños en su traslado. |
| El transporte del cliente no cuenta con indicadores de temperatura o tiene equipo deficiente. | Revisar el transporte al ingreso a la empresa almacenadora y previo o durante la carga del producto. | Debe notificarse a la empresa almacenadora y al cliente por la falta o deficiencia del equipo del transporte. |



Continuación de la tabla

| | | |
|--|--|--|
| Traer papelería incompleta. | Revisar al ingreso a la empresa almacenadora y previ6 a la carga del producto. | Debe notificarse a la empresa almacenadora y al cliente no podr6 cargarse el producto hasta que sea completada la papelería. |
| El piloto es diferente al indicado en la papelería. | Revisar al ingreso a la empresa almacenadora y previ6 a la carga del producto. | Debe notificarse a la empresa almacenadora y al cliente para indicar si hubo cambio de piloto y las razones del porque, no se cargara hasta recibir autorizaci6n de la almacenadora. |
| Los datos del vehículo son diferentes a lo indicado en la papelería. | Revisar al ingreso a la empresa almacenadora y previ6 a la carga del producto. | Debe notificarse a la empresa almacenadora y al cliente para indicar si hubo cambio de vehículo y las razones del porque, no se cargara hasta recibir autorizaci6n de la almacenadora. |
| El empaque del producto se encuentra sucio en su exterior. | Revisar cuando se esta cargando las tarimas o previo a la realizaci6n de la carga. | Limpiar el producto antes de introducirlo al transporte del cliente, notificar al departamento de mantenimiento para realizar limpieza de la bodega |

Fuente: Medidas identificadas en la empresa



4.6 Procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos

Procedimiento establecido para mejorar la seguridad e higiene dentro de los cuartos fríos de la empresa almacenadora, cuenta con una parte donde se presentan los principales accidentes por realización de actividades o manejo de equipo, con medidas de contingencia, equipos de protección personal. Además aspectos de higiene laboral, con medidas de contingencia, y finaliza con la determinación de normas de seguridad.

4.6.1 Objetivo del procedimiento

Apoyar a la empresa almacenadora en el aspecto de seguridad laboral y bienestar de los trabajadores y visitantes de los cuartos fríos con el fin de evitar situaciones de peligro por las actividades laborales que puedan dañar la integridad física y mental de los involucrados en el ambiente laboral de la empresa almacenadora.

4.6.2 Alcance del procedimiento

El procedimiento inicia con la identificación de los accidentes que se producen por laborar o utilizar los equipos en cuartos fríos donde se almacena producto perecedero, continúa con las medidas para disminuir riesgos de los aspectos antes mencionados. Finaliza con la identificación de aspectos higiénicos y medidas para evitarlos junto con sugerencias por problemas sobre desastres naturales.



4.6.2.1 Campo de aplicación

La aplicación y funcionamiento del procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos tiene relevancia en las siguientes áreas.

- Gerencia de operaciones.
- Gerencia administrativa.
- Departamento de inspección.
- Departamento de mantenimiento.
- Departamento de seguridad.
- Bodegas donde se encuentran los cuartos fríos.

4.6.2.2 Definiciones

Las principales definiciones utilizadas en el procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos son presentadas a continuación:

Accidente: es toda lesión orgánica originada o perturbación funcional, inmediata o posterior, o hasta la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo que se encuentre realizando en los cuartos fríos de la empresa almacenadora.

Almacenadora: empresa dedicada al alquiler de espacio físico y resguardo de productos provenientes de distintas empresas que los elaboran y no cuentan con lugares propios para su cuidado previo a ser vendidos.

Almacenaje: derecho que se paga por guardar diferentes productos perecederos en un almacén o depósito.



Astillado: corte o absorción de fragmentos irregulares de la madera en la piel, se producen en la madera por golpe violento.

Caída: golpe o desfallecimiento hacia el suelo por un mal movimiento o circunstancias que afectan el traslado del trabajador.

Cuarto frío: cámara prefabricada que cuenta con equipo de control de temperatura para mantener en adecuada conservación los productos perecederos enviados por los distintos clientes.

Desastre: desgracia grande o calamidad producida por circunstancias naturales ajenas al trabajo de los empleados de la empresa almacenadora.

Dolor: sensación penosa y molesta de alguna parte del cuerpo debido al sobreesfuerzo físico o realización de un movimiento inapropiado.

Empaque: medio de protección para diferentes productos perecederos pueden ser enviados por parte de los distintos clientes y puede mejorarse por la empresa almacenadora.

Enfermedad: es todo estado de malestar físico o mental derivado del trabajo continuo de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios.

Entarimar: colocar producto perecedero en tarimas (bases de madera) para poder ser transportados del vehículo del cliente a las bodegas de cuartos fríos.



Equipo de control de temperatura: conjunto de objetos y herramientas para medir la temperatura, humedad y otras características de un producto perecedero.

Equipo de control de producto: conjunto de objetos y herramientas para revisar las condiciones de los productos perecederos en los cuartos fríos de la almacenadora.

Equipo de egreso de cuartos fríos: conjunto de objetos y herramientas para trasladar productos perecederos a los vehículos de los distintos clientes desde los cuartos fríos.

Equipo de ingreso a cuartos fríos: conjunto de objetos y herramientas para trasladar productos perecederos desde los vehículos de los distintos clientes hasta los cuartos fríos.

Equipo de protección personal: conjunto de objetos y herramientas necesarias para proteger al trabajador de posibles riesgos por la realización de sus actividades laborales.

Faja de soporte: cinturón generalmente forrado de cuero con una base de materiales flexibles pero consistentes, utilizados para proteger la espalda de los trabajadores por manipulación de pesos grandes.

Golpe: choque del cuerpo contra otro cuerpo, de el mismo o con otro objeto que pueda lastimar debido a la actividad laboral.

Gorro: prenda de vestir para la cabeza generalmente de lana para mejorar la temperatura de la parte del cuerpo utilizada.



Higiene laboral: disciplina que consta de un conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar los factores físicos, psicológicos o tensiones a que están expuestos los trabajadores en sus centros de trabajo y que puedan deteriorar la salud y causar una enfermedad de trabajo.

Hipotermia: enfermedad producida por el mantenimiento de una persona a un frío excesivo durante un período de tiempo prolongado. Afectada directamente por tener humedad en la vestimenta.

Irritación: dolor y mal sentimiento en algún lugar del cuerpo generalmente por una mala sensación con algún objeto o cuerpo, anulando la sensibilidad en el área afectada.

Machucón: golpear o causar contusiones debido al soporte de un peso mucho mayor al de la resistencia física de una persona.

Montacargas: vehículo para transportar y elevar cajas y tarimas de producto. Se utiliza normalmente para transportar el producto que se descarga del vehículo hacia su lugar de almacenamiento (rack correspondiente).

Pallet: medio de transporte para la movilización de producto. Para su funcionamiento requiere el apoyo de la fuerza humana.

Papelería: documentos que identifican mercadería, productos, así como su lugar de origen, impuestos, quien y con que se maneja el producto esto en por medio de pólizas para cobrar dinero y autorizados por la Superintendencia de Administración Tributaria SAT de Guatemala.



Pasamontañas: es como una especie de gorra con la diferencia que este no solo cubre la cabeza sino también el cuello y la cara en su totalidad.

Producto perecedero: artículo para la venta o materia prima para la elaboración de artículos que tienen la característica de durar poco tiempo para deteriorarse, si no se encuentran en lugares de temperatura controlada.

Quemadura: efecto que causa el exceso de frío producido por temperaturas muy bajas o sustancias corrosivas en un tejido orgánico.

Rack: estante o anaquel donde se almacenan los productos dentro de la bodega. El almacenamiento de cada tipo de producto depende de la ubicación del rack dentro de la bodega.

Raspón: lesión o erosión superficial causada por un roce violento contra un objeto generalmente punzante.

Reporte: documento elaborado en la empresa almacenadora por los empleados para notificar a los puestos altos de la empresa sobre aspectos negativos, positivos o de información por la realización de su trabajo.

Resbalón: deslizarse o escurrirse sobre una superficie generalmente liza o con sustancia que dificultan su traslado.

Resfriado: conocido comúnmente como catarro que es la inflamación de las mucosas del cuerpo humano.

Riesgo: son los accidentes o enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo en cuartos fríos.



Seguridad laboral: aplicada a los centros de trabajo tiene como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio del dictado de normas encaminadas tanto a las condiciones para el trabajo, como para que se eviten, dentro de lo posible, los accidentes laborales.

4.6.2.3 Referencias

El procedimiento de seguridad e higiene en los cuartos fríos para su apoyo tiene relación con cuatro procedimientos de este manual, y son mencionados a continuación:

- Procedimiento de ingreso de producto perecedero página 108.
- Procedimiento de distribución de productos perecederos página 138.
- Procedimiento de control de productos perecederos página 153.
- Procedimiento de egreso de productos perecederos página 169.

4.6.2.4 Responsabilidades

Los puestos responsables de llevar a cabo este procedimiento en las instalaciones de la empresa almacenadora son los siguientes:

- Gerencia de operaciones: con la responsabilidad de velar por el cumplimiento del procedimiento.
- Gerencia administrativa: brindar los componentes necesarios para el cumplimiento del procedimiento.
- Jefe de bodega: supervisar y ejecuta las actividades generales indicadas en el procedimiento.



- Jefe de rampa: supervisar y ejecuta los aspectos relacionadas a la prevención indicada en el procedimiento.
- Bodeguero: ejecuta los aspectos de prevención indicados en el procedimiento.
- Montacarguista: ejecuta los aspectos de prevención indicados en el procedimiento.
- Auxiliar de seguridad: responsable por el control de la seguridad del personal de la empresa.
- Operador de la pallet: ejecuta aspectos de prevención indicados en el procedimiento.
- Todo personal de la empresa debe colaborar a realizar los aspectos de prevención de seguridad e higiene indicados en el procedimiento.
- Todo visitante de la empresa almacenadora debe colaborar a realizar los aspectos de prevención de seguridad e higiene indicados en el procedimiento.

4.6.3 Aspectos de seguridad en cuartos fríos


Son las situaciones referentes a riesgos que pueden sufrir los trabajadores y visitantes de la empresa almacenadora. Con la característica que al ocurrir la situación adversa se produce por una acción o descuido inmediato.

4.6.3.1 Accidentes que se pueden dar en cuartos fríos

Los principales accidentes que afectan a los trabajadores y visitantes de la empresa almacenadora, describiéndolo e indicando si al ocurrir se sufre una pérdida material o física y por último quien puede verse involucrado por el riesgo de su actividad laboral. Estos accidentes son indicados en la tabla XXXI. Además se obtuvo información por el formato de la figura 24 del apéndice.



Tabla XXXI. Accidentes que se pueden dar en cuartos fríos

|  Accidentes a producirse en cuartos fríos | | | |
|---|---|---------------------|----------------------------|
| Accidente | Descripción | Tipo de daño | Persona involucrada |
| Golpe por caídas. | Resbalones por causa del hielo en el suelo. | Físico | Trabajadores y visitantes |
| Golpes en la cabeza con mercadería. | Por mala colocación de la mercadería en los racks o no asegurarla. | Físico y material | Trabajadores y visitantes |
| Golpes en las manos y/o pies. | Por mala colocación de la mercadería en los racks o no asegurarla. | Físico y material | Trabajadores y visitantes |
| Quemaduras por frío al manejo de mercadería o racks. | Tocar mercadería o racks que se encuentran a temperaturas bajas sin protección. | Físico | Trabajadores y visitantes |
| Golpes en distintas partes del cuerpo por hielo. | Golpes por caída de hielo de los evaporadores del cuartos frío al desprenderse por cambio de temperatura. | Físico y material | Trabajadores y visitantes |
| Daño de huesos por caída de una carga con mucho peso. | Dañarse un hueso por sufrir la caída de mercadería muy pesada a una altura considerable. | Físico | Trabajadores |
| Machucones de manos o pies con las puertas de los cuartos fríos. | Por mal movimiento o lubricación, de las puertas de los cuartos fríos pueden sufrir machucones en las manos o pies. | Físico | Trabajadores y visitantes |
| Golpes en distintas partes del cuerpo por daños en el cuarto frío. | Golpes por chocar contra partes del cuarto frío por daño a este por no darle mantenimiento o mal uso. | Físico | Trabajadores y visitantes |



Continuación de la tabla

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------------|
| Caídas por encaramarse sobre los racks. | Caerse de los racks por acomodar la mercadería. | Físico | Trabajadores |
| Caídas por mercadería mal ubicada. | Golpes por caídas al tropezar con mercadería no ubicada en los racks y en los corredores del cuarto frío. | Físico y material | Trabajadores y visitantes |


Fuente: Accidentes identificados en la empresa

4.6.3.2 Medidas de contingencia para prevención de accidentes

Las medidas de contingencia determinadas para la prevención de accidentes laborales divididos en dos grupos, las de acción correctiva para cuando se produce el accidente y la acción preventiva identificada para evitar que se produzcan accidentes similares en el futuro. Las medidas correctivas y preventivas son indicadas en la tabla XXXII.



Tabla XXXII. Medidas de contingencia para prevención de accidentes

|  Medidas de contingencia contra accidentes | | | |
|--|--|---|---|
| Accidente | Descripción | Medidas correctivas | Medidas preventivas |
| Golpe por caídas. | Resbalones por causa del hielo en el suelo. Correr o acciones indebidas en el área de trabajo. | Revisar a la persona afectada sin moverlo bruscamente. Notificar a un centro médico en caso de ser un golpe muy fuerte. Señalizar el área en mal estado. | Mejorar el funcionamiento de los equipos de control de temperatura. Quitar el hielo del piso de forma periódica. Evitar correr o jugar en el área de trabajo. |
| Golpe en la cabeza con mercadería. | Por mala colocación de la mercadería en los racks o no asegurarla con los materiales necesarios. | Revisar la cabeza de la personal dañada. Realizar preguntas al afectado. Notificar a un centro médico si es un golpe muy fuerte. Revisar que no se encuentra más mercadería riesgosa. | Ubicar adecuadamente el producto en los racks y asegurar la mercadería con cinta adhesiva y con tarimas en buen estado. Proporcionarles equipo de seguridad a los trabajadores para la cabeza. |
| Golpe en las manos y/o pies. | Por mala colocación de la mercadería en los racks o no asegurarla con los materiales necesarios. | Revisar las manos y/o pies del personal afectado. Curarle lo mejor posible las heridas. Notificar a un centro médico en caso de ser un accidente muy fuerte. Revisar que no se encuentre más mercadería riesgosa. | Ubicar adecuadamente el producto en los racks y asegurar la mercadería con cinta adhesiva y con tarimas en buen estado. Proporcionarles a los trabajadores equipo de seguridad para manos y pies. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Quemadura por frío en el manejo de mercadería o racks.</p> | <p>Tocar mercadería o racks que se encuentran a temperaturas bajas sin protección.</p> | <p>Revisar las manos de la persona afectada. Vendarle el área afectada. En caso de ser una quemadura muy fuerte llevarlo a un centro médico. Identificar el área de riesgo.</p> | <p>No manipular mercadería sin equipo de protección para manos. No tocar los equipos de almacenaje sin equipo de protección.</p> |
| <p>Golpe en distintas partes del cuerpo por caída de hielo.</p> | <p>Golpes por caída de hielo de los evaporadores y racks del cuarto frío al desprenderse por cambio de temperatura.</p> | <p>Revisar a la persona afectada. Realizar preguntas a la persona afectada. Notificar a un centro médico en caso de ser un golpe muy fuerte. Identificar el área de riesgo.</p> | <p>Evitar mal funcionamiento de los equipos de control de temperatura de los cuartos fríos o limpiar los evaporadores de forma periódica. Revisar periódicamente los equipos de control de temperatura.</p> |
| <p>Daño de huesos por caída de una carga con mucho peso.</p> | <p>Dañarse un hueso por sufrir la caída de mercadería muy pesada a una altura considerable.</p> | <p>Revisar a la persona afectada, no moverlo bruscamente. Notificar al centro médico inmediatamente. Revisar que la mercadería no este ubicada en un área riesgosa.</p> | <p>Ubicar adecuadamente el producto en los racks y asegurar la mercadería con cinta adhesiva y con tarimas en buen estado. Reubicar la mercadería dependiendo del peso y condiciones de riesgo. Revisar sus condiciones periódicamente.</p> |



Continuación de la tabla

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Machucón de manos o pies con las puertas de los cuartos fríos.</p> | <p>Por mal movimiento y mala lubricación de las puertas de los cuartos fríos pueden sufrir machucones en las manos o pies.</p> | <p>Revisar a la persona afectada. Realizar medidas de primeros auxilios y caso de ser un machucón grave notificar al centro médico.</p> | <p>Tener cuidado al abrir y cerrar las puertas de los cuartos fríos, verificando que no se encuentren personas en el camino y darle mantenimiento a las puertas para evitar problemas futuros. Colocar notas de identificación de riesgo.</p> |
| <p>Golpe en distintas partes del cuerpo por daños en el cuarto frío.</p> | <p>Golpes por chocar contra partes del cuarto frío por daño a este por no darle mantenimiento o mal uso.</p> | <p>Revisar a la persona afectada. Realizar medidas de primeros auxilios. Notificar al centro médico en caso de ser un golpe muy grave.</p> | <p>Darle mantenimiento de forma periódica y señalar la ubicación de daño para no afectar a las personas. Realizar visitas periódicas para ver las condiciones del cuarto frío.</p> |
| <p>Caída por subirse sobre los racks sin equipo de seguridad.</p> | <p>Caerse de los racks por subirse en ellos para acomodar la mercadería mal ubicada que es necesaria por solicitud del cliente.</p> | <p>Revisar a la persona afectada. No moverla bruscamente. Notificar al centro médico de forma inmediata.</p> | <p>Evitar subirse a los racks, sino tratar de acomodarlos con el montacargas, y en caso de subirse para mantenimiento realizarlo con equipo de protección y bajo supervisión.</p> |



Continuación de la tabla


| | | | |
|---|---|--|---|
| Caída por mercadería mal ubicada en el paso peatonal. | Golpes por caídas al tropezar con mercadería no ubicada en los racks y mal ubicada en los corredores del cuarto frío. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar al centro médico en caso de ser un golpe grave. | Evitar colocar mercadería en el paso peatonal del cuarto frío y si es necesario colocarla ubicarla pegada a las paredes y fuera de los corredores. Colocar letreros o cordones que identifique el riesgo. |
|---|---|--|---|

Fuente: Medidas determinadas en la empresa

4.6.3.3 Equipo de protección de los trabajadores de cuartos fríos

Los equipos de seguridad para los trabajadores tienen como principal función la de protegerlos de las inclemencias de su ambiente de trabajo en particular el frío excesivo, deben proporcionar comodidad al realizar sus actividades laborales. El equipo de protección de los trabajadores es presentado en la tabla XXXIII.

Tabla XXXIII. Equipo de protección para el personal de cuartos fríos

|  Equipo de protección personal | | |
|--|--|---|
| Equipo | Especificación técnica | Forma de protección |
| Gorro | Material: lana y cuerina Vida útil: 1 año Color: negro | Mantener caliente la parte superior de la cabeza. Facilita la visualización del trabajador. |



Continuación de la tabla

| | | |
|---------------------|--|---|
| Pasamontañas | <ul style="list-style-type: none"> - Material: tela - Vida útil: 1 año - Color: negro | Mantener caliente toda la cabeza del trabajador. Dificulta un poco la visualización ayuda a la respiración. |
| Anteojos | <ul style="list-style-type: none"> - Material: plástico - Vida útil: 2 años - Color: transparente | Proteger los ojos del frío para evitar dolores y poca visibilidad. |
| Mascarilla | <ul style="list-style-type: none"> - Material: plástico - Vida útil: 6 meses - Color: transparente | Evitar que ingrese mucho aire frío por la boca y dañe los pulmones. |
| Orejas de tela | <ul style="list-style-type: none"> - Material: algodón y tela - Vida útil: 2 años - Color: negro | Evitar enfriamiento de los oídos, sin evitar que el trabajador escuche de forma adecuada. |
| Chumpa enguantada | <ul style="list-style-type: none"> - Material: tela, lana y cuerina - Vida útil: 3 años - Color: negro | Evitar recibir frío por la espalda y pecho además de proteger los brazos sin incomodar al trabajador. Color oscuro. |
| Camisa de lona | <ul style="list-style-type: none"> - Material: lona - Vida útil: 1 año - Color: azul o negro | Evitar recibir frío por la espalda y pecho. Da comodidad al trabajador. |
| Pantalón de lona | <ul style="list-style-type: none"> - Material: lona - Vida útil: 1 año - Color: azul o negro | Protege las piernas del trabajador y le da comodidad en sus actividades. |
| Pantalón enguantado | <ul style="list-style-type: none"> - Material: tela, algodón y cuerina - Vida útil: 3 años - Color: negro | Evita recibir frío por las piernas del trabajador y le da comodidad en su trabajo. |



Continuación de la tabla


| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Faja de soporte de la espalda | - Material: cuero - Vida útil: 2 años - Color: oscuro | Evita dolor en la espalda y cintura al cargar peso. |
| Guantes | - Material: lana - Vida útil: 1 año - Color: negro | Evitar quemaduras por frío y cortes en las manos. |
| Calzado de seguridad | - Material: hule y cuero - Vida útil: 1 año - Color: negro | Evita frío y golpes en los pies y resbalones. |

Fuente: Datos de la empresa "Seguriequipo" zona 18 Guatemala.

4.6.3.4 Accidentes relacionados con el equipo de trabajo en cuartos fríos

Se presentan en la tabla XXXIV, los principales accidentes que afectan a los trabajadores y visitantes de la empresa almacenadora por la utilización de los equipos de trabajo y almacenamiento de los productos de cuartos fríos. Describiendo el accidente e indicando si al ocurrir se sufre una pérdida material o física y por último quien puede verse involucrado en el riesgo. Se obtuvo información utilizando el formato de la figura 24 de la parte de apéndice.

Tabla XXXIV. Accidentes por equipo de trabajo en cuartos fríos

|  Accidentes por equipo de trabajo | | | |
|---|--|--------------------------------|-----------------------------|
| Accidente | Descripción | Equipo que afecto | Personal involucrado |
| Golpes en piernas y brazos. | Golpes por choque con montacargas eléctricos y de gas. | montacargas eléctrico y de gas | Trabajadores y visitantes |



Continuación de la tabla

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Cortes profundos en el cuerpo. | Por topar con las cuchillas de los montacargas al colocarse delante de estos. | montacargas eléctrico y de gas | Trabajadores y visitantes |
| Machucones con la pallet. | Por mal manejo de la pallet al cargar la mercadería. | Pallet mecánica | Trabajadores y visitantes |
| Machucones de pies y/o manos. | Por no tener control del montacargas o calcular de forma equivocada el movimiento a realizar. | Montacargas eléctrico y de gas | Trabajadores y visitantes |
| Machucones de manos o pies con tarimas. | Por mal manejo de las tarimas de madera o al controlarlas con los montacargas en la carga o descarga de productos. | Tarimas y montacargas eléctrico o de gas | Trabajadores |
| Astillado de manos por tarimas en mal estado. | Por el manejo de tarimas en mal estado o con mucho tiempo de uso y percusión. | Tarimas de madera | Trabajadores |
| Raspones en la piel con los racks o tarimas en mal estado. | Por transitar donde hay racks dañados o manejar tarimas dañadas. | Racks y tarimas dañados | Trabajadores |
| Golpes con el equipo de mantenimiento de cuartos fríos. | Por mal manejo del equipo de mantenimiento de los cuartos fríos como martillos, y medios de calentamiento para deshacer hielo. | Equipo general de mantenimiento | Trabajadores |


Fuente: Accidentes identificados en la empresa



4.6.3.5 Medidas de seguridad para la utilización de los equipos en cuartos fríos.

Las medidas de contingencia determinadas para la prevención de accidentes por utilizar equipo de trabajo se encuentran divididas en dos grupos, las de acción correctiva para cuando se produce el accidente y la acción preventiva identificada para evitar que se produzcan accidentes similares en el futuro. Las medidas correctivas y preventivas son indicadas en la tabla XXXV.

Tabla XXXV. Medidas de contingencia para la utilización de equipo de trabajo en cuartos fríos

|  Medidas de contingencia utilización de equipos | | | |
|---|--|--|---|
| Accidente | Descripción | Medida correctiva a tomar | Medida preventiva a tomar |
| Golpes en piernas y brazos. | Golpes por choque con montacargas eléctricos y de gas. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. | Evitar transitar por el cuarto frío cuando se este realizando una carga o descarga, manejar el montacargas a velocidad adecuada y cuidando a los peatones. Contar con señalización, bocina y luces en el montacargas. |
| Cortes profundos en el cuerpo. | Por topar con las cuchillas de los montacargas al colocarse delante o a un costado de estos. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar inmediatamente al centro médico. | Evitar transitar por el cuarto frío cuando se este trabajando, manejar el montacargas a velocidad adecuada y cuidando a los peatones, manejar con las cuchillas al ras del suelo. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|---|--|--|---|
| Machucones con la pallet. | Por mal manejo de la pallet al cargar la mercadería. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. | Mantener un adecuado control de la pallet, no manejarla con sobrepeso, cuidar al personal al transitar con ella en especial si lleva producto pesado. |
| Machucones de pies y/o manos. | Por no tener control del montacargas o calcular de forma equivocada el movimiento a realizar. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. | Evitar transitar por el cuarto frío cuando se este realizando una carga o descarga, manejar el montacargas a velocidad adecuada y cuidando a los peatones. |
| Machucones de manos o pies con tarimas. | Por mal manejo de las tarimas de madera o al controlarlas con los montacargas en la carga o descarga de productos. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. | Evitar manejar las tarimas con las manos y sin equipos de protección como guantes, revisar las condiciones de equilibrio de las tarimas al cargarlas con los montacargas. |
| Astillado de manos por tarimas en mal estado. | Por el manejo de tarimas en mal estado o con mucho tiempo de uso y percusión. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. Desechar las tarimas dañadas. | Evitar manejar las tarimas con las manos y sin equipos de protección como guantes, revisar las condiciones de las tarimas antes de cargarlas. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|--|--|--|--|
| Raspones en la piel con los racks o tarimas en mal estado. | Por transitar donde hay racks dañados o manejar tarimas dañadas. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. Desechar las tarimas dañadas e identificar los racks en mal estado. | Tener señalizado los racks dañados, evitar trabajar con tarimas en mal estado sin equipo de protección. Verificar la calidad de los equipos de forma periódica. |
| Golpes con el equipo de mantenimiento de cuartos fríos. | Por mal manejo del equipo de mantenimiento de los cuartos fríos como martillos, y medios de calentamiento para deshacer hielo. | Revisar a la persona afectada. Aplicar medidas de primeros auxilios. Notificar en caso de gravedad el centro médico. Revisar las condiciones de la herramienta. | Tener cuidado con el equipo de trabajo, realizarlo bajo supervisión, evitar realizar el mantenimiento cuando se este realizando carga o descargas dentro de los cuartos fríos. |


Fuente: Medidas identificadas en la empresa

4.6.3.6 Descripción de las normas de seguridad general en cuartos fríos

Las normas de seguridad son una forma de información y protección para los trabajadores y visitantes de la empresa almacenadora. Deben ir directamente relacionados con los accidentes que se producen en cuartos fríos así como enfocados en las medidas de contingencia correctivas y principalmente en las preventivas. Las principales normas de seguridad son indicadas en la tabla XXXVI.



Tabla XXXVI. Normas de seguridad en cuartos fríos

|  Normas de seguridad general en cuartos fríos | |
|---|---|
| Número | Norma especificada |
| 1 | Todos los empleados de la empresa almacenadora deben colaborar con el orden y vigilancia de la seguridad en el trabajo. |
| 2 | Todos los visitantes de la empresa almacenadora deben acatar las medidas de seguridad e indicaciones del personal dentro de la empresa. |
| 3 | Revisar el equipo y condiciones del área de trabajo antes de iniciar con las labores en caso de encontrar deficiencias informar a su superior. |
| 4 | Utilizar el equipo de protección completo proporcionado por la empresa almacenadora durante todas sus actividades laborales. |
| 5 | No jugar o realizar actividades peligrosas como correr o subirse a los equipos de almacenamiento dentro de los cuartos fríos. |
| 6 | No utilizar el equipo de trabajo si no se cuenta con la instrucción adecuada ni con el equipo de protección necesario. |
| 7 | Utilizar los equipos de manejo de mercadería de forma consciente y cuidando en todo momento por la seguridad de los trabajadores y visitantes de la empresa almacenadora. |
| 8 | No dejar equipo ni mercadería mal ubicada dentro de los cuartos fríos en especial en los corredores y salidas. Teniendo control del peso de la mercadería y condiciones del equipo de almacenaje. |
| 9 | Utilizar y cuidar las herramientas necesarias para el manejo de los productos perecederos que son almacenados en la empresa. |
| 10 | Evitar realizar visitas a los cuartos fríos cuando se este realizando una carga o descarga de producto perecedero. |
| 11 | Al finalizar las actividades laborales el trabajador debe revisar y guardar los equipos de seguridad y de trabajo además notificar en caso de encontrar alguno con deficiencia. |
| 12 | Evitar realizar actividades de mantenimiento en los cuartos fríos cuando se encuentra la realización de una carga o descarga y sin el equipo de protección adecuado. |
| 13 | Realizar revisiones periódicas de las condiciones de los equipos de almacenamiento y de manejo de productos perecederos. |
| 14 | Realizar revisiones periódicas de las condiciones del cuartos fríos así como de la funcionalidad de sus componentes. |



Continuación de la tabla

| | |
|----|--|
| 15 | Para cualquier accidente notificarlo para ser analizada y determinar la necesidad de notificar a un centro médico. |
| 16 | Contar con un botiquín y una persona encargada del mismo para accidentes que requieran atención inmediata no mortales. |
| 17 | Hacer del conocimiento de los trabajadores y visitantes de la empresa las medidas de seguridad, equipo de trabajo y equipo de seguridad utilizado para las labores en cuartos fríos. |

Fuente: Normas determinadas en la empresa almacenadora

4.6.4 Aspectos de higiene en cuartos fríos

La higiene en cuartos fríos tendrá como principal enfoque valorar el riesgo a que se exponen los trabajadores y visitantes por la magnitud del frío durante sus labores. Considerando principalmente los aspectos de temperatura en el aire y la humedad relativa del cuarto. Además tomar en cuenta riesgos de enfermedades por sobreesfuerzo físico en el manejo de productos perecederos.

4.6.4.1 Enfermedades que se pueden producir en cuartos fríos

Son todos los riesgos que se producen por el constante trabajo dentro de los cuartos fríos principalmente durante períodos prolongados de tiempo. También por el sobreesfuerzo físico por el manejo de productos perecederos sin el equipo de protección necesario. Los principales riesgos distribuidos por enfermedades por respiración de aire frío, por mantenerse en cuartos fríos y por manejo de productos pesados son presentados en la tabla XXXVII. Para la información relacionada con las enfermedades se utilizó el formato de la figura 25 en la parte de apéndice.



Tabla XXXVII. Riesgos de enfermedad por trabajar en cuartos fríos

|  Riesgos por laborar en cuartos fríos | | |
|---|---|--|
| Riesgos | Descripción | Persona afectada |
| Padecimientos por respiración de aire frío | | |
| Resfriado y tos | Son problemas que se producen por respirar aire frío durante un tiempo prolongado. Realizar actividades físicas dentro de los cuartos fríos sin el equipo adecuado de protección personal. | Especialmente afecta a los trabajadores de cuartos fríos los cuales pasan la mayor parte de su tiempo laboral dentro de estos. También se ven afectados los visitantes o personal enviado por los clientes al mantenerse dentro de los cuartos fríos por un tiempo prolongado. |
| Deficiencia en los pulmones | | |
| Irritación de garganta | | |
| Dolor en las vías respiratorias | | |
| Dolor de cabeza | | |
| Hipotermia | | |
| Padecimientos por mantenerse en cuartos fríos | | |
| Dolor de articulaciones | Son problemas que se producen por realizar labores dentro de los cuartos fríos sin el equipo de protección adecuada durante un tiempo prolongado sin realizar descanso y calentamiento del cuerpo por un tiempo prudente. | Este tipo de enfermedades afecta en su mayoría a los trabajadores de cuartos fríos (bodegueros y montacarguistas) quienes pasan tiempo prolongado dentro de los cuartos fríos y algunos sin equipo de protección personal. Afecta a los visitantes que entran sin equipo de protección por un tiempo prolongado. |
| Entumecimiento de manos y piernas | | |
| Dolor de pecho y espalda | | |
| Dolor de ojos | | |
| Dolor de boca | | |
| Dolor de cabeza | | |
| Congelación de miembros | | |
| Dolor de brazos | | |



Continuación de la tabla

| Padecimientos por manejo de productos en cuartos fríos | | |
|---|---|--|
| Dolor de espalda | Son problemas que se producen por realizar trabajos forzando la fortaleza física sin el equipo de protección o de trabajo adecuado. | Este tipo de enfermedades afecta directamente a los trabajadores de cuartos fríos al mover mercadería sin el equipo adecuado de apoyo adecuado. Las mismas circunstancias afectan a los visitantes con menor frecuencia. |
| Dolor de cintura | | |
| Dolor de articulaciones | | |
| Dolor de piernas | | |


Fuente: Riesgos identificados en la empresa

4.6.4.2 Medidas de contingencia para evitar enfermedades por mantenerse en cuartos fríos

Las medidas de contingencia determinadas para la prevención de aspectos por enfermedades por el trabajo en cuartos fríos, se encuentran divididas en dos grupos, las de acción correctiva para cuando se encuentra un trabajador con padecimiento y la acción preventiva identificada para evitar que se produzcan padecimientos similares en el futuro. Las medidas correctivas y preventivas son indicadas en la tabla XXXVIII.



Tabla XXXVIII. Medidas de contingencia para prevenir enfermedades en cuartos fríos

|  Medidas de contingencia para enfermedades | | |
|--|---|--|
| Riesgos | Medida correctiva a aplicar | Medida preventiva a aplicar |
| Padecimientos por respiración de aire frío | | |
| Resfriado y tos | Enviar a la persona afectada a tratamiento para su pronta recuperación. Darle un descanso prudencial para solucionar su problema. Notificar al centro médico en caso de alta gravedad. Puede aplicarse tratamiento en la empresa. | Colocarse equipo de protección personal antes de iniciar labores dentro de los cuartos fríos en especial mascarillas o pasamontañas para evitar respirar aire frío. Sin equipo de protección debe evitarse estar mucho tiempo dentro de los cuartos fríos y realizar salidas constantes. |
| Deficiencia en los pulmones | | |
| Irritación de garganta | | |
| Dolor en las vías respiratorias | | |
| Dolor de cabeza | | |
| Hipotermia | | |
| Padecimientos por mantenerse en cuartos fríos | | |
| Dolor de articulaciones | Enviar a la persona afectada a tratamiento para su pronta recuperación. Darle un descanso prudencial para solucionar su problema. Notificar al centro médico en caso de alta gravedad. Puede aplicarse tratamiento en la empresa. | Colocarse equipo de protección personal antes de iniciar labores dentro de los cuartos fríos en especial chumpa, guantes y pasamontañas para protegerse del frío. Sin equipo de protección debe evitarse laborar mucho tiempo dentro de los cuartos fríos además debe realizarse salidas constantes. |
| Entumecimiento de manos y piernas | | |
| Dolor de pecho y espalda | | |
| Dolor de ojos | | |
| Dolor de boca | | |
| Dolor de cabeza | | |



Continuación de la tabla

| Padecimientos por manejo de productos en cuartos fríos | | |
|---|---|---|
| Dolor de espalda | Enviar a la persona afectada a tratamiento para su pronta recuperación. Darle un descanso prudencial para solucionar su problema. Notificar al centro médico en caso de alta gravedad. Puede aplicarse tratamiento en la empresa. | Evitar realizar trabajo que dañe la integridad física del trabajador y en caso de ser necesario brindarle equipo de protección como arnés, utilizar el equipo de trabajo necesario para el manejo de producto pesado. |
| Dolor de cintura | | |
| Dolor de articulaciones | | |
| Dolor de piernas | | |
| Dolor de brazos | | |


Fuente: Medidas identificadas en la empresa

4.6.4.3 Descripción de las normas de higiene general en cuartos fríos

Las normas de higiene son una forma de información y protección para los trabajadores y visitantes de la empresa almacenadora. Deben ir directamente relacionados con los aspectos de enfermedades que se producen en cuartos fríos así como enfocados en las medidas de contingencia correctivas y principalmente en las preventivas. Las principales normas de seguridad son presentadas en la tabla XXXIX.



Tabla XXXIX. Normas de higiene en cuartos fríos

|  Normas de higiene general en cuartos fríos | |
|---|--|
| Número | Norma especificada |
| 1 | Todos los empleados de la empresa almacenadora deben colaborar con el orden y control del ambiente en el trabajo. |
| 2 | Todos los visitantes de la empresa almacenadora deben acatar las medidas de higiénicas e indicaciones del personal dentro de la empresa. |
| 3 | Revisar el equipo y condiciones del área de trabajo antes de iniciar con las labores en caso de encontrar deficiencias informar a su superior. |
| 4 | Utilizar el equipo de protección completo proporcionado por la empresa almacenadora durante todas sus actividades laborales. |
| 5 | Realizar descansos programados después de realizar una carga o descarga de producto perecedero en los cuartos fríos. Para recuperación y calentamiento del cuerpo. |
| 6 | No cargar mercadería sin el equipo de seguridad necesario dentro de los cuartos fríos. En especial si estos tienen un peso alto y sus condiciones de almacenaje son especiales. |
| 7 | Utilizar y cuidar las herramientas necesarias para el manejo de los productos perecederos que son almacenados en la empresa. En especial si sobrepasan la fuerza del trabajador. |
| 8 | Evitar realizar visitas a los cuartos fríos sin equipo de protección mínimo contra el frío. Protegiendo la parte de la espalda, pecho y vías respiratorias. |
| 9 | Al finalizar las actividades laborales el trabajador debe revisar y guardar los equipos de seguridad y de trabajo y notificar en caso de encontrar alguno con deficiencia. |
| 10 | Realizar revisiones periódicas de las condiciones del cuarto frío así como de la funcionalidad de sus componentes. |
| 11 | Para cualquier malestar del trabajador notificarlo a su superior para ser analizada y determinar la necesidad de notificar a un centro médico. |
| 12 | Contar con un botiquín y una persona encargada del mismo para combatir enfermedades leves que requieran atención inmediata. |



Continuación de la tabla

| | |
|----|---|
| 13 | Programar visitas médicas periódicas para los trabajadores de cuartos fríos para detectar condiciones adversas a la salud y prevenirlas acertadamente. |
| 14 | Hacer del conocimiento de los trabajadores y visitantes de la empresa las medidas de prevención por riesgos higiénicos, equipo de trabajo y equipo de seguridad utilizado para el trabajo en cuartos fríos. |


Fuente: Normas determinadas en la empresa almacenadora

4.6.5 Medidas de prevención por desastres naturales

Son las acciones que deben tomarse por causa de sismos, incendios, u otros desastres naturales. Que hacen entrar en acción la inseguridad de los trabajadores y visitantes ya que como es sabido en los últimos tiempos todos debemos estar preparados al respecto de estos riesgos. Las principales medidas se presentan en la tabla XL.



Tabla XL. Medidas de prevención por desastres

|  Medidas de prevención por desastres | | |
|--|---------------|---|
| Tipo de medida | Número | Descripción de la medida |
| Para evacuación | 1 | Planificar las medidas necesarias para que la persona pueda abandonar las instalaciones con facilidad y seguridad en caso de que suceda algún percance. |
| | 2 | Ruta de evacuación: rutas previamente establecidas para salir del área rápida y ordenadamente, hacia el punto de reunión más cercano. |
| | 3 | Punto de reunión: sitio al cual deberá acudir todo el personal que no tenga una actividad específica en el momento de la emergencia, habitualmente es el área de recepción del edificio o área de oficinas, si es área abierta. |
| | 4 | Para lograr la máxima protección a todo el personal, así como de las instalaciones y propiedades de cualquier empresa, es necesario que todo el personal este preparado para seguir un plan de control bien organizado y así efectuar la evacuación de toda persona encontrada en la empresa. |
| Por incendio | 1 | Conocer las causas que pueden provocar un incendio en el área de trabajo y las medidas preventivas necesarias. |
| | 2 | Recordar que el buen orden y limpieza son los principios más importantes de prevención de incendios. |
| | 3 | No fumar en lugares prohibidos, ni tirar las colillas o cigarros sin apagar. |
| | 4 | Controla las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de incendios. |
| | 5 | Los extintores son fáciles de utilizar, pero sólo si se conocen; indicarle al personal cómo funcionan. |
| | 6 | Al manejar productos inflamables, prestar mucha atención y respetar las normas de seguridad. |
| | 7 | La forma más eficaz de luchar contra el fuego es evitando que se produzca. |



Continuación de la tabla

| | | |
|----------------------|---|---|
| Por desastre natural | 1 | Mantener la calma pero actuar con rapidez. La tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás. |
| | 2 | Pensar antes de actuar. Asegurarse que no hay más peligros. |
| | 3 | Determinar quien necesita más ayuda y atender al herido o heridos con cuidado y precaución. |
| | 4 | No hacer más de lo indispensable, se debe recordar que el objetivo no es reemplazar al médico. |
| | 5 | No dar jamás de beber a una persona sin conocimiento; puede ahogarse con el líquido. |
| | 6 | Avisar inmediatamente por los medios que se pueda al médico o servicio de socorro. |
| | 7 | Una adecuada actuación personal puede salvar una vida o reducir las consecuencias de un accidente. |

Fuente: Medidas determinadas en la empresa almacenadora

4.7 Finalización del manual

Es la parte final del manual de procedimientos de logística de cuartos fríos donde se ha realizado todas las correcciones y propuestas de mejora, realizadas en conjunto con la elaboración. La parte de finalización del manual esta compuesta por las revisiones y actualizaciones, la autorización del manual, la distribución del manual y todo culmina con las sugerencias de capacitaciones para el personal.



4.7.1 Revisiones y actualizaciones

Las revisiones y actualizaciones se realizarán en base a las modificaciones que se den en los procedimientos de ingreso, manejo y egreso de producto perecedero de los cuartos fríos de la empresa ALSERSA. Estas revisiones y actualizaciones serán indicadas por parte de los altos mandos de la empresa.

Una herramienta clave para realizar ajustes al manual es por el formato de evaluación del mismo, en donde se obtiene información sobre el desarrollo de las tareas del proceso de distribución, pudiendo generar nuevos métodos que eliminen problemas existentes y aumenten la productividad de la empresa. La hoja de revisión y actualización se muestra en la figura 37 de los anexos.

La persona encargada de identificar los cambios que deben ser implementados al manual, debe realizar una reunión con el gerente general y con los coordinadores de las áreas involucradas en los procedimientos. En la reunión el encargado dará a conocer los cambios a implementarse y se firmará el documento indicando la actualización.

4.7.2 Autorización del manual

El visto bueno es dado por la gerencia general y el consejo de administración, quienes acreditan el documento presentado. Luego de la autorización se comienza con la distribución, capacitación y aplicación del manual en cada una de las áreas involucradas, con la finalidad de alcanzar los objetivos trazados. De ser solicitado debe ser autorizado por la auditoría externa para mayor control y eficiencia. La autorización es solicitada por una nota presentada en el formato de la figura 38 en los anexos.



4.7.3 Distribución del manual

El proceso de distribución del manual en la empresa almacenadora se basa en proporcionar 1 copia del manual a cada área involucrada que debe aplicar el procedimiento operativo. El personal de las áreas involucradas debe tener acceso a la consulta del manual, por lo que el resguardo del manual dentro de cada área debe ubicarse en un archivo que facilite su utilización.

Las áreas donde se ubicará el manual serán las siguientes:

- Gerencia administrativa.
- Gerencia de operaciones.
- Departamento de bodega.

4.7.4 Capacitaciones al personal de cuartos fríos

Las capacitaciones son propuestas para el aumento del desarrollo laboral de los trabajadores de la empresa en especial para los encargados de los productos perecederos que son almacenados dentro de los cuartos fríos. Se proponen en dos grupos los de tipo operativo como ingreso, manejo y egreso y los de importancia como el de seguridad e higiene laboral.

4.7.4.1 Procedimientos de ingreso, manejo y egreso de productos

En esta capacitación se especifica los temas a tomar en cuenta para la elaboración de los procedimientos de ingreso, manejo y egreso de productos perecederos a los cuartos fríos de la empresa almacenadora. Además de los componentes necesarios para la realización de la capacitación.



- Temas a plantearse para la capacitación:
 - ✓ Conceptos básicos sobre almacenaje.
 - ✓ Conceptos básicos sobre productos perecederos.
 - ✓ Conceptos básicos sobre cuartos fríos.
 - ✓ Conceptos básicos sobre carga, control y descarga.
 - ✓ Forma adecuada de ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos.
 - ✓ Forma adecuada de distribución de producto perecedero en los cuartos fríos.
 - ✓ Forma adecuada de control de producto perecedero en los cuartos frío.
 - ✓ Forma adecuada de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos.
 - ✓ Equipo necesario para el manejo y control de producto perecedero.
 - ✓ Aspectos de importancia para la descarga, distribución, control y carga de producto perecedero.
 - ✓ Pruebas sobre la utilización de los equipos para manejo de productos perecederos.
 - ✓ Pruebas sobre la utilización de los equipos de control de producto perecedero dentro de los cuartos fríos.

- Componentes necesarios para realizar la capacitación:
 - ✓ Persona o personas encargadas de impartir la capacitación.
 - ✓ Persona o personas encargadas de la organización de la capacitación.
 - ✓ Personal que recibirá la capacitación.
 - ✓ Lugar donde se llevará a cabo la capacitación.
 - ✓ Equipo para comodidad de los capacitados (mesas, escritorios).
 - ✓ Equipo didáctico para el capacitador (cañonera, laptop).




- ✓ Refacción en caso de ser una capacitación larga y cerrada.
- ✓ Papelería de apoyo para el capacitador.
- ✓ Papelería de apoyo para el capacitado.
- ✓ Ubicación del lugar para realizar pruebas practicas.
- ✓ Material para realizar pruebas practicas.
- ✓ Diplomas de reconocimientos para los participantes.

La evaluación de la capacitación de los procedimientos de ingreso, control y egreso es de importancia para conocer el nivel en que los empleados comprenderán los conocimientos teóricos proporcionados y las habilidades prácticas adquiridas. En la figura 33 del apéndice se presenta un formato de evaluación de la comprensión de los temas, por medio de preguntas variadas del evaluador sobre conceptos y por observación de la realización del trabajo.

La evaluación de la capacitación debe ser realizada aproximadamente una semana después de acabada la capacitación. Además debe aplicarse cada tres meses con diferentes preguntas pero con las mismas observaciones de la realización del trabajo. En la tabla XLI, se presenta que medidas debe tomarse según el resultado de la evaluación dependiendo de cada aspecto evaluado (conocimientos, desempeño, disciplina y actitudes) según el promedio obtenido (suma de sus incisos dividido el total de incisos sumados).



Tabla XLI. Medidas por resultados de la capacitación procedimientos de ingreso, control y egreso de producto perecedero

|  Medidas por resultados de capacitaciones | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|--|
| Tipo de aspecto evaluado | Promedio obtenido | Tipo de calificación | Medida a tomar |
| Conocimientos básicos de su trabajo | 1 | Excelente | Felicitación escrita y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora y candidato a repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |
| Desempeño de sus funciones | 1 | Excelente | Felicitación escrita y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora y candidato a repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |
| Disciplina y actitudes | 1 | Excelente | Felicitación escrita y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora y candidato a repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |

Fuente: Medidas determinadas en la empresa.



4.7.4.2 Procedimiento de seguridad en cuartos fríos

Para la realización de esta capacitación se determinan los temas a tomar en cuenta para la elaboración del procedimiento de seguridad e higiene por laborar en los cuartos fríos de la empresa almacenadora. Además de los componentes necesarios para una adecuada capacitación.

- Temas a plantearse para la capacitación:
 - ✓ Conceptos básicos sobre seguridad laboral.
 - ✓ Conceptos básicos sobre higiene laboral.
 - ✓ Importancia de la seguridad laboral.
 - ✓ Importancia de la higiene laboral.
 - ✓ Medidas de contingencia para evitar accidentes laborales.
 - ✓ Medidas de contingencia para evitar enfermedades laborales.
 - ✓ Utilización y equipo de seguridad personal.
 - ✓ Información sobre las normas de seguridad laboral.
 - ✓ Información sobre las normas higiénicas laborales.
 - ✓ Medidas de contingencia para desastres naturales.
 - ✓ Ejemplos prácticos de accidentes y enfermedades laborales.
 - ✓ Pruebas sobre la utilización de los equipos de seguridad personal.

- Componentes necesarios para realizar la capacitación:
 - ✓ Persona o personas encargadas de impartir la capacitación.
 - ✓ Persona o personas encargadas de la organización de la capacitación.
 - ✓ Personal que recibirá la capacitación.
 - ✓ Lugar donde se llevará a cabo la capacitación.
 - ✓ Equipo para comodidad de los capacitados (mesas, escritorios).
 - ✓ Equipo didáctico para el capacitador (cañonera, laptop).




- ✓ Refacción en caso de ser una capacitación larga y cerrada.
- ✓ Papelería de apoyo para el capacitador.
- ✓ Papelería de apoyo para el capacitado.
- ✓ Ubicación del lugar para realizar pruebas practicas.
- ✓ Material para realizar pruebas practicas.
- ✓ Diplomas de reconocimientos para los participantes.

La evaluación de la capacitación de los procedimientos de seguridad e higiene en cuartos fríos al igual que la anterior capacitación es de importancia para conocer el nivel en que los empleados comprenderán los conocimientos teóricos proporcionados y las habilidades prácticas adquiridas. En la figura 34 en la parte del apéndice se presenta un formato de evaluación de la comprensión de los temas, por medio de preguntas variadas del evaluador sobre conceptos y por observación de la realización del trabajo.

La evaluación de la capacitación debe ser realizada aproximadamente una semana después de acabada la capacitación. Además debe aplicarse cada tres meses con diferentes preguntas pero con las mismas observaciones de la realización del trabajo. En la tabla XLII, se presenta que medidas debe tomarse según el resultado de la evaluación dependiendo de cada aspecto evaluado (conocimientos, desempeño, disciplina y actitudes) según el promedio obtenido (suma de sus incisos dividido el total de incisos sumados).



Tabla XLII. Medidas por resultados de la capacitación procedimiento de seguridad e higiene laboral

|  Medidas por resultados de capacitaciones | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|--|
| Tipo de aspecto evaluado | Promedio obtenido | Tipo de calificación | Medida a tomar |
| Conocimientos básicos de su trabajo | 1 | Excelente | Felicitación y escrita, reconocimiento ante el personal y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal ante el personal y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora en reunión privada y candidato o repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |
| Desempeño de sus funciones | 1 | Excelente | Felicitación y escrita, reconocimiento ante el personal y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal ante el personal y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora en reunión privada y candidato o repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |



Continuación de la tabla

| | | | |
|------------------------|---|-----------|--|
| Disciplina y actitudes | 1 | Excelente | Felicitación y escrita, reconocimiento ante el personal y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal ante el personal y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora en reunión privada y candidato o repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |

Fuente: Medidas determinadas en la empresa.

5. PROPUESTA DE MANEJO DE LOS DESECHOS DE LA EMPRESA

5.1 Clasificación de los desechos de la empresa

Existen dos grandes grupos para identificar a los desechos, los del tipo reciclable los cuales son aquellos desechos que pueden volver a ser utilizados para la empresa que los produce o por otras empresas. Mientras que los desechos no reciclables son todos aquellos desechos que no pueden ser reutilizados con métodos identificados ya que su descomposición tarda mucho tiempo y son poco requeridos por compañías recicladoras.

5.1.1 Desechos no reciclables

Aunque son desechos que no son producidos en cantidades destacables pueden ser utilizados para la venta o para otros fines que no son precisamente para lo que fueron adquiridos. Los desechos no reciclables pueden ser encontrados específicamente en dos ubicaciones en el área de bodegas secas y oficinas administrativas. Para la obtención de la información de los desechos se tuvo apoyo del formato de la figura 26 del apéndice.

5.1.1.1 Desechos encontrados en bodegas secas

En las bodegas secas donde son almacenados productos no perecederos existe una variedad de desechos considerados como no reciclables en esta propuesta son determinados los de mayor importancia por la frecuencia en que surgen. Además de las bodegas secas en otras áreas de la empresa se encuentran desechos no reciclables todos estos presentados a continuación:

Área de bodegas secas:

- Tarimas de madera dañadas.
- Estanterías de metal dañadas.
- Cauchos de equipo y bodegas.
- Basura en general no reciclable.

Otras áreas de la empresa:

- Partes de contenedores.
- Partes de vehículos.
- Partes de montacargas.
- Mobiliario y equipo de oficina dañado.
- Equipo de computación obsoleto.
- Desechos de construcciones.
- Desechos de jardín (hojas y madera).
- Neumáticos gastados.
- Trapos y ropa dañada

5.1.1.2 Desechos encontrados en cuartos fríos

Existen desechos no reciclables en las bodegas secas y en los cuartos fríos, sin embargo en los cuartos fríos se cuenta con desechos específicos por sus distintas actividades y funciones. Además de los tipos de productos que ahí se almacenan. Los principales desechos no reciclables ubicados en los cuartos fríos se presentan a continuación:

- Tarimas de madera dañadas.
- Estanterías de metal dañadas.
- Carretillas de metal dañadas.
- Partes de evaporadores.

- Partes de motores.
- Paneles de cuartos fríos.
- Caucho de las puertas y esquinas de los cuartos fríos.

5.1.2 Desechos reciclables

Son todos aquellos desechos los cuales por su composición pueden volver a ser utilizados y que pueden ser de beneficio para la empresa donde se producen ya que su recolección es sencilla y no requiere de grandes costos para su manejo. Además este tipo de desechos son solicitados y comprados por empresas denominadas recicladoras. Para información de los tipos de desechos se utilizó el formato de la figura 26 de la parte de apéndice.

5.1.2.1 Desechos encontrados en bodegas secas

De la misma manera que para los desechos no reciclables no solo se encuentran en bodegas secas sino también en otras áreas de la almacenadora. Los desechos pueden ser clasificados y recolectados para su posterior entrega a empresas recicladoras. Estos desechos reciclables de la almacenadora en las oficinas de bodegas y administrativas son presentados a continuación:

Área de bodegas secas:

- Papel blanco y negro.
- Papel de diversos colores.
- Cartones de diversos tamaños.
- Plásticos para envolver mercadería.
- Bolsas plásticas.
- Bolsas de papel kraft.

Otras áreas de la empresa:

- Papel blanco y negro.
- Papel de diversos colores.
- Cajas de cartón.
- Bolsas plásticas.
- Bolsas de papel kraft.

5.1.2.2 Desechos encontrados en cuartos fríos

Los desechos reciclables encontrados en los cuartos fríos son en su mayor parte desechos que provienen de los empaques y medios de protección de los productos perecederos en los transportes. Además en los cuartos fríos se encuentran los desechos por el control que se le da a los productos perecederos durante su almacenaje. Los desechos reciclables identificados son:

- Papel blanco y negro.
- Papel de diversos colores.
- Cartones de diversos tamaños.
- Plásticos para envolver mercadería.
- Bolsas plásticas.

5.2 Reporte de cantidad de desechos

Las cantidades de desechos reciclables y no reciclables (indicados en los incisos 5.1.1 y 5.1.2 respectivamente de este capítulo) sufren directamente con la cantidad de producto que es recibido por el cliente en la empresa y entregado a los vehículos enviados por los clientes. La unidad básica de medida para la cantidad de desechos recolectados es la libra (lb.) y la unidad de tiempo para el control es de 15 días. Se utilizó para obtener la información de las cantidad de desechos reciclables y no reciclables el formato de la figura 27 del apéndice.

5.2.1 Cantidad de desechos no reciclables

La cantidad de desechos no reciclables (indicados en el inciso 5.1.1 de este capítulo) en lo referente a frecuencia es inferior a la cantidad de desechos reciclables (indicados en el inciso 5.1.2 de este capítulo), sin embargo en lo referente al peso puede compensar en algunas ocasiones debido a que su estructura es de mayor tamaño y con características que lo hacen ser más pesado. La unidad básica de medida es la libra (lb.) y la unidad de tiempo con que es controlado es de cada 15 días, presentados en la tabla XLIII.

Tabla XLIII. Datos desechos no reciclables

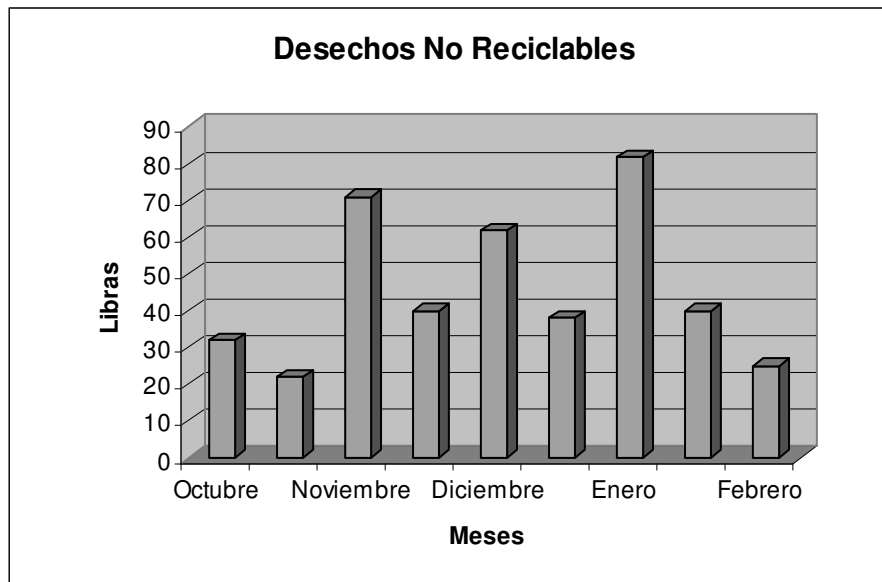
| Desechos no reciclables | |
|--------------------------------|---------------------|
| Mes | Cantidad lb. |
| Octubre | 32 |
| Octubre | 22 |
| Noviembre | 71 |
| Noviembre | 40 |
| Diciembre | 62 |
| Diciembre | 38 |
| Enero | 82 |

Continuación de la tabla

| | |
|--------------|------------|
| Enero | 40 |
| Febrero | 25 |
| | |
| Total | 412 |

Fuente: Datos obtenido en la empresa

Figura 15. Gráfica cantidad de desechos no reciclables por mes



Fuente: Gráfica elaborada con los datos de la empresa

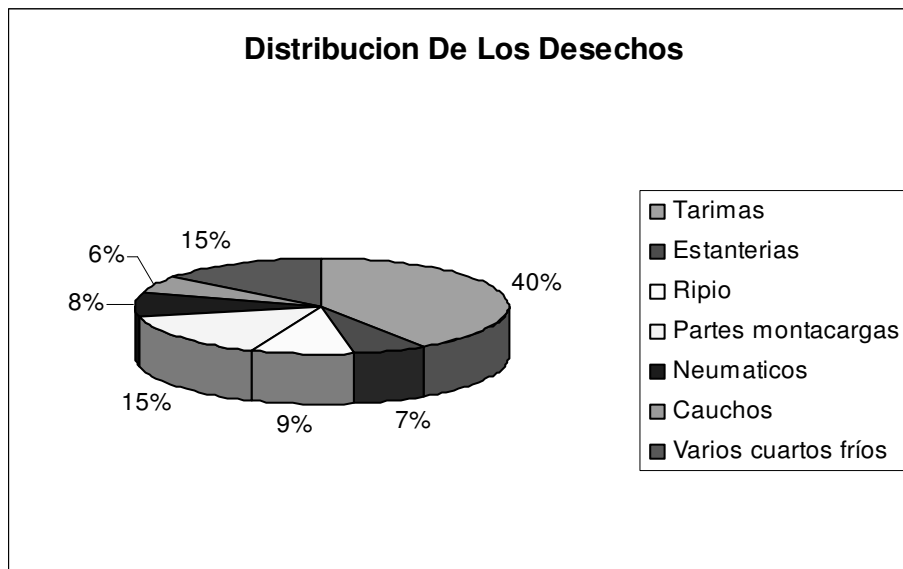
La figura 15 muestra que durante los meses de Noviembre y Enero se obtuvieron la mayor cantidad de desechos en comparación con los otros meses. Los meses donde se obtuvieron menos desechos fueron los meses de Octubre y Febrero. La variación se tiene debido a que en los meses de Noviembre y Enero se realizaron recolecciones mayores de desechos no reciclables (indicados en el inciso 5.1.1 de este capítulo).

Tabla XLIV. Distribución de los tipos de desechos no reciclables

| Distribución desechos no reciclables | |
|---|---------------------|
| Tipo de Desecho | Cantidad lb. |
| Tarimas | 168 |
| Estanterías | 27 |
| Ripio | 36 |
| Partes montacargas | 64 |
| Neumáticos | 33 |
| Cauchos | 23 |
| Varios cuartos fríos | 61 |
| Total | 412 |

Fuente: Datos obtenido en la empresa

Figura 16. Gráfica de distribución de los desechos no reciclables



Fuente: Gráfica elaborada con los datos de la empresa

La tabla XLIV, y figura 16 muestran que la cantidad mayor de desechos no reciclables son producto de las tarimas dañadas esto debido a la actividad de la empresa la cual es la de almacenar y el tipo de madera con que son elaboradas las tarimas. Además se tiene que como segundo en importancia son las partes de montacargas y las diferentes partes de cuartos fríos esto debido a que son de peso considerable. La distribución abarca todo el período de tiempo investigado y no es específicamente para cada mes.

5.2.2 Cantidad de desechos reciclables

Los desechos reciclables de mayor importancia son los que se producen por la utilización de hojas de papel en blanco con negro y para los de diversos colores. Sin embargo existe una cantidad de desechos reciclables considerable con los cartones que vienen con los productos para ser descargados y que son de tamaño y peso considerable. Las unidades de medida son, para el peso la libra y para el control de tiempo cada 15 días y son presentados en la tabla XLV.

Tabla XLV. Datos desechos reciclables

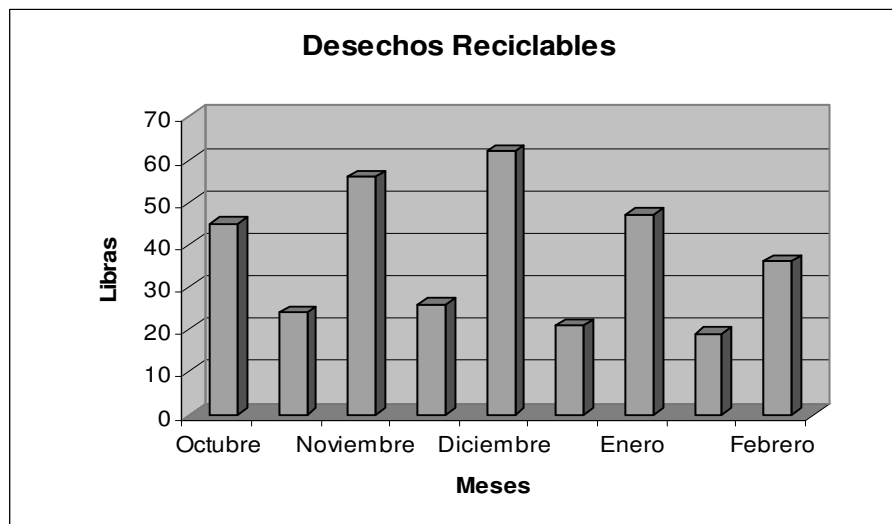
| Desechos reciclables | |
|-----------------------------|---------------------|
| Mes | Cantidad lb. |
| Octubre | 45 |
| Octubre | 24 |
| Noviembre | 56 |
| Noviembre | 26 |
| Diciembre | 62 |
| Diciembre | 21 |
| Enero | 47 |

Continuación de la tabla

| | |
|--------------|------------|
| Enero | 19 |
| Febrero | 36 |
| | |
| Total | 336 |

Fuente: Datos obtenidos en la empresa

Figura 17. Gráfica de desechos reciclables



Fuente: Gráfica elaborada con los datos de la empresa

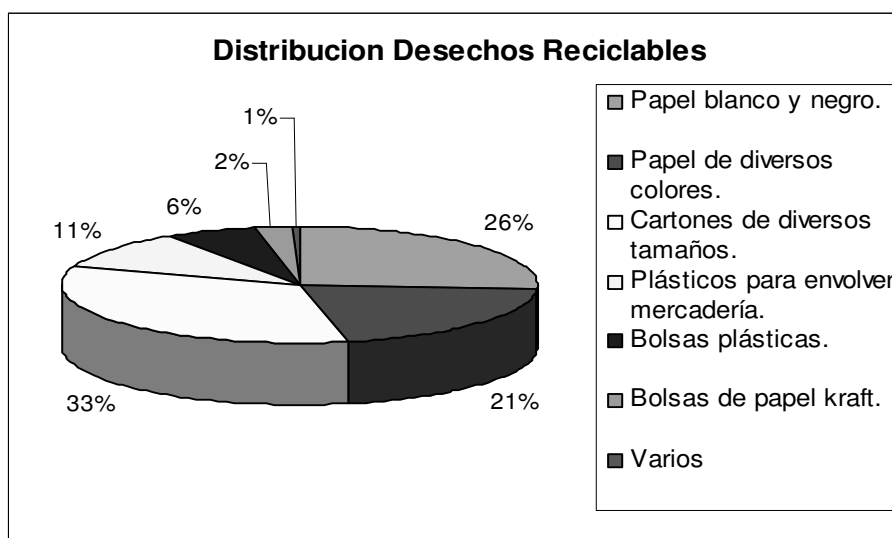
La figura 17 muestra que durante el mes de Diciembre durante su primera quincena se surgió la mayor cantidad de desechos reciclables (indicados en el inciso 5.1.2 de este capítulo), mientras que la menor cantidad de desechos se obtuvieron la segunda quincena del mes de Enero, esto debido a las actividades de la empresa en cuanto a almacenaje y utilización de papelería.

Tabla XLVI. Distribución de los tipos de desechos reciclables

| Distribución desechos reciclables | |
|--|---------------------|
| Tipo de Desecho | Cantidad lb. |
| Papel blanco y negro. | 88 |
| Papel de diversos colores. | 69 |
| Cartones de diversos tamaños. | 112 |
| Plásticos para envolver mercadería. | 36 |
| Bolsas plásticas. | 21 |
| Bolsas de papel kraft. | 8 |
| Varios no significativos | 2 |
| Total | 336 |

Fuente: Gráfica elaborada con los datos de la empresa

Figura 18. Gráfica de distribución de desechos reciclables



Fuente: Gráfica elaborada con los datos de la empresa

La tabla XLVI, y figura 18 muestran que la cantidad de desechos que más se produce es la de los cartones esto debido a que vienen en cantidades considerables dentro de los vehículos del cliente, sin embargo la cantidad de estos desechos depende directamente de la frecuencia con que sea descargada mercadería a la empresa almacenadora.

Los siguientes en importancia son los tipos de papel en blanco y negro junto a los papeles de diversos colores. La distribución abarca todo el tiempo investigado y no es específica por cada mes.

5.3 Ubicación de los desechos reciclables y no reciclables

En la empresa almacenadora se tiene varios tipos de depósitos de desechos, pero no se encuentran identificados por ningún tipo de rotulación para que indique si es para desechos reciclables (papel, cartón, plásticos y bolsas) y cuales para desechos no reciclables (ripio, tarimas, estanterías, partes de montacargas, neumáticos, cauchos y piezas de cuartos fríos). Por lo que se propone rotular los depósitos existentes en la empresa con calcomanías o pintados lo que no representa costos considerables para la almacenadora.

Además de rotular los depósitos existentes en la empresa se propone comprar otros depósitos y colocarlos en lugares estratégicos de la empresa, los depósitos antiguos así como los nuevos son presentados en la tabla XLVII, identificando que mejora será realizada para beneficio en la actividad de reciclaje.

Tabla XLVII. Depósitos de desechos ubicados y a ubicar en la empresa

| Tipo de depósito | Descripción | Ubicación en la empresa | Mejora a realizarse |
|--------------------------------|--|--|--|
| Pequeños | Son todos los depósitos que se encuentran por la empresa en especial en el área de bodegas donde son almacenados los desechos por un tiempo corto para luego poder ser enviados a los depósitos generales. Elaborados de plástico. | En varios sectores del área de bodegas y área de oficinas. | Rotularse con calcomanías indicando cuales son para reciclar y cuales no. Ubicarse cerca de las entradas de las bodegas sin importunar el trabajo |
| Grandes | Son los depósitos de tamaño considerable donde se recibe los desechos de los depósitos pequeños y los no pertenecientes a la empresa, no se mantiene lleno ya que es recolectado de forma semanal, tiene fácil acceso y se encuentran alejados del área de trabajo. | En la entrada de la empresa fuera de la vista de los visitantes, al fondo de las bodegas. | Los que son de metal deben ser rotulados pintándolos, mientras que los de plásticos deben colocarse rótulos con calcomanías. Su ubicación es la adecuada. |
| No pertenecientes a la empresa | Son los depósitos de distintos tamaños que se encuentran en las bodegas que son alquiladas por otras empresas en aspecto de espacio y servicio, los desechos son recolectados por los empleados de la almacenadora y llevados a los depósitos generales, este servicio es pedido por el cliente que alquila la bodega a la almacenadora. | En distintos lugares donde se encuentran bodegas que han sido alquiladas a empresas para el manejo de sus productos. | Solicitarle al cliente que alquila la bodega rotular sus depósitos para desechos o proponerle rotularlos por ellos de forma gratuita y de ser posible proponerle nuevas ubicaciones en el área que alquilan. |

Continuación de la tabla

| | | | |
|--------|---|---|--|
| Grande | Este nuevo depósito será ubicado atrás de las oficinas de bodegas cerca de la rampa de carga y descarga para que sea utilizado especialmente por el departamento de mantenimiento, desechando cajas de repuestos comprados. | Frente al departamento de mantenimiento cerca de la rampa y atrás de las oficinas de bodegas. | Como es un depósito de metal debe ser rotulado con pintura especificando que es para desechos reciclables y revisado constantemente. |
|--------|---|---|--|

Fuente: Depósitos ubicados en la empresa

5.4 Tipos de procesos de reciclado

Los procesos para el reciclado son específicamente en la parte de recolección y entrega de desechos a empresas recicladoras especializadas en la reutilización de estos. Por lo que únicamente se presenta un detalle del manejo de los desechos desde su aparición hasta la forma en que son recogidos por la empresa recicladora designada para su reciclaje.

5.4.1 Desechos sólidos

El proceso para la recolección, manejo y traslado de los desechos reciclables (indicados en el inciso 5.1.2 de este capítulo) a la empresa recicladora es presentado mediante una secuencia de actividades donde se identifica el área donde se realiza y la persona responsable de llevar a cabo la actividad. El proceso propuesto de reciclado, es presentado en secuencia ordenada en la tabla XLVIII. Se utilizó el formato de la figura 29 del apéndice.

Tabla XLVIII. Actividades para manejo de desechos sólidos

| Actividades proceso de desechos sólidos | | | |
|--|---|---|---|
| No. | Actividad | Área de realización | Encargado de realizarlo |
| 1 | Notificación de la obtención de desechos. | Bodegas, rampa de carga y descarga, predio de vehículos | Bodegueros, jefe de rampa, encargado de mantenimiento, visitantes |
| 2 | Verificación de la calidad del equipo de seguridad para la recolección. | Área de mantenimiento | Encargado de mantenimiento |
| 3 | Verificación de la calidad del equipo de recolección de desechos. | Área de mantenimiento | Encargado de mantenimiento |
| 4 | Recolección de los desechos. | Bodegas, rampa de carga y descarga, predio de vehículos | Encargados de mantenimiento |
| 5 | Separación visual de los desechos útiles y la basura. | Bodegas, rampa de carga y descarga, predio de vehículos | Encargados de mantenimiento |
| 6 | Traslados de los desechos a su área de depósito. | Bodegas, rampa de carga y descarga, predio de vehículos | Encargados de mantenimiento |
| 7 | Clasificación de los desechos depositados para ser utilizados. | Depósitos de desechos | Encargados de mantenimiento |
| 8 | Recolección de los desechos reciclables para ser vendidos. | Depósitos de desechos | Encargados de mantenimiento |
| 9 | Determinación de la basura para ser excluida. | Depósitos de desechos | Encargados de mantenimiento |
| 10 | Carga de los vehículos de las empresas recicladoras. | Salida de la empresa | Encargado de mantenimiento |

Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|----------------------|---|
| 11 | Envió de los desechos reciclables a la empresa recicladora. | Salida de la empresa | Encargado de mantenimiento y de seguridad |
| 12 | Envió de la basura (desechos no reciclables) a la empresa eliminadora. | Salida de la empresa | Encargado de seguridad de la empresa |

Fuente: Información tomada en la empresa

5.4.2 Desechos líquidos

Por motivo que en la empresa recicladora no se cuentan con una cantidad considerable de desechos líquidos adicionales a los del agua, no se presenta un plan para reciclarlos. Solo se presenta una propuesta de actividades a realizar para su control al igual que en el proceso de desechos sólidos se muestran la actividad, área donde se realiza y el encargado en la tabla XLIX.

Tabla XLIX. Aspectos para el manejo de desechos líquidos

| Actividades proceso desechos líquidos | | | |
|--|---|---|--|
| No. | Actividad | Área de realización | Encargado de realizarlo |
| 1 | Determinación de las fuentes de desechos líquidos. | Cualquier ubicación de la empresa | Personal de mantenimiento |
| 2 | Determinación de áreas de fugas dentro de la empresa. | Cualquier ubicación de la empresa | Personal de mantenimiento |
| 3 | Revisión de los conductos para la circulación de los desechos líquidos. | Debajo de las edificaciones de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |

Continuación de la tabla

| | | | |
|----|---|---|--|
| 4 | Determinación de fallas en los conductos de circulación de los desechos líquidos. | Debajo de las edificaciones de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 5 | Notificación y reparación de ser posible de las fallas en los conductos de los desechos líquidos. | Debajo de las edificaciones de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 6 | Determinación de los lugares donde abandonan los desechos líquidos a la empresa almacenadora. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento |
| 7 | Determinar áreas para colocar sistema de clasificación de los desechos líquidos. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 8 | Determinar sistema de reciclaje de desechos líquidos. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 9 | Seguimiento de las reparaciones elaboradas en los conductos de los desechos líquidos. | Debajo de las edificaciones de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 10 | Implementación del sistema de clasificación y reciclaje de desechos líquidos. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 11 | Realización de pruebas sobre el funcionamiento de los sistemas de clasificación y reciclaje de desechos líquidos. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |

Continuación de la tabla

| | | | |
|----|--|-----------------------------|--|
| 12 | Seguimiento del sistema de clasificación y reciclaje de los desechos líquidos. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |
| 13 | Realización del mantenimiento para el sistema de clasificación y reciclaje de desechos líquidos. | Parte externa de la empresa | Personal de mantenimiento interno o servicio externo |

Fuente: Información tomada en la empresa

5.5 Determinación de compañías dedicadas a la compra de desechos de empresas

Encontrar a la compañía que ofrezca mayores beneficios para la empresa almacenadora y hacer que la venta de los desechos pueda producir ganancias y contribuir a la conservación de los recursos del medio ambiente. Debe realizarse por medio de aspectos propuestos desde varios puntos de vista para la elección obtenidos por el formato de la figura 28 del apéndice y resumidos en la tabla L.

Tabla L. Aspectos a evaluar en las compañías recicladoras

| Aspectos a evaluar en compañías recicladoras | |
|---|--|
| Aspecto a evaluar | Descripción del aspecto |
| Estabilidad como empresa. | Indica que la empresa recicladora tiene experiencia en el manejo de reutilización de desechos. |
| Rentabilidad. | Indica que la empresa recicladora ofrece un precio adecuado y satisfactorio para los desechos que se les proporcionarán. |

Continuación de la tabla

| | |
|---|---|
| Servicios adicionales de la compañía recicladora. | Indica que la empresa recicladora además de brindar un precio aceptable cuenta con otros servicios como recolección de los desechos de forma domiciliar, contar con equipo de recolección de desechos, apoyo en los aspectos de capacitación y mantenimiento. |
| Certificación y seguridad en su trabajo. | Indica que la compañía recicladora garantiza que se tiene capacidad y es una empresa que verdaderamente apoya al medio ambiente y recicla de forma certificada. |
| Otros aspectos de menor importancia. | Indica la forma de reciclar por parte del comprador de los desechos, los lugares donde son almacenados por ellos y la tecnología que utilizan en el proceso de reciclaje. |

Fuente: Datos de la necesidad en la empresa

5.6 Equipo necesario para el manejo de desechos

Para manejar los desechos que son producidos en la empresa almacenadora no son necesarios equipos de gran complejidad ni de costos elevados. Tampoco es necesario contar con maquinaria para la transformación de los desechos, debido a que solo debe ser manejado. Los principales equipos necesarios de manejo de desechos y de seguridad al recolectarlos determinado por el formato de la figura 30 del apéndice son presentados a continuación:

- Equipo para el manejo de desechos:
 - ✓ Palas de metal o plástico.
 - ✓ Escobas de hierro o paja.
 - ✓ Recolectores plásticos o de metal
 - ✓ Pinzas metálicas
 - ✓ Carretas metálicas
 - ✓ Carretones de plástico

- ✓ Cajas de plástico
 - ✓ Toneles metálicos o plásticos.
 - ✓ Montacargas de gas.
 - ✓ Bolsas plásticas.
- Equipo de seguridad para el manejo de desechos:
 - ✓ Casco.
 - ✓ Guantes de distintos tipos.
 - ✓ Mascarilla.
 - ✓ Botas de caucho.
 - ✓ Overoles.
 - ✓ Lentes.
 - ✓ Tapones de nariz.
 - ✓ Pinzas para manipulación de desechos.

5.7 Capacitación sobre reciclado

La capacitación sobre la forma de reciclado tiene como finalidad además del aumento del desarrollo laboral del trabajador, crearle una conciencia sobre la importancia del reciclado de los desechos, su aprovechamiento, y los beneficios para el medio ambiente y los seres humanos que se obtienen por la realización de un adecuado control de desechos y un reciclado exitoso. Los aspectos que se proponen a tomar en cuenta para realizar la capacitación del manejo de desechos se presentan a continuación:

- Temas a plantearse para la capacitación:
 - ✓ Conceptos básicos sobre reciclaje.
 - ✓ Conceptos básicos sobre los tipos de desechos.
 - ✓ Importancia del reciclado para el medio ambiente.

- ✓ Importancia del reciclado para el ambiente laboral.
 - ✓ Métodos y sistemas de cómo reciclar específicamente en recolección de desechos.
 - ✓ Diferencia entre desechos útiles y basura.
 - ✓ Diferencia entre desechos reciclables y no reciclables.
 - ✓ Identificación de la ubicación de los desechos reciclables dentro de la empresa.
 - ✓ Identificación y utilización de los equipos para la recolección de desechos.
 - ✓ Pruebas sobre la utilización de los equipos para recolección de desechos.
- Componentes necesarios para realizar la capacitación:
 - ✓ Persona o personas encargadas de impartir la capacitación.
 - ✓ Persona o personas encargadas de la organización de la capacitación.
 - ✓ Personal que recibirá la capacitación.
 - ✓ Lugar donde se llevará a cabo la capacitación.
 - ✓ Equipo para comodidad de los capacitados (mesas, escritorios).
 - ✓ Equipo didáctico para el capacitador (cañonera, laptop).
 - ✓ Refacción en caso de ser una capacitación larga y cerrada.
 - ✓ Papelería de apoyo para el capacitador.
 - ✓ Papelería de apoyo para el capacitado.
 - ✓ Ubicación del lugar para realizar pruebas prácticas.
 - ✓ Material para realizar pruebas prácticas.
 - ✓ Diplomas de reconocimientos para los participantes.

La evaluación de la capacitación sobre la forma de reciclado es de importancia para conocer el nivel en que los empleados comprenderán los conocimientos teóricos proporcionados y las habilidades prácticas adquiridas. En la figura 35 del apéndice se presenta un formato de evaluación de la comprensión de los temas, por medio de preguntas variadas del evaluador sobre conceptos y por observación de la realización del trabajo.

La evaluación de la capacitación debe ser realizada aproximadamente una semana después de acabada la capacitación. Además debe aplicarse cada tres meses con diferentes preguntas pero con las mismas observaciones de la realización del trabajo. En la tabla LI, se presenta que medidas debe tomarse según el resultado de la evaluación dependiendo de cada aspecto evaluado (conocimientos, desempeño, disciplina y actitudes) según el promedio obtenido (suma de sus incisos dividido el total de incisos sumados).

Tabla LI. Medidas por resultados de la capacitación sobre forma de reciclado

| Medidas por resultados de capacitaciones | | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|---|
| Tipo de aspecto evaluado | Promedio obtenido | Tipo de calificación | Medida a tomar |
| Conocimientos básicos de su trabajo | 1 | Excelente | Felicitación escrita, reconocimiento ante los trabajadores y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal ante los trabajadores y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora en privado y candidato a repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |
| Desempeño de sus funciones | 1 | Excelente | Felicitación escrita, reconocimiento ante los trabajadores y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal ante los trabajadores y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora en privado y candidato a repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |

Continuación de la tabla

| | | | |
|------------------------|---|-----------|---|
| Disciplina y actitudes | 1 | Excelente | Felicitación escrita, reconocimiento ante los trabajadores y analizar aumento salarial. |
| | 2 | Bueno | Felicitación verbal ante los trabajadores y candidato a otras capacitaciones. |
| | 3 | Regular | Recomendación verbal de mejora en privado y candidato a repetir la misma capacitación. |
| | 4 | Malo | Recomendación escrita con detalle de sus deficiencias y analizar para posible despido. |

Fuente: Medidas determinadas en la empresa.

5.8 Beneficios de la venta de desechos reciclables y no reciclables

La reutilización de desechos siempre es de beneficio tanto para el medio ambiente como para quien lo lleva a cabo. Los beneficios por la venta de desechos son expuestos desde tres puntos de vista, dos de utilidad para la empresa almacenadora y un tercero para el ambiente el cual también de forma indirecta es bueno para la empresa. Los beneficios están divididos en los del cliente, de la empresa almacenadora y para el ambiente y son presentados a continuación:

- Beneficios para la empresa:
 - ✓ Obtención de capital por materiales no necesarios.
 - ✓ Liberación de espacio para guardar más mercadería.

- ✓ No contar con estorbos en el área de trabajo.
- ✓ Mejorar el ambiente laboral en cuanto a higiene.
- ✓ Mayor presentación de la empresa para con los visitantes.

- Beneficios para los clientes:
 - ✓ Ambiente limpio e higiénico.
 - ✓ Comodidad por espacio aprovechable.
 - ✓ Mayor productividad por aprovechar tiempo y recursos.
 - ✓ Mejor presentación con los visitantes que acompañan a los clientes.
 - ✓ Disminuir riesgos de trabajo para los visitantes y equipos de trabajo.

- Beneficios para el ambiente:
 - ✓ Disminuir los desechos producto del trabajo laboral.
 - ✓ Disminuir daños a la naturaleza por la aplicación de métodos reciclables.
 - ✓ Evitar aumento de contaminación por acarreo de basura producto de los desechos.
 - ✓ Disminuir el uso de materiales para empaque de recursos naturales.
 - ✓ Disminuir la contaminación de agua y aire.

5.9 Costos por manejo de desechos reciclables y no reciclables

Los costos principales que se producen por el manejo de los desechos reciclables y no reciclables son por los equipos de manejo y de seguridad, los cuales no son costos excesivos y que no requieren ser renovados en períodos cortos de tiempo. Además se producen costos indirectos como los sueldos y pagos por el traslado de los desechos fuera de la empresa que no afectan en la obtención de ganancias por estar incluidos en los costos de operación de la empresa. Los costos por equipo son presentados en las tabla LII y LIII.

Tabla LII. Equipo para el manejo de desechos

| Equipo par el manejo de desechos reciclables | | |
|---|--|-----------------------|
| Nombre del equipo | Especificación técnica | Costo unitario |
| Pala de metal | - Material: aluminio - Vida útil: 1 año - Color: plateado | Q 65.00 |
| Pala de plástico | - Material: plástico - Vida útil: 2 años - Color: diversos | Q 25.00 |
| Escoba de hierro | - Material: hierro - Vida útil: 3 años - Color: negro o plateado | Q 60.00 |
| Escoba de paja | - Material: madera y paja - Vida útil: 1 año - Color: diversos | Q 25.00 |
| Recolector plástico | - Material: plástico - Vida útil: 5 años - Color: diversos | Q 40.00 |
| Recolector de metal | - Material: hierro - Vida útil: 8 años - Color: diversos | Q 70.00 |
| Carreta metálica | - Material: hierro - Vida útil: 5 años - Color: diversos | Q 200.00 |
| Carretón de plástico | - Material: plástico - Vida útil: 3 años - Color: verde | Q 260.00 |
| Cajas de plástico | - Material: plástico - Vida útil: 4 años - Color: diversos | Q 45.00 |
| Tonel metálico | - Material: hierro - Vida útil: 8 años - Color: diversos | Q 200.00 |
| Tonel plástico | - Material: plástico - Vida útil: 8 años - Color: diversos | Q 210.00 |

Continuación de la tabla

| | | |
|--------------------|---|-------------|
| Montacargas de gas | - Combustible: gas - Vida útil: 15 años - Color: diversos | Q 40,000.00 |
| Bolsas plásticas | - Material: plástico - Vida útil: 6 meses - Color: transparente | Q 10.00 |

Fuente: Datos de la empresa "Seguriequipo" zona 18 Guatemala.

Nota: Los equipos: palas de plástico, escoba de paja, recolector plástico, carreta metálica, carretón de plástico, tonel de plástico y montacargas de gas no deben colocarse en la inversión inicial por ser ya propiedad de la almacenadora, únicamente son referencia para la renovación de equipos.

Tabla LIII. Equipo de seguridad para el manejo de desechos

| Equipo de seguridad para el manejo de desechos reciclables | | |
|---|---|-----------------------|
| Nombre del equipo | Especificación técnica | Costo unitario |
| Casco | - Material: plástico - Vida útil: 3 años - Color: diversos | Q 35.00 |
| Guantes de distintos tipos | - Material: plástico o tela - Vida útil: 2 años - Color: negro | Q 25.00 |
| Mascarilla | - Material: plástico - Vida útil: 6 meses - Color: transparente | Q 17.00 |
| Botas de hule | - Material: hule y cuero - Vida útil: 1 año - Color: negro | Q 20.00 |
| Overoles | - Material: lona - Vida útil: 1 año - Color: azul o negro | Q 66.00 |

Continuación de la tabla

| | | |
|--------------------------------------|--|---------|
| Lentes | - Material: plástico - Vida útil: 1 año - Color: transparente | Q 22.00 |
| Tapones de nariz | - Material: plástico o algodón - Vida útil: 6 meses - Color: diverso | Q 20.00 |
| Pinzas para manipulación de desechos | - Material: plástico - Vida útil: 2 años - Color: diverso | Q 35.00 |

Fuente: Datos de la empresa "Seguriequipo" zona 18 Guatemala.

5.10 Factibilidad de venta de desechos reciclables y no reciclables

La factibilidad de la venta de los desechos reciclables y no reciclables que se producen en la empresa indica si es de beneficio económico para la almacenadora o si los costos son demasiado altos en relación a las ganancias que se obtendrían. Para determinar la factibilidad de la propuesta se cuenta con formatos para determinar los ingresos que se producen por la venta de los diferentes desechos, se cuenta con información de los costos y su variación con el tiempo para poder determinar si la propuesta es de aprovechable o no.

En base a las cantidades de desechos reciclables y no reciclables determinados en la tabla LIV, se presenta un detalle de la cantidad que se recolectaron durante los meses de la investigación que pueden ser puestos a venta y con esto poder determinar los ingresos mensuales para los desechos reciclables. Por ser menos frecuentes los ingresos cada 6 meses para los desechos no reciclables.

Tabla LIV. Cantidad de desechos mensuales durante la investigación

| Tipos de desechos | Cantidad de desechos por mes con unidad de medida en libras (lb.) | | | | |
|--------------------------------|---|-----------|-----------|-------|---------------|
| | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Mitad Febrero |
| Reciclables | | | | | |
| Hojas de papel blanco y negro | 18 | 17 | 21 | 15 | 10 |
| Papel colores variados y kraft | 17 | 15 | 19 | 17 | 9 |
| Cartón tamaños variado | 19 | 31 | 29 | 22 | 11 |
| Plásticos distintos grosores | 11 | 14 | 17 | 9 | 6 |
| No Reciclables (6 meses) | | | | | |
| Tarimas dañadas | 58 | 45 | 30 | 22 | 13 |
| Partes de montacargas | 24 | 16 | 12 | 7 | 5 |
| Estanterías dañadas | 20 | 14 | 9 | 9 | 9 |

Fuente: Datos tomados en la empresa

Para la estimación de los ingresos monetarios que se obtuvieron durante la investigación para la propuesta se multiplico la cantidad de desechos producidos por mes por el precio de venta, el cual fue obtenido por medio de un promedio de precios de venta determinado por los datos de varias compañías recicladoras las cuales son presentadas en la tabla LXIII, de los anexos al final del documento. Las tabla LV, y LVI, muestran los resultados.

Tabla LV. Precios promedio para venta de desechos

| Precios promedio venta de desechos reciclables | |
|--|-----------------------------|
| Tipos de desechos | Precio en Q por libra (lb.) |
| <i>Reciclables</i> | |
| Hojas de papel blanco y negro | 0.4 |
| Papel colores variados y kraft | 0.25 |

Continuación de la tabla

| | |
|---------------------------------|------|
| Cartón tamaños variado | 0.15 |
| Plásticos distintos grosores | 0.6 |
| | |
| <i>No Reciclables (6 meses)</i> | |
| Tarimas dañadas | 3 |
| Partes de montacargas | 2.5 |
| Estanterías dañadas | 1.5 |

Fuente: Promedio precios de venta compañías recicladoras

Tabla LVI. Ingreso económico por los desechos

| Tipos de desechos | Cantidad ingreso económico por mes en unidad de medida Q | | | | |
|--|--|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Mitad Febrero |
| Reciclables | | | | | |
| Hojas de papel blanco y negro | 7.2 | 6.8 | 8.4 | 6 | 4 |
| Papel colores variados y kraft | 4.25 | 3.75 | 4.75 | 4.25 | 2.25 |
| Cartón tamaños variado | 2.85 | 4.65 | 4.35 | 3.3 | 1.65 |
| Plásticos distintos grosores | 6.6 | 8.4 | 10.2 | 5.4 | 3.6 |
| Total recibido por mes | 20.90 | 23.60 | 27.70 | 18.95 | 11.50 |
| | | | | | |
| No Reciclables (6 meses) | | | | | |
| Tarimas dañadas | 174 | 135 | 90 | 66 | 39 |
| Partes de montacargas | 60 | 40 | 30 | 17.5 | 12.5 |
| Estanterías dañadas | 30 | 21 | 13.5 | 13.5 | 13.5 |
| Total recibido por mes | 264 | 196 | 133.5 | 97 | 65 |
| | | | | | |
| Total recibido por reciclable y no reciclable | 858.15 | | | | |

Fuente: Datos tomados en la empresa

Para la determinación de los costos para la inversión inicial de la propuesta se toman en cuenta los costos del equipo para manejo de los desechos que no se encuentran en la empresa almacenadora actualmente y los costos por el equipo de seguridad para el trabajador encargado del manejo de los desechos de la almacenadora. Estos costos son presentados en la tabla LVII, y determinados por el formato de la figura 31 del apéndice.

Tabla LVII. Costos para inversión inicial de la propuesta

| Costos inversión inicial propuesta | |
|---|-------------------------------|
| Tipo de equipo | Costo por equipo en Q. |
| Equipo de manejo | |
| Palas de metal | 65.00 |
| Escobas de hierro | 60.00 |
| Recolectores de metal | 70.00 |
| Cajas de plástico | 45.00 |
| Toneles metálicos | 200.00 |
| Bolsas plásticas | 10.00 |
| Total equipo de manejo | 450.00 |
| Equipo de seguridad | |
| Casco | 35.00 |
| Guantes de distintos tipos | 25.00 |
| Mascarilla | 17.00 |
| Botas de hule | 20.00 |
| Overoles | 66.00 |
| Lentes | 22.00 |
| Tapones de nariz | 20.00 |
| Pinzas para manipulación de desechos | 35.00 |
| Total equipo de seguridad | 240.00 |
| Total inversión inicial | 690.00 |

Fuente: Costos determinados por varios proveedores

Para dar a conocer la factibilidad del trabajo se presenta de forma ordenada los ingresos contra los costos para la ejecución de la propuesta durante el período de tiempo que se realizó la investigación haciendo notar que el ingreso por desechos no reciclables se da solo al inicio del período de tiempo al igual que la inversión inicial con la diferencia que el ingreso por desecho no reciclable se repite a los 6 meses. Los datos anteriormente mencionados se presentan en la tabla LVIII.

Tabla LVIII. Presentación de ingresos y costos de la propuesta

| INGRESOS | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | 1ra. Mitad Febrero |
|--|----------------|------------------|------------------|--------------|-------------------------------|
| Ingresos mensuales (desecho reciclable) | 20.90 | 23.60 | 27.70 | 18.95 | 11.50 |
| Ingreso cada 6 meses (desecho no reciclable) | 755.50 | | | | |
| Total ingresos | 776.40 | 23.60 | 27.70 | 18.95 | 11.50 |
| COSTOS | | | | | |
| Inversión Inicial | 725.00 | | | | |
| Costos administrativos (servicios fraccionados) | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 |
| Costos operativos (5 % aumento mensual de inversión) | | 36.25 | 38.06 | 39.97 | 41.96 |
| Total costos | 755.00 | 66.25 | 68.06 | 69.97 | 71.96 |

Fuente: Resumen elaborada por datos anteriores

Para complementar y poder analizar mediante la relación beneficio versus costo la factibilidad de la propuesta se muestra en la tabla LIX, los ingresos y los costos proyectados a 5 meses y medio este para completar el mes de Febrero. Los datos para los ingresos se obtuvieron por la formula cuadrática $(-2.3679X^2 + 11.862X + 10.99)$ la cual contaba con un coeficiente de correlación adecuado (0.9205). Para los costos de proyecto un aumento de 5 % de la inversión inicial al inicio y después el 5 % sobre el mes anterior esto para prevención de costos futuros. El porcentaje de 5 % es tomado debido a la inflación actual que ocurre en Guatemala.

Tabla LIX. Proyección de ingresos y costos de la propuesta

| INGRESOS | 2da Mitad Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio |
|--|----------------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Ingresos mensuales (desecho reciclable) | 16.33 | 20.48 | 25.24 | 25.26 | 20.55 | 11.10 |
| Ingreso cada 6 meses (desecho no reciclable) | | | 755.50 | | | |
| Total ingresos | 16.33 | 20.48 | 780.74 | 25.26 | 20.55 | 11.10 |
| COSTOS | | | | | | |
| Inversión Inicial | | | | | | |
| Costos administrativos (servicios fraccionados) | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 |
| Costos operativos (5 % aumento mensual de inversión) | 44.06 | 46.27 | 48.58 | 51.01 | 53.56 | 56.24 |
| Total costos | 74.06 | 76.27 | 78.58 | 81.01 | 83.56 | 86.24 |

Fuente: Proyección elaborada por datos anteriores

$$\text{Beneficios / Costos} = \frac{(\sum (\text{ingresos determinado} + \text{proyectados}))}{(\sum (\text{costos determinados} + \text{proyectados}))}$$

$$\text{Beneficios} / \text{Costos} = 1,732.62 / 1,510.95 = 1.14671$$

Según la relación de beneficios versus costos se tiene estimado que por cada quetzal costado se tiene una ganancia de 14.67 % del total. Además se conoce que los ingresos determinados para el período de investigación (Q. 858.15) son suficientes para cubrir los costos de la inversión inicial (Q. 690.00) con un margen de ganancia de Q. 168.15 libres de costos. Lo cual es satisfactorio considerando que son desechos y que no requieren personal especializado, ni equipo costoso para su manejo.

La vida útil de la propuesta será de dos años, tiempo suficiente para realizar un nuevo análisis de la situación actual de la empresa almacenadora respecto a la cantidad de desechos que produce por las actividades de almacenaje. Además de el análisis de la situación en que se encuentran las empresas recicladoras y los precios que ofrecen por los desechos.

Para calcular el VAN se tomaron los datos de la inversión inicial Q 690.00 y el flujo de caja entre los ingresos Q 1,732.62 y los costos Q 1,510.95 para 4 años de trabajo con un porcentaje de actualización del 5 % por inflación se obtuvo el resultado:

$$\text{VAN} = - \text{inversión inicial} + \sum (\text{flujo de caja} / ((1 + \%)^{\text{numero de año}}))$$

$$\text{VAN} = - 690.00 + (211.11 + 201.60 + 191.49 + 175.43)$$

$$\text{VAN} = \text{Q } 89.63$$

Para calcular la TIR se tomó un incremento en el porcentaje del 5 % más para determinar cuando el VAN es igual a cero y poder identificar el porcentaje de la tasa interna de retorno para la propuesta. La inversión inicial continúa siendo Q 690.00 y la vida útil para 4 años. El flujo de caja se considera constante con un valor de Q 221.67 anual. Los cálculos son presentados a continuación.

$$\text{VAN } 5 \% = \text{Q } 89.63$$

$$\text{VAN } 10 \% = \text{Q } 13.22$$

$$\text{VAN } 15 \% = \text{Q } - 56.80$$

$$\text{TIR} = 15 + (15 - 5) * (89.63 / (89.63 - 56.80))$$

$$\text{TIR} = 42.30 \%$$

En conclusión se tiene que al tomar la propuesta con una vida útil de 4 años a un flujo de caja constante se obtiene un VAN de Q 89.63 lo cual es mucho bueno para realizar un proyecto en un lapso de tiempo no prolongado. Además se cuenta con una tasa interna de retorno igual a 42.30 % que indica que a una vida útil de cuatro años se puede tener pérdida si se tiene un incremento en la inflación mayor al 45 %. Por lo que si es factible realizar la propuesta considerando actualizarla cada 2 años.

6. ANÁLISIS DE COSTOS DEL PROYECTO

6.1 Costos de implementación de manuales

Los costos de implementación abarcan lo referente a la cantidad monetaria necesaria para la creación del manual de procedimientos de cuartos fríos hasta los costos necesarios para ser distribuido a los trabajadores que la empresa crea conveniente hacer de su conocimiento y a los que se encuentran directamente involucrados con la operación de los cuartos fríos de la almacenadora. Para los costos no previstos se toma de un 20 % del total de los costos por inciso.

6.1.1 Costos de elaboración

Los costos de elaboración son los costos que afectan directamente a la creación del manual de procedimientos de cuartos fríos desde el punto de obtención de información, hasta los costos de tener el manual de forma material especificando los costos de papelería y presentación.

- Costos de impresión
 - ✓ Precio por hojas Q. 0.10 c/u
 - ✓ Precio por impresiones Q. 0.75 c/u
- Costos de presentación
 - ✓ Precio por estampado Q. 15.00
 - ✓ Precio por encuadernado Q. 25.00
- Otros costos no previstos Q. 25.00

6.1.2 Costos de distribución

Son todos los costos que afectan directamente la forma de hacer llegar el documento a los trabajadores de la empresa almacenadora involucrados con la labor en cuartos fríos o personas interesadas en conocer el documento. Dependiendo de la necesidad del trabajo se puede entregar una copia completa del documento o solo un resumen de los aspectos de mayor importancia.

- Copia resumida
 - ✓ Cantidad de hojas requeridas Q. 17.50 (175*0.10)
 - ✓ Cantidad de hojas impresas Q. 131.25 (175*0.75)
 - ✓ Gastos de envió Q. 40.00
- Copia completa
 - ✓ Cantidad de hojas del documento Q. 35.00 (350*0.10)
 - ✓ Cantidad de hojas impresas Q. 262.50 (350*0.75)
 - ✓ Gastos de envió Q. 40.00
- Otros costos no previstos Q. 105.25

6.2 Costos de documentación legal

Son todos los costos necesarios para cubrir los aspectos sobre consultas legales en presentación de documentación para compromisos entre la empresa almacenadora y los clientes diversos como por ejemplo contratos propuestos.

- Costos de manejo del documento Q. 50.00
- Costos de elaboración de contrato Q. 300.00
- Costos de cambios y mejoras Q. 100.00
- Costos de aprobación y visto bueno Q. 400.00

6.3 Costos de manejo de equipo de cuartos fríos

Son los costos estimados por el uso y manejo de los distintos equipos utilizados para el funcionamiento de los cuartos fríos indicando los costos aproximados por la compra del equipo y su depreciación anual. Además de los costos aproximados por la elaboración del cuarto frío y su respectiva depreciación anual.

- Costos del cuarto frío
 - ✓ Materiales para construcción cuarto frío Q. 10,000.00
 - ✓ Mano de obra Q. 15,000.00
 - ✓ Mantenimiento del cuarto frío Q. 5,000.00
 - ✓ Depreciación anual Q. 2,500.00

- Costos del equipo de cuartos fríos
 - ✓ Costo del evaporador Q. 5,000.00
 - ✓ Depreciación del evaporados Q. 625.00
 - ✓ Costo del compresor Q. 5,000.00
 - ✓ Depreciación del compresor Q. 625.00
 - ✓ Costo del condensador Q. 3,500.00
 - ✓ Depreciación del condensador Q. 437.50
 - ✓ Costo de válvula de expansión Q. 800.00
 - ✓ Costos de motor del cuarto frío Q. 8500.00
 - ✓ Costos por tuberías Q. 560.00
- Otros costos no previstos Q. 18,009.5

6.4 Costos de operación de cuartos fríos

Son todos los costos por toda la actividad laboral que se realiza para el adecuado funcionamiento de los cuartos fríos de la empresa almacenadora. Los costos identificados por la operación de cuartos fríos obtenidos con apoyo del formato de la figura 32 del apéndice son: por el ingreso de producto perecedero a los cuartos fríos; el manejo y control del producto ya almacenado y finaliza con el egreso de producto perecedero de los cuartos frío de la almacenadora.

6.4.1 Costos de ingreso de productos perecederos

Se ubican los costos por la utilización de equipos específicos para la descarga de producto perecedero, además se estiman los costos por materiales y por la mano de obra necesaria para una adecuada actividad. Los costos son determinados en un período de tiempo mensual. Para los costos no previstos se estima un 5 % del total de los costos de ingreso de producto perecedero.

| | |
|--|-------------|
| • Sueldos de montacarguista | Q. 1,450.00 |
| • Sueldos de bodegueros | Q. 1,650.00 |
| • Sueldos diversos de personal oficina de bodega | Q. 1,850.00 |
| • Sueldos por seguridad | Q. 1,400.00 |
| • Pago de utilización de cuadrilla | Q. 1,000.00 |
| • Depreciación de montacargas | Q. 750.00 |
| • Depreciación de pallet mecánica | Q. 200.00 |
| • Monto para compra de tarimas | Q. 200.00 |
| • Depreciación placa metálica para montacargas | Q. 10.00 |
| • Utilización de plástico protector | Q. 120.00 |
| • Utilización de cinta adhesiva | Q. 70.00 |
| • Combustible | Q. 2,000.00 |

| | |
|--|-------------|
| • Energía eléctrica | Q. 5,000.00 |
| • Lubricantes y repuestos de montacargas | Q. 700.00 |
| • Monto reserva de la rampa | Q. 500.00 |
| • Depreciación racks y cuarto frío | Q. 500.00 |
| • Mantenimiento general | Q. 750.00 |
| • Otros costos no previstos | Q. 907.50 |

6.4.2 Costos de manejo y control de productos perecederos

Se encuentran los costos referentes al manejo de producto perecedero ya ubicado en los cuartos fríos, si se requiere ser reubicados en distintas áreas del cuarto frío o en otros de la empresa almacenadora. Además se presentan los costos por el control de la calidad del producto por ubicarse en los cuartos fríos. Los costos son determinados de forma mensual. Para los costos no previstos se estima un 5 % del total de los costos de manejo y control de productos perecederos.

| | |
|---|--------------|
| • Sueldos de montacarguista | Q. 1,450.00 |
| • Sueldos de bodegueros | Q. 1,650.00 |
| • Sueldos de inspectores | Q. 1,850.00 |
| • Pago de utilización de cuadrilla | Q. 1,000.00 |
| • Depreciación de montacargas | Q. 750.00 |
| • Depreciación de pallet mecánica | Q. 200.00 |
| • Depreciación equipo medición de temperatura | Q. 15.00 |
| • Energía eléctrica | Q. 80,000.00 |
| • Agua potable | Q. 8,000.00 |
| • Utilización de plástico protector | Q. 120.00 |
| • Utilización de cinta adhesiva | Q. 70.00 |

| | |
|---|-------------|
| • Combustible | Q. 2,000.00 |
| • Lubricantes y repuestos de montacargas | Q. 700.00 |
| • Depreciación racks y cuarto frío | Q. 500.00 |
| • Pago revisión de motores cuarto frío | Q. 500.00 |
| • Alquiler de equipos de control de temperatura | Q. 700.00 |
| • Pago por mantenimiento equipo cuartos fríos | Q. 300.00 |
| • Mantenimiento general | Q. 750.00 |
| • Otros costos no previstos | Q. 5,027.75 |

6.4.3 Costos de egreso de productos perecederos

Se localizan los costos por la utilización de equipos específicos para la carga de producto perecedero de los cuartos fríos de la empresa almacenadora para ser entregados al cliente, además se estiman los costos por materiales y por la mano de obra necesaria para una adecuada actividad. Los costos son determinados en un período de tiempo laboral mensual. Para los costos no previstos se estima un 5 % del total de los costos de egreso de producto perecedero.

| | |
|--|-------------|
| • Sueldos de montacarguista | Q. 1,450.00 |
| • Sueldos de bodegueros | Q. 1,650.00 |
| • Sueldos diversos de personal oficina de bodega | Q. 1,850.00 |
| • Sueldos por seguridad | Q. 1,400.00 |
| • Pago de utilización de cuadrilla | Q. 1,000.00 |
| • Depreciación de montacargas | Q. 750.00 |
| • Depreciación de pallet mecánica | Q. 200.00 |
| • Monto para compra de tarimas | Q. 200.00 |
| • Depreciación placa metálica para montacargas | Q. 10.00 |

| | |
|--|-------------|
| • Utilización de plástico protector | Q. 120.00 |
| • Utilización de cinta adhesiva | Q. 70.00 |
| • Combustible | Q. 2,000.00 |
| • Energía eléctrica | Q. 5,000.00 |
| • Lubricantes y repuestos de montacargas | Q. 700.00 |
| • Monto de reserva rampa | Q. 500.00 |
| • Depreciación racks y cuarto frío | Q. 500.00 |
| • Mantenimiento general | Q. 750.00 |
| • Otros costos no previstos | Q. 907.50 |

6.5 Costos de capacitaciones

Son todos los costos relacionados con la enseñanza y aprendizaje sobre la forma de realizar un trabajo o aumentar el desarrollo laboral de los encargados del trabajo en cuartos fríos y para el personal encargado del manejo y formas de aprovechar los desechos de la empresa.

6.5.1 Capacitación al personal de cuartos fríos

Indica los costos necesarios para la instrucción del personal encargado del adecuado almacenaje y control de producto perecedero dentro de los cuartos fríos. Los costos son determinados por cada capacitación y varían según la especialidad y complejidad de los temas a poner en práctica. Los costos no estimados son un 10 % del total de costos de la capacitación.

| | |
|--|-------------|
| • Honorarios del capacitador | Q. 6,000.00 |
| • Honorarios del organizador | Q. 2,000.00 |
| • Alquiler del lugar de la capacitación | Q. 1,200.00 |
| • Alquiler equipo para brindar la capacitación | Q. 500.00 |

| | |
|---|-------------|
| • Papelería de apoyo al capacitador | Q. 90.00 |
| • Equipo de apoyo para el capacitador | Q. 300.00 |
| • Papelería de apoyo para el capacitado | Q. 120.00 |
| • Refacciones y alimentación | Q. 100.00 |
| • Pruebas practicas y destructivas | Q. 400.00 |
| • Reconocimientos a los participantes | Q. 200.00 |
| • Otros costos no estimados | Q. 1,091.00 |

6.5.2 Capacitación sobre reciclado de desechos

Se presentan los costos por la instrucción del personal encargado de la recolección, manejo y selección de los desechos de utilidad para la empresa almacenadora para su posterior venta. Los costos son determinados por cada capacitación y varían según la especialidad y complejidad de los temas a poner en práctica. Los costos no estimados son un 10 % del total de costos de la capacitación.

| | |
|--|-------------|
| • Honorarios del capacitador | Q. 4,000.00 |
| • Honorarios del organizador | Q. 2,000.00 |
| • Alquiler del lugar de la capacitación | Q. 1,300.00 |
| • Alquiler equipo para brindar la capacitación | Q. 400.00 |
| • Papelería de apoyo al capacitador | Q. 130.00 |
| • Equipo de apoyo para el capacitador | Q. 300.00 |
| • Papelería de apoyo para el capacitado | Q. 100.00 |
| • Refacciones y alimentación | Q. 150.00 |
| • Pruebas practicas y ensayos del equipo | Q. 500.00 |
| • Reconocimientos a los participantes | Q. 200.00 |
| • Otros costos no estimados | Q. 908.00 |

6.6 Costos aproximados por pérdida de productos

Los costos por pérdida de producto por mal manejo de cuartos fríos no solo son los costos materiales y económicos que se sufren en la empresa sino que debe agregarse la pérdida de confianza y credibilidad del trabajo que se realiza. Para los costos no estimados se toma un 5 % del total por costos aproximados por pérdida de productos.

6.7 Costos varios

Son todos aquellos costos que no fueron tomados en cuenta de forma detallada o que se presentan para prevenir una situación no programada o una variación ya programada que sufra de cambios en lo que se tiene programado.

6.7.1 Costos en papelería

Costos por presentación de documentos a la empresa almacenadora o reportes realizados por la empresa para el servicio de control y notificación a los clientes y administración.

| | |
|--|-----------|
| • Hojas varias | Q. 25.00 |
| • Impresiones diversas | Q. 100.00 |
| • Documentos de apoyo ingreso de producto | Q. 120.00 |
| • Documentos de apoyo control de producto | Q. 120.00 |
| • Documentos de apoyo egreso de producto | Q. 120.00 |
| • Documentación de la empresa | Q. 75.00 |
| • Documentos presentados para revisión | Q. 100.00 |
| • Documentos para consultas y presentaciones | Q. 100.00 |
| • Papelería de archivo | Q. 75.00 |

6.7.2 Costos en asesorías

Son los costos determinados por las consultas, revisión de documentos y aceptación de propuestas como las asesorías solo son para darle estructura a los documentos de forma legal y consultas menores, los costos fueron determinados según los honorarios que se manejan en el bufete de abogados de la Universidad de San Carlos de Guatemala situado en la 9ª avenida 13-39 zona 1 de la capital.

| | |
|--|-------------|
| • Honorarios por consulta | Q. 700.00 |
| • Honorarios por revisión de documentos | Q. 1,200.00 |
| • Honorarios por realización de documentos | Q. 2,200.00 |
| • Honorarios por evaluación de trabajo | Q. 1,200.00 |

- Manejo de la información Q. 100.00
- Aceptación de los documentos (firmas) Q. 900.00
- Diversos por consultas Q. 750.00

6.7.3 Costos en investigaciones

Determina los costos por la obtención y manejo de la información específica sobre temas de importancia para la realización del proyecto y que no son encontradas con facilidad y requieren de tiempo y equipo especial para su determinación.

- Información específica Q. 200.00
- Alquiler de equipo para obtención de datos Q. 200.00
- Realización de pruebas destructivas Q. 300.00
- Realización de pruebas de equipo Q. 250.00
- Manejo y traslado de información Q. 100.00
- Alquiler de libros y documentos específicos Q. 150.00
- Investigación de campo y bibliográficas Q. 300.00

CONCLUSIONES

1. Finalizado el período de ejercicio profesional supervisado se logró terminar el manual de procedimientos para lo logística de cuartos fríos para producto perecedero y ser un apoyo en el trabajo operativo en el área de bodegas y de conocimientos para el área administrativa. Además se presentó una propuesta para vender los desechos de tipo reciclable que se producen en la almacenadora.

2. El principal aspecto histórico que se determinado en ALSERSA consistió en el cambio de organización que sufrió de pasar de ser propiedad de entidades del gobierno a ser una empresa del sector privado. Además se mostraron aspectos administrativos como, misión, visión y valores. Su base económica es la prestación del servicio de almacenaje de producto perecedero y no perecedero.

3. En el fundamento teórico se encontró como aspecto de mayor importancia la diferencia entre el ciclo de vida de un producto perecedero que se encuentra en condiciones de temperatura controlada y a temperatura ambiente. Mientras que la relación de los productos perecederos con los cuartos fríos consiste en dividirlos en dos grupos los productos para cuartos congelados y los productos para cuartos refrigerados.

4. Aplicando las herramientas FODA, causa / efecto y los flujogramas de procesos se elaboró un diagnóstico de la empresa donde se determinó que el principal en el área de almacenaje consistía en la falta de un documento de apoyo para los trabajadores de cuartos fríos que indique la forma adecuada de ingresar, distribuir, controlar y egresar productos perecederos.

5. El manual de procedimientos para la logística de cuartos fríos para productos perecederos no sólo es una fuente de conocimientos sobre el adecuado trabajo en el ingreso, control, distribución y egreso de producto perecedero en ALSERSA, además es un apoyo en situaciones de confusión y estandarizando los procesos de operación en los cuartos fríos.

6. El procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos tiene un enfoque principalmente en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales debido a que no sólo son perjudiciales para las personas (trabajadores y visitantes), sino que dañan también equipos de trabajo y en algunas ocasiones productos perecederos que se encuentran bajo responsabilidad de la empresa almacenadora.

7. Los costos de mayor consideración para la empresa almacenadora son el consumo de energía eléctrica y por daño de productos debido a que afectan de forma económica sino también la imagen y credibilidad ante los clientes. Los mayores costos en la implementación del documento son por las asesorías legales con un monto total de Q 850.00.

8. La propuesta de venta de desechos reciclables tiene un enfoque en el control de los desechos sólidos de la empresa ALSERSA debido a que no se cuenta con desechos líquidos considerables. El desecho sólido que se presentan en mayor cantidad es el cartón de distinto grosor, porque en la mayoría de los vehículos enviados por los clientes los traen como protección de la carga tanto para productos perecederos como para no perecederos.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que el gerente administrativo y operativo de la empresa almacenadora no trabaje únicamente con un manual para el manejo de producto perecedero en cuartos fríos, debe buscar elaborar otros manuales como, almacenaje de productos no perecederos, además actualizar el manual de seguridad e higiene industrial para toda la empresa para el beneficio de los trabajadores en el desarrollo laboral.
2. Se recomienda al personal del departamento de mercadeo y de computación de la empresa almacenadora actualizar la información en internet y medios publicitarios para indicar los servicios que se prestan a clientes potenciales, así como contar con apoyo de estudios de mercado y análisis de la competencia para desarrollar estrategias para captar nuevos clientes y proporcionar un servicio satisfactorio de almacenaje.
3. El gerente de operaciones y el personal del departamento de inspección deben buscar más información sobre las características de todos los distintos productos perecederos que existen en especial los de la región de América, para contar con una base de datos eficiente y la empresa pueda estar preparada para cumplir con los requerimientos del producto de algún cliente que soliciten el servicio de almacenaje.

4. Se recomienda al personal del departamento de inspección y de mantenimiento realizar más diagnósticos para identificar actividades, operaciones o trabajos realizados de forma errónea y perjudiciales para la empresa almacenadora, mediante la utilización de las metodologías FODA, diagramas causa y efecto y diagramas de flujo y operaciones del proceso para que el diagnóstico contenga una mayor sustentación de soluciones de calidad y realizables de acuerdo a los recursos humanos y materiales de ALSERSA.

5. Es recomendable para el gerente de operaciones en conjunto con el personal de los departamentos de bodega y mantenimiento actualizar el manual de procedimientos para la logística de cuartos fríos por lo menos cada dos años esto debido a que es un período de tiempo razonable para la mejora continua de la empresa, por el aumento de la tecnología o del desarrollo laboral de los trabajadores.

6. Se recomienda al gerente de operaciones y administrativo junto al personal del departamento de seguridad que implementen técnicas estadísticas para controlar la frecuencia con que ocurren accidentes y en que áreas, para actualizar el procedimiento de seguridad e higiene y utilizar la información para renovar los planes de contingencia. Además realizar capacitaciones sobre seguridad e higiene no solo al área de operaciones y en el área administrativa donde actualmente ocurren accidentes y enfermedades ocupacionales.

7. Se recomienda a todo el personal del departamento de bodegas en especial los que realizan sus actividades laborales en los cuartos fríos de la empresa almacenadora contar con capacitaciones periódicas para aumentar su desarrollo laboral y evitar costos innecesarios por la realización de actividades erróneas. Además el gerente de operaciones y administrativo deben realizar estudios para mejorar la utilización del servicio eléctrico debido a los altos precios que se manejan en la actualidad por este servicio en Guatemala.

8. El gerente administrativo y el personal del departamento de mantenimiento con apoyo de la propuesta de manejo de los desechos tiene el trabajo de continuar analizando potenciales compradores de desechos reciclables de forma constante, debido a que actualmente en Guatemala estas empresas se encuentran mejorando tecnológicamente y ofrecimiento precios mejores, además buscar realizar una alianza estratégica con alguna empresa recicladora para beneficio no solo de la empresa almacenadora ALSERSA, sino del ambiente natural.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Urriola, José David, **Diseño e implementación del manual de procedimientos del servicio *outsourcing* y control de desechos para uso en el reciclaje de papel para la empresa FESA CARVAJAL, S.A.** Tesis Ing. Industrial, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2005, 142 pp.
2. Blagojevic Rod, Jack Lavin, **Seguridad con los montacargas: departamento de economía y comercio de Illinois.** USA: Estado de Illinois, 2004, 124 pp.
3. Chiquín Velásquez, Miguel Ángel, **Logística de distribución aplicada a una empresa de helados de crema y hielo,** Tesis Admón. De Empresas, Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 2005, 140 pp.
4. Comisión guatemalteca de normas. **COGUANOR-NGR ISO 9000:2000.** Guatemala. 2000. 40pp.
5. Lammana Sergio, “Almacenamiento: apoyo del comercio exterior”, **Mundo logístico: la revista centroamericana de logística.** Año I (1) 2004: 57 pp.
6. Niebel Benjamín, Andris Freivalds, **Ingeniería Industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo.** 10^a Edición. México, D. F.: Grupo editor Alfaomega, 2001, 537 pp.

7. Román Coyoy, Elder Rodolfo, **Impacto de los nuevos refrigerantes en equipos de aire acondicionado y refrigeración**, Tesis Ing. Mecánica, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2003, 138 pp.
8. Ruano León, Byron Estuardo, **Tecnificación de la logística para la empresa distribuidora de productos de consumo masivo, CODISA**, Tesis Ing. Industrial, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2006, 257 pp.
9. Serech Enríquez, Evelyn Liset, **Eaboración e implementación del manual de procedimientos para el control de inventario en una empresa distribuidora**, Tesis Ing. Ing. Industrial, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2005, 189 pp.
10. Valiente Aguilar, Oliver José Jorge, **Soporte de ingeniería para el sistema de administración de almacenes S.A.D.A. en Nestlé Guatemala, S.A.** Tesis Ing. Industrial, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 2006, 260 pp.

APÉNDICE

Figura 19. Formato de hoja de control de operaciones para el manejo de productos perecederos


| HOJA DE CONTROL DE OPERACIONES PARA PRODUCTOS PERECEDEROS | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------------|-------------------|----------|--------|--------------------|---|--------------------|---------------|
| PERECEDEROS | | | | | | | | | |
| Nombre de la operación: | | | | | | |  | | |
| Área de Inicio: | | | | | | | | | |
| Área de finalización: | | | | | | | | | |
| | | | | | | | Fecha: | | |
| No. | Actividad | Tiempo (seg.) | Tipo de actividad | Personal | Equipo | Cantidad de Equipo | Insumo | Cantidad de Insumo | Observaciones |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Firma de autorización. | | | | | | | | | |

Figura 20. Formato de control de tiempos carga o descarga


| CONTROL DE TIEMPOS PARA DESCARGAR O CARGAR | | | | |
|---|-------------|------------------|--------|---|
| Cliente: | | | |  |
| Producto: | | | | |
| Fecha: | | | | |
| Tipo de Descarga o Carga | Descripción | Especificaciones | Tiempo | Observaciones |
| | | | | |
| | | | | |
| Autorización y revisión | | | | |

Figura 21. Formato de verificación de condiciones


| CONDICIONES DEL PRODUCTO | | | |
|---|--------|---|---------------|
| Cliente: Producto: Documentación: Fecha: | |  | |
| Actividad | Cumple | No cumple | Observaciones |
| Trae la papelería completa | | | |
| El piloto esta indicado en la papelería | | | |
| Los datos del vehículo están indicados en la papelería | | | |
| El vehículo llega sin golpes en el área de la carga | | | |
| El vehículo tiene indicador de temperatura y se encuentra en el rango de necesidad del producto | | | |
| La temperatura de la carga se encuentra en el rango de necesidad del producto | | | |
| El producto es el indicado en la papelería recibida | | | |
| No hay producto dañado ni tirado dentro del vehículo | | | |
| El producto viene ordenado en el vehículo | | | |
| No se tiene producto desempacado dentro del vehículo | | | |
| La cantidad de producto es acorde a lo indicado en la papelería recibida | | | |
| Firma de aceptación cliente Firma de aceptación empresa | | | |

Figura 22. Formato de identificación de equipo para el manejo de producto perecedero


| EQUIPO UTILIZADO EN MANEJO DE PRODUCTO PERECEDERO | | | | |
|--|-----------------|---------|---|---------------|
| Tipo de actividad: Área de trabajo Fecha: | | |  | |
| Tipo de Equipo | Características | Función | Área a utilizarse | Observaciones |
| | | | | |
| Revisión y autorización | | | | |

Figura 23. Formato de hoja de control de cambio de temperatura de cuartos fríos


| HOJA DE CONTROL DE CAMBIO DE TEMPERATURA | | | | | | | | |
|---|-----------|-------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------|----------------------|---------------|---|
| CUARTOS FRÍOS | | | | | | | | |
| Bodega número: Tipo de enfriamiento: Bodeguero responsable: | | | Fecha: | | | | |  |
| No. | Operación | Temperatura actual en Celsius | Temperatura requerida en Celsius | Fecha del cambio | Problema por cambio | Solución al problema | Observaciones | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Firma de autorización. | | | | | | | | |

Figura 24. Formato de control de accidentes en cuartos fríos

| CONTROL DE ACCIDENTES EN CUARTOS FRÍOS | | | | | |
|---|-------------|---|----------------------|---------------|---------------|
| ALSERSA: | |  | | | |
| Área de ubicación: | | | | | |
| Personal que reporta: | | | | | |
| Fecha: | | | | | |
| Accidente | Descripción | Tipo de daño | Personal involucrado | Medida tomada | Observaciones |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Revisión: | | | | | |

Figura 25. Formato de control de riesgos por higiene en cuartos fríos



| CONTROL DE RIESGOS POR HIGIENE EN CUARTOS FRÍOS | | | | |
|--|-------------|---|------------------|---------------|
| Empresa: | |  | | |
| Área de ubicación: | | | | |
| Personal que reporta: | | | | |
| Fecha: | | | | |
| Riesgo | Descripción | Motivo supuesto | Medida propuesta | Observaciones |
| | | | | |
| Revisión: | | | | |

Figura 26. Formato de identificación de tipo de desecho

FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DE DESECHO

ALSERSA  Fecha:

Persona que notifica el desecho:

| Número | Lugar o área | Desecho reciclable | Desecho no reciclable | Observaciones |
|--------|--------------|--------------------|-----------------------|---------------|
| | | | | |

Firma del revisor.

Figura 27. Formato de control de cantidad de desechos

CONTROL DE CANTIDAD DE DESECHOS

ALSERSA  Fecha:

Puesto que supervisa:

| Ubicación del desecho | Desecho reciclable | Desecho no reciclable | Cantidad de desecho | Observaciones |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Firma del revisor.

Figura 28. Formato de control de compañías recicladoras


| CONTROL DE COMPAÑÍAS RECICLADORAS | | | | | |
|--|-----------|------------------|-----------------|------------------------|---|
| Fecha: Persona que lo entrevista: | | | | |  |
| Nombre | Ubicación | Precio de compra | Forma de compra | Beneficios adicionales | Observaciones |
| | | | | | |
| Conclusión: Revisión: | | | | | |

Figura 29. Actividades para recolección de desechos


| CONTROL DE ACTIVIDADES DE PARA RECOLECCIÓN DE DESECHOS | | | | |
|---|-------------------|---|------------|---------------|
| ALSERSA Desecho sólido | |  | Fecha: | |
| Actividad | Desecho a manejar | Área de inicio y finalización | Frecuencia | Observaciones |
| | | | | |
| Firma del revisor. | | | | |

Figura 30. Formato de control de equipo de manejo de desechos


| CONTROL DE EQUIPOS DE MANEJO DE DESECHOS | | | | | |
|---|------------------|---|------------------|---------------------------|---------------|
| ALSERSA | |  | | Fecha: | |
| Área de investigación: | | | | | |
| Desecho a manejar | Equipo utilizado | Equipo solicitado | Costo del equipo | Funcionamiento del equipo | Observaciones |
| | | | | | |
| Firma del revisor. | | | | | |

Figura 31. Formato de control de costos por manejo de desechos de la empresa



| CONTROL DE COSTOS DEL EQUIPO DE MANEJO DE DESECHOS | | | | |
|---|------------------|---|----------------|---------------|
| ALSERSA | |  | | Fecha: |
| Empresa proveedora del equipo: | | | | |
| Nombre del equipo | Desecho manejado | Costo aproximado | Utilizado para | Observaciones |
| | | | | |
| Revisión y autorización: | | | | |


Figura 32. Formato de control de costos por operación en la empresa

| CONTROL DE COSTOS DEL PROYECTO | |  | | |
|---------------------------------------|-------------|---|----------------------------|---------------|
| ALSERSA | | | | |
| Documentación | | | | |
| Personal que reporta: | | | Fecha: | |
| Costo | Descripción | Área a ser utilizado | Justificación y frecuencia | Observaciones |
| | | | | |

Puesto que proporcione la información:

Autorización y revisión:

Figura 33. Formato de evaluación de la capacitación por operación

| | | |
|--|-------------|---|
| Evaluación de la capacitación | |  |
| Nombre completo: _____ | | |
| Departamento: _____ | | |
| Puesto: _____ | | |
| Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____ | | |
| <p>Instrucciones: Complete el siguiente formato para el empleado de que ha sido capacitado, calificándolo según los conocimientos y necesidades de su puesto de trabajo. Trate de ser lo más objetivo posible.</p> | | |
| Escala de calificación: | | |
| Excelente = 1 | Regular = 2 | Aceptable = 3 Malo = 4 |

a) Conocimientos básico sobre su trabajo.

- Conceptos sobre almacenaje: _____
- Conceptos sobre producto perecedero: _____
- Conceptos sobre cuartos fríos: _____
- Conceptos sobre descargar productos: _____
- Conceptos sobre controlar productos: _____
- Conceptos sobre cargar productos: _____
- Conceptos del equipo de para manejo de productos: _____

Promedio de conocimientos básicos sobre su trabajo: _____

b) Desempeño de sus funciones.

- Ingreso de producto a cuartos fríos: _____
- Distribución de producto en cuartos fríos: _____
- Control de producto en cuartos fríos: _____
- Egreso de producto de cuartos fríos: _____
- Utilización del equipo de manejo de productos: _____

Promedio del desempeño de sus funciones: _____

c) Disciplina y actitudes.

- Responsabilidad en su trabajo: _____
- Solución de problemas en su trabajo: _____
- Iniciativa de trabajo: _____
- Creatividad en su trabajo: _____
- Habilidades técnicas laborales: _____
- Puntualidad y asistencia: _____

Promedio de disciplina y actitudes: _____

Observaciones: _____

Nombre del evaluador: _____

Cargo: _____

Firma y puesto de autorización: _____

Figura 34. Formato de evaluación de la capacitación seguridad en cuartos fríos


Evaluación de la capacitación

Nombre completo: _____

Departamento: _____

Puesto: _____

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____



Instrucciones: Complete el siguiente formato para el empleado de que ha sido capacitado, calificándolo según los conocimientos y necesidades de su puesto de trabajo. Trate de ser lo más objetivo posible.

Escala de calificación:

Excelente = 1 Regular = 2 Aceptable = 3 Malo = 4

a) Conocimientos básico sobre su trabajo.

- Conceptos sobre seguridad laboral: _____
- Conceptos sobre higiene laboral: _____
- Conceptos sobre importancia de la seguridad: _____
- Conceptos sobre importancia de la higiene: _____
- Conceptos sobre equipo de seguridad e higiene: _____
- Conocimientos sobre normas de seguridad: _____
- Conocimientos sobre normas de higiene: _____

Promedio de conocimientos básicos sobre su trabajo: _____

b) Desempeño de sus funciones.

- Aplicación de las normas de seguridad: _____
- Aplicación de las normas de higiene: _____
- Aplicación de las medidas de contingencia: _____
- Utilización del equipo de seguridad: _____
- Utilización del equipo de trabajo seguro: _____

Promedio del desempeño de sus funciones: _____

c) Disciplina y actitudes.

- Responsabilidad en su trabajo: _____
- Solución de problemas en su trabajo: _____
- Reconocimientos de riesgos laborales: _____
- Acciones en situaciones peligrosas: _____

Promedio de disciplina y actitudes: _____

Observaciones: _____


Nombre del evaluador: _____

Cargo: _____

Firma y puesto de autorización: _____

Figura 35. Formato de evaluación de la capacitación manejo de desechos

Evaluación de la capacitación



Nombre completo: _____

Departamento: _____

Puesto: _____

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____

Instrucciones: Complete el siguiente formato para el empleado de que ha sido capacitado, calificándolo según los conocimientos y necesidades de su puesto de trabajo. Trate de ser lo más objetivo posible.

Escala de calificación:

Excelente = 1 Regular = 2 Aceptable = 3 Malo = 4

a) Conocimientos básico sobre su trabajo.

- Conceptos sobre reciclaje: _____
- Conceptos sobre tipos de desechos: _____
- Conceptos sobre importancia del reciclaje: _____
- Conceptos sobre basura y desechos útiles: _____
- Conceptos sobre equipo de recolección de desechos: _____
- Conceptos sobre depósitos de desechos: _____

Promedio de conocimientos básicos sobre su trabajo: _____

b) Desempeño de sus funciones.

- Identificación de los tipos de desechos: _____
- Utilización de los equipos de recolección de desechos: _____
- Identificación de los sitios de depósitos de desechos: _____
- Manejo de los desechos reciclables y no reciclables: _____

Promedio del desempeño de sus funciones: _____

c) Disciplina y actitudes.

- Responsabilidad en su trabajo: _____
- Iniciativa de trabajo: _____
- Estimación de su trabajo: _____
- Habilidades laborales: _____
- Puntualidad: _____

Promedio de disciplina y actitudes: _____

Observaciones: _____

Nombre del evaluador: _____

Cargo: _____

Firma y puesto de autorización: _____

ANEXOS

Figura 36. Portada del manual de procedimientos

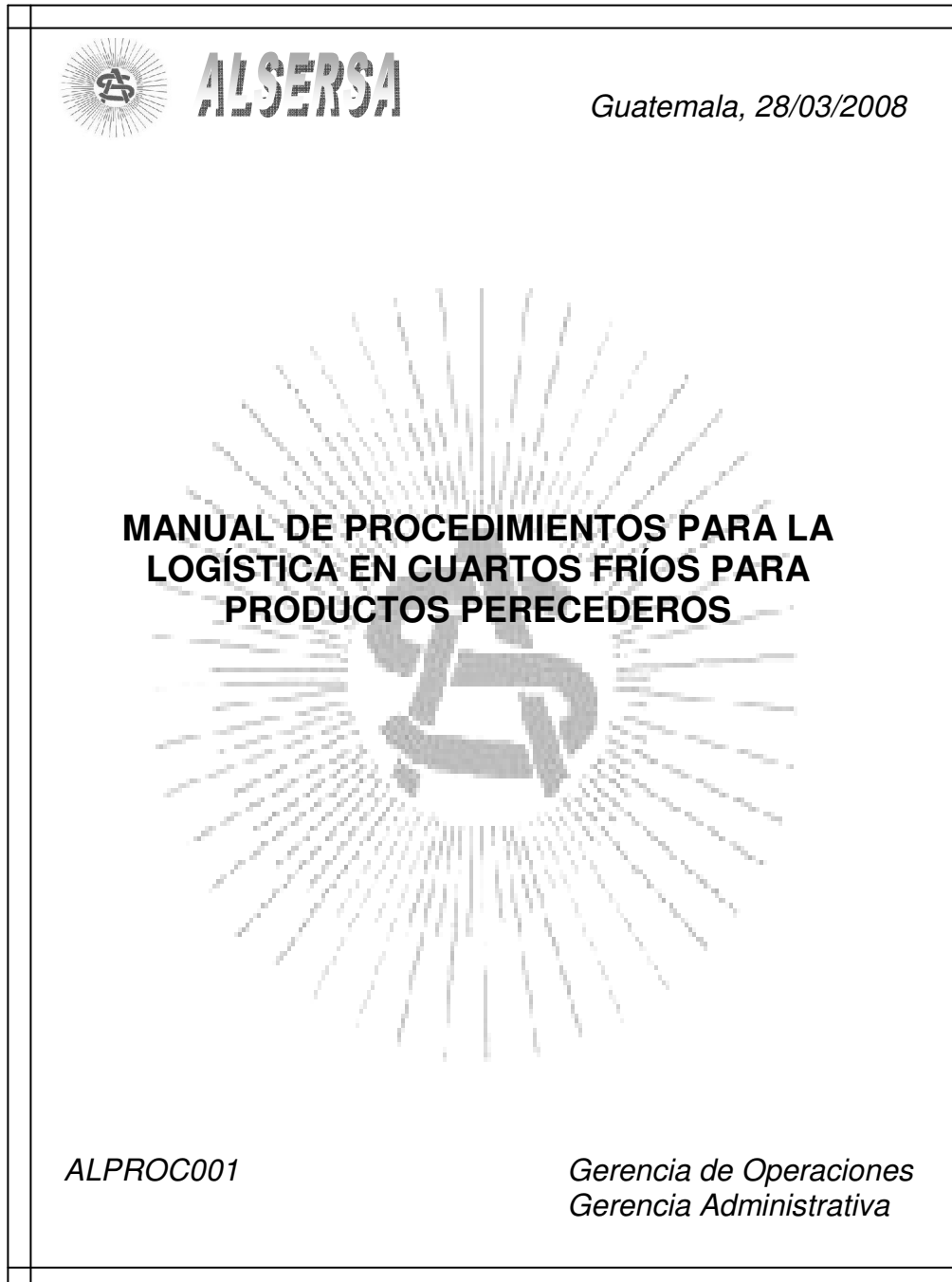


Figura 37. Hoja de revisión y actualización


| |
|---|
| <p>ALERSA MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA PRODUCTOS PERECEDEROS</p>  |
| <h2 style="text-align: center;">HOJA DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN</h2> |
| <p>Nombre del procedimiento:</p> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>Parte a modificar:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p>Cambio a realizar:</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| <p style="text-align: center;">RESPONSABLE DEL CAMBIO</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Nombre Cargo</p> <p style="text-align: center;">Fecha: _____</p> |

Figura 38. Hoja de autorización


| | | |
|---|--|---|
| ALSERSA | MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA PRODUCTOS PERECEDEROS |  |
| <h2>HOJA DE AUTORIZACIÓN</h2> | | |
| <p>El presente manual de procedimientos pretende ser una herramienta administrativa y operativa que en su conjunto presente en una forma específica y de apoyo como llevar a cabo las actividades del proceso de manejo de productos perecederos en los cuartos fríos de la empresa. Por lo cual se solicita la aprobación para su ejecución.</p> | | |
| ELABORADO POR: | | |
| _____ | | |
| Juan Antonio Cruz Catú Autor del Manual | | |
| APROBADO POR: | | |
| _____ | | |
| Nombre Gerente General | | |
| APROBADO POR: | | |
| _____ | | |
| Nombre Miembro Consejo Administrativo | | |
| Guatemala, Marzo de 2,008 | | |

Figura 39. Hoja de identificación del procedimiento



| | |
|--|---|
| <p>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA PRODUCTOS PERECEDEROS</p> |  |
| <div data-bbox="376 863 1094 1100" style="border: 1px solid black; padding: 20px;"><p>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO PRESENTADO</p></div> | |
| <p>Fecha de realización: Área responsable:</p> | <p>Total páginas:</p> |

Figura 40. Índice del manual de procedimientos

| MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA PRODUCTOS PERECEDEROS | |
|--|--------|
|  | |
| ÍNDICE GENERAL | |
| Inciso | Página |
| 1. Introducción del manual | |
| 2. Objetivos del manual | |
| 3. Alcance general del manual | |
| 4. Normativa de aplicación | |
| 5. Como usar el manual | |
| 6. Procedimiento de ingreso de producto perecedero al cuarto frío | |
| 7. Procedimiento de ingreso de producto perecedero al cuarto frío | |
| 7.1 Objetivo del procedimiento | |
| 7.2 Alcance del procedimiento | |
| 7.3 Campo de aplicación | |
| 7.4 Definiciones | |
| 7.5 Referencias | |
| 7.6 Responsabilidades | |
| 7.7 Documentación legal sobre la aceptación de productos perecederos | |
| 7.7.1 Condiciones que debe traer el producto para ser aceptado | |
| 7.7.2 Compromisos por parte del cliente al enviar su producto perecedero | |
| 7.7.3 Medidas de rechazo del producto por incumplimiento de compromisos | |
| 7.8 Tipos de transporte | |
| 7.8.1 Especificaciones de los medios de transporte | |
| 7.8.2 Condiciones de llegada de los medios de transportes | |
| 7.9 Actividades que deben realizarse para descargar | |
| 7.9.1 Tiempos medios de descarga | |
| 7.9.2 Control de la temperatura del cuarto frío | |
| 7.9.2.1 Cambio de temperatura para no dañar el cuarto frío | |
| 7.9.3 Equipo y materiales utilizados para descarga | |
| 7.9.3.1 Características y uso del equipo de ingreso a cuartos fríos | |
| 7.9.3.2 Características y uso de los materiales de ingreso a cuartos fríos | |
| 7.9.4 Seguridad del producto mediante la descarga | |
| 7.9.4.1 Empaque del producto | |
| 8. Procedimiento de distribución de productos perecederos en cuartos fríos | |
| 8.1 Objetivo del procedimiento | |
| 8.2 Alcance del procedimiento | |
| 8.3 Campo de aplicación | |
| 8.4 Definiciones | |
| 8.5 Referencias | |
| 8.6 Responsabilidades | |
| 8.7 Equipo de distribución de producto en cuartos fríos | |
| 8.7.1 Características del equipo de distribución | |
| 8.7.2 Funcionamiento del equipo de distribución | |
| 8.8 Actividades de ubicación del producto en el cuarto frío | |
| 8.8.1 Ubicación del lugar según temperatura | |
| 8.8.2 Ubicación por tipo de producto | |
| 8.8.3 Ubicación por tiempo de vida del producto | |

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA
LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA
PRODUCTOS PERECEDEROS



- 8.9 Identificación de las características del producto en el cuarto frío
 - 8.9.1 Temperatura del producto
 - 8.9.2 Humedad relativa del producto
 - 8.9.3 Tiempo de vida del producto
- 9. Procedimiento de control de producto perecedero en cuartos fríos
 - 9.1 Objetivo del procedimiento
 - 9.2 Alcance del procedimiento
 - 9.3 Campo de aplicación
 - 9.4 Definiciones
 - 9.5 Referencias
 - 9.6 Responsabilidades
 - 9.7 Equipo de control de producto en cuartos fríos
 - 9.7.1 Características del equipo de control
 - 9.7.2 Funcionamiento del equipo de control
 - 9.8 Actividades de control del cuarto frío
 - 9.8.1 Nivel de temperatura del cuarto
 - 9.8.2 Humedad relativa del cuarto
 - 9.8.3 Espacio entre productos en el cuarto
 - 9.8.4 Funcionamiento del equipo del cuarto frío
 - 9.9 Actividades de control del producto en cuarto frío
 - 9.9.1 Nivel de temperatura del producto
 - 9.9.2 Humedad relativa del producto
 - 9.9.3 Empaque del producto
- 10. Procedimiento de egreso de producto perecedero de los cuartos fríos
 - 10.1 Objetivo del procedimiento
 - 10.2 Alcance del procedimiento
 - 10.3 Campo de aplicación
 - 10.4 Definiciones
 - 10.5 Referencias
 - 10.6 Responsabilidades
 - 10.7 Actividades para cargar producto a los transportes
 - 10.7.1 Toma de características del producto al salir del cuarto frío
 - 10.7.2 Control de la temperatura del cuarto frío
 - 10.7.3 Cambio o conservación de temperatura del cuarto frío
 - 10.8 Equipo y materiales utilizados para cargar el producto a los transportes
 - 10.8.1 Características y uso del equipo de egreso de cuartos fríos
 - 10.8.2 Características y uso de los materiales de egreso de cuarto fríos
 - 10.9 Tipo de transporte
 - 10.9.1 Especificaciones de los medios de transporte
 - 10.9.2 Condiciones de salida de los medios de transporte
 - 10.10 Tiempos medio de carga a los transportes
 - 10.11 Seguridad del producto mediante la carga del producto
 - 10.11.1 Empaque del producto
 - 10.12 Documentación legal sobre la entrega del producto al cliente
 - 10.12.1 Sobre la salida del producto
 - 10.12.2 Sobre la recepción del cliente

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA
LOGÍSTICA EN CUARTOS FRÍOS PARA
PRODUCTOS PERECEDEROS**



- 11. Procedimiento de seguridad e higiene en cuartos fríos
 - 11.1 Objetivo del procedimiento
 - 11.2 Alcance del procedimiento
 - 11.3 Campo de aplicación
 - 11.4 Definiciones
 - 11.5 Referencias
 - 11.6 Responsabilidades
 - 11.7 Aspectos de seguridad en cuartos fríos
 - 11.7.1 Accidentes que se pueden dar en cuartos fríos
 - 11.7.2 Medidas de contingencia para prevención de accidentes
 - 11.7.3 Equipo de protección de los trabajadores de cuartos fríos
 - 11.7.4 Accidentes relacionados con el equipo de trabajo en cuartos fríos
 - 11.7.5 Medidas de seguridad para la utilización de los equipos en cuartos fríos
 - 11.7.6 Descripción de las reglas de seguridad general en cuartos fríos
 - 11.8 Aspectos de higiene en cuartos fríos
 - 11.8.1 Enfermedades que se pueden producir en cuartos fríos
 - 11.8.2 Medidas de contingencia para evitar enfermedades por mantenerse en cuartos fríos
 - 11.8.3 Descripción de las reglas de higiene general en cuartos fríos
 - 11.9 Medidas de evacuación en caso de desastres naturales

Tabla LX. Modelo de contrato entre cliente y empresa almacenadora

CONTRATO DE RESPONSABILIDADES

CONTRATO NÚMERO XYZ.

En la ciudad de Guatemala, **FECHA**. Nosotros: Por una parte en **REPRESENTANTE DE LA EMPRESA**, Edad, Profesión, Domicilio, Número de Cédula extendida en. Actúo en mí calidad de Gerente y/o Representante Legal de Almacenes y Servicios, S.A. -ALSERSA- inscrita en el Registro Mercantil de la República bajo el número **(NUMERACIÓN EN LETRAS) (NÚMERO)**, folio **(NÚMERO EN LETRAS) (NÚMERO)**, del libro **(NÚMERO EN LETRAS) (NÚMERO)** de empresas mercantiles, en adelante referidas únicamente como Almacenes y Servicios, S.A. -ALSERSA-; y por la otra parte **NOMBRE**, edad, Domicilio, Número de Cédula extendida por, en adelante referido como el **CLIENTE, RESPONSABLE**, según sea el caso. Por convenir mutuamente a nuestros intereses por este medio celebramos contratos de responsabilidades, actúo en nombre propio y señalo para recibir notificaciones en **DIRECCIÓN**. Ambos comparecientes manifestamos hallarnos en el libre ejercicio de nuestros derechos civiles y que la representación que se ejercita es suficiente conforme a la ley para celebración del presente CONTRATO DE RESPONSABILIDADES contenido en las cláusulas siguientes.

PRIMERA: BASE LEGAL. El presente contrato se suscribe de común acuerdo entre ambas partes.

SEGUNDA: LUGAR Y FORMA DE LA ENTREGA. ALSERSA, se compromete a suministrar los equipos para una adecuada descarga de producto perecedero; cuando sea ubicado en **DIRECCIÓN**; siempre que llegue en las condiciones posteriormente mencionadas, salvo que debido a razones de fuerza mayor o caso fortuito se vea imposibilitado de hacerlo. En caso que el **CLIENTE RESPONSABLE** decida trasladar su producto a otro lugar debe dar aviso a ALSERSA de dicho cambio, por lo menos 15 días calendario de anticipación, para los efectos pertinentes.

TERCERA: PRECIO FORMA DE PAGO. ALSERSA, proporcionará los servicios necesarios para descargar producto perecedero se cobrará, los precios que se establezcan previamente, los cuales podrán variar según considere conveniente o necesario por parte de ALSERSA. Este precio será pagado por el **CLIENTE RESPONSABLE**, de acuerdo a la forma previamente establecida con ALSERSA en el momento de la adquisición del contrato previamente firmado.

CUARTA: OBLIGACIONES DEL CLIENTE RESPONSABLE. Serán obligaciones del CLIENTE RESPONSABLE, las siguientes: a) Indicar la forma de identificación de la mercadería que avale la propiedad y el pago de los impuestos correspondientes mediante una póliza u otro documento aceptado por la superintendencia de administración tributaria SAT. En caso de inexistir papelería con la mercadería puede darse por cancelado el contrato; b) La documentación con la que debe contar la mercadería del CLIENTE RESPONSABLE debe contener especificado los datos de la mercadería nombre, cantidad que lleva, codificación además debe ir indicado la persona responsable por el traslado de la mercadería desde su origen ubicado en **DIRECCIÓN** del CLIENTE RESPONSABLE hasta ALSERSA ubicada en **DIRECCIÓN** por último indicar los pagos efectuados, puerto de origen de provenir de alguno y otros datos necesario para la Superintendencia de Administración Tributaria SAT. Si no se tiene con las especificaciones antes mencionadas puede darse por cancelado el contrato; c) EL CLIENTE RESPONSABLE debe trasladar su mercadería desde su lugar de origen **DIRECCIÓN** del CLIENTE RESPONSABLE hasta la empresa almacenadora ALSERSA ubicada en **DIRECCIÓN** por medio de vehículos especializados y con equipo de control de temperatura en adecuado funcionamiento. En caso de recibir mercadería sin este tipo de vehículo o sin el equipo de control de temperatura adecuado puede darse por terminado el contrato; d) EL CLIENTE RESPONSABLE debe proporcionar a la empresa almacenadora ALSERSA un documento por escrito y debidamente firmado y sellado por el responsable de la mercadería donde especifica un rango de temperatura para su producto, un rango de humedad relativa para su producto y un rango de tiempo en que el producto puede mantenerse almacenado. En caso de no presentar el documento puede finalizarse el contrato.

QUINTA: CONDICIONES DEL PRODUCTO PARA SER ALMACENADO. El presente contrato se dará por terminado sin responsabilidad económica de ALSERSA al darse los aspectos negativos a la llegada del producto del CLIENTE RESPONSABLE a la empresa, siguientes: a) La temperatura dentro del vehículo enviado por el CLIENTE RESPONSABLE se encuentra fuera del rango de seguridad permitido según el documento enviado anteriormente; b) La temperatura y vencimiento del producto enviado por el CLIENTE RESPONSABLE se encuentra fuera del rango de seguridad permitido según el documento enviado previamente; c) El producto enviado por el CLIENTE RESPONSABLE es distinto al indicado en la póliza u otros documentos autorizados por la SAT; d) El producto enviado por el CLIENTE RESPONSABLE no concuerda en la cantidad indicada en la póliza u otros documentos autorizados por la SAT; e) El vehículo del CLIENTE RESPONSABLE lleva producto sin el equipo de control de temperatura adecuado.

SEXTA: CONDICIONES DE DOCUMENTACIÓN Y VEHÍCULOS. El presente contrato se dará por terminado sin responsabilidad económica de ALSERSA al darse los aspectos negativos sobre la documentación y vehículos del producto enviado por el CLIENTE RESPONSABLE a la empresa, siguientes: a) La póliza u otro documento autorizado por la SAT enviado por el CLIENTE RESPONSABLE no viene completa o viene alterada; b) Los datos del responsable del traslado del producto son equívocos a lo indicado en la póliza u otro documento autorizado por la SAT; c) La información sobre el vehículo encargado del traslado del producto del CLIENTE RESPONSABLE es equivocada a la escrita en la póliza u otro documento autorizado por la SAT; d) El indicador de temperatura del vehículo de traslado de mercadería enviado por el CLIENTE RESPONSABLE indica una temperatura fuera del rango de seguridad permisible según la documentación enviada previamente; e) Existe producto dañado dentro del vehículo que traslada el producto del CLIENTE RESPONSABLE.

SÉPTIMA: ACEPTAR EL PRODUCTO CON RESPONSABILIDAD. En el caso de los incisos QUINTO Y SEXTO del presente contrato se puede aceptar el producto siempre y cuando el CLIENTE RESPONSABLE firme un documento donde asume toda la responsabilidad en caso pérdida de producto por vencimiento del mismo. Librando de toda responsabilidad por la caducidad del producto almacenado durante el período de tiempo convenido por ALSERSA y el CLIENTE RESPONSABLE previamente.

OCTAVA: OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ALMACENADORA. Son obligaciones de la empresa almacenadora ALSERSA las siguientes: a) Descargar y cargar el producto perecedero del CLIENTE RESPONSABLE de la forma más eficiente para su correcto almacenaje; b) Utilizar todos los equipos necesarios para el manejo y protección del producto perecedero durante la descarga y carga; c) Evaluar las condiciones del producto perecedero de forma constante y con los equipos necesarios; d) Darle mantenimiento constante a los equipos de manejo y control de producto perecedero; e) Almacenar el producto perecedero según las indicaciones del CLIENTE RESPONSABLE en el documento previamente enviado.

NOVENA: CONDICIONES PARA RETIRAR PRODUCTO. El presente contrato se dará por terminado sin responsabilidad económica de ALSERSA al darse los aspectos negativos durante el retiro de la mercadería del CLIENTE RESPONSABLE siguientes: a) El CLIENTE RESPONSABLE no ha realizado los pagos correspondientes y previamente discutidos por los servicios prestados por ALSERSA durante el período de tiempo establecido; b) Se ha cometido infracción que anule el contrato; c) Se tengan pagos pendientes por ruptura de contrato establecidos posteriormente;

d) No contar con vehículos adecuados para el traslado de producto perecedero o responsabilizarse por el traslado del producto fuera de la empresa almacenadora ALSERSA.

DÉCIMA: RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE PARA RETIRAR PRODUCTO.

Las acciones que ameritan que el CLIENTE RESPONSABLE firme un documento de aceptación de responsabilidad por el traslado del producto entregado por ALSERSA son las siguientes: a) La póliza u otro documento autorizado por la SAT se encuentra incompleto o con alteraciones; b) Los datos del piloto y vehículo no concuerdan con lo indicado en la póliza u otro documento autorizado por la SAT; c) El vehículo enviado por el CLIENTE RESPONSABLE no cuenta con equipo de control de temperatura adecuado o este se encuentra con deficiencias; d) No contar con la presencia de un representante por parte del CLIENTE RESPONSABLE durante la carga de su producto perecedero.

DÉCIMA PRIMERA: PLAZO Y ACCESORIEDAD. El plazo del presente contrato será TIEMPO DE VIGENCIA EN NÚMEROS Y LETRAS, el cual puede ser prorrogado automáticamente por períodos iguales, sí ninguna de las partes contratantes diere aviso por escrito a la otra, con por lo menos TIEMPO REQUERIDO ANTICIPADO del plazo original o de cualquiera de sus prórrogas, su deseo de dar por terminado el mismo. Dada la naturaleza accesoria, el presente contrato subsistirá exclusivamente en la medida en que subsista el contrato de suministro, por lo que si por cualquier razón terminara este último se tendrá por terminado el presente.

DÉCIMA SEGUNDA: PAGO POR RUPTURA DE CONTRATO. Para el efecto de ruptura de contrato por incumplimiento del mismo por parte del CLIENTE RESPONSABLE se le estima un cobro determinado por la empresa almacenadora ALSERSA previamente discutido y además otros cobros adicionales por la prestación a servicios legales y de almacenaje en caso de darse las rupturas en la parte estimada en los incisos anteriores NOVENO Y DÉCIMO. Para los incisos SÉPTIMO Y DÉCIMO en que el CLIENTE RESPONSABLE firma un documento de responsabilidad por el manejo del producto perecedero se cobrará una cantidad adicional previamente estimada por la empresa almacenadora ALSERSA en caso de reclamos por daño al producto durante el traslado a su lugar de destino.

DÉCIMA TERCERA: GASTOS. Todos los gastos que se ocasionen en virtud de los presentes contratos incluyendo los gastos y costos judiciales que correspondan al cobro que de cualquier adeudo a la empresa almacenadora ALSERSA, serán por cuenta del CLIENTE RESPONSABLE.

DÉCIMA CUARTA: TRIBUNALES COMPETENTES. Las partes expresamente someten todo lo relacionado a la interpretación, cumplimiento y ejecución del presente contrato a la Jurisdicción de los Tribunales del Departamento de Guatemala, renunciando para tal efecto a cualquier fuero de domicilio o de cualquier otra naturaleza que les pudiera corresponder, ya sea en el presente o en el futuro.

DÉCIMA QUINTA: APROBACIÓN. Para que el presente surta sus efectos legales y obligue a las partes a su cumplimiento es indispensable que sea aprobado de conformidad con la ley.

DÉCIMA SEXTA: ACEPTACIÓN. En los términos y condiciones estipuladas, ALSERSA y el CLIENTE RESPONSABLE aceptamos el presente contrato, el que leído íntegramente por los otorgantes y enterados de su contenido, validez y efectos legales, lo ratificamos, aceptamos y firmamos en (N) hojas de papel bond y sus respectivas copias.

FIRMA DEL CLIENTE RESPONSABLE

FIRMA DEL REPRESENTANTE
LEGAL ALSERSA

En la Ciudad de Guatemala, FECHA. Yo el infrascrito notario DOY FÉ; que las firmas que anteceden de los señores **REPRESENTANTE LEGAL DE REPRESENTANTE** quien actúa en su calidad de Gerente y Representante Legal de ALSERSA, y el Señor **NOMBRE DEL CLIENTE RESPONSABLE** son auténticas por haber sido puestas el día de hoy en mi presencia, siendo el primero, persona de mi anterior conocimiento y el segundo al haberse identificado con **NÚMERO DE CÉDULA DEL CLIENTE RESPONSABLE**. Las firmas que se legalizan están puestas en un documento que contiene contrato de suministro y comodato celebrados el día de hoy entre los signatarios, contenidos en cuatro hojas de papel bond selladas por mí. Los signatarios firman nuevamente la presente acta de legalización de firmas.

FIRMA DEL CLIENTE RESPONSABLE

FIRMA DEL REPRESENTANTE
LEGAL ALSERSA

Tabla LXI. Tiempos tomados para el promedio de descarga de producto perecedero a los cuartos fríos entarimado y a granel

| No. | Mes | Datos producto entarimado en (min.) | | Datos producto a granel en (min.) | |
|-----|------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| | | Tiempos tomados | Promedio | Tiempos tomado | Promedio |
| 1 | Septiembre | 15, 39, 21, 19, 27, 18 | 18 | 75, 56, 80, 63, 58, 65 | 63 |
| 2 | Octubre | 22, 18, 20 | 20 | 45, 55, 25, 30, 32 | 38 |
| 3 | Octubre | 35, 18, 35, 35, 36 | 30 | 90, 81, 85, 79, 85 | 88 |
| 4 | Noviembre | 23, 15, 32, 26 | 23 | 132, 120, 118, 126 | 120 |
| 5 | Noviembre | 31, 29, 43, 33, 23, 34 | 33 | 69, 60, 59, 74 | 65 |
| 6 | Diciembre | 18, 20, 15, 28 | 19 | 60, 58, 50, 52, 55 | 55 |
| 7 | Diciembre | 23, 17, 20 | 20 | 39, 35, 40, 31, 34 | 39 |
| 8 | Enero | 30, 29, 44, 49, 40 | 40 | 112, 108, 110 | 110 |
| 9 | Enero | 17, 22, 19, 25, 26 | 19 | 70, 84, 55, 70, 69 | 75 |
| 10 | Febrero | 25, 39, 40, 23, 30, 31 | 32 | 59, 62, 68, 52, 70 | 60 |
| 11 | Febrero | 22, 29, 30, 19, 25 | 25 | 46, 39, 40, 42, 46, 40 | 42 |
| 12 | Marzo | 35, 15, 25, 25 | 25 | 86, 80, 79, 81 | 82 |

Tabla LXII. Tiempos tomados para el promedio de carga de producto perecedero de los cuartos fríos entarimado y a granel

| No. | Mes | Datos producto entarimado en (min.) | | Datos producto a granel en (min.) | |
|-----|------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| | | Tiempos tomados | Promedio | Tiempos tomado | Promedio |
| 1 | Septiembre | 20, 15, 26, 22, 19, 21 | 19 | 44, 39, 38 | 40 |
| 2 | Octubre | 25, 20, 16, 29, | 22 | 155, 145, 150, 152 | 150 |
| 3 | Octubre | 21, 29, 19, 16, 22 | 21 | 128, 100, | 126 |
| 4 | Noviembre | 15, 19, 22, 26 | 19 | 78, 81, 88, 70, 75, 76 | 79 |
| 5 | Noviembre | 32, 30, 29, 31 | 30 | 55, 60, 45, 60 | 55 |
| 6 | Diciembre | 17, 21, 15, 26, 19 | 17 | 50, 68, 49, 51, 54 | 55 |
| 7 | Diciembre | 33, 31, 29, 25, 36, 29 | 31 | 98, 112, 98, 92 | 101 |
| 8 | Enero | 39, 31, 41, 37 | 37 | 86, 79, 81, 90, 70 | 80 |
| 9 | Enero | 20, 19, 26, 23, 24 | 23 | 75, 69, 76, 74 | 74 |
| 10 | Febrero | 15, 20, 30, 20 | 20 | 64, 59, 63, 62, 68 | 62 |
| 11 | Febrero | 19, 18, 19, 11 | 17 | 48, 49, 50, 48, 45 | 47 |
| 12 | Marzo | 16, 18, 19, 22, 17 | 22 | 58, 50, 49, 48, 68, 59 | 56 |

Tabla LXIII. Datos empresas recicladoras en Guatemala

RECICLADORA 6-55 (GONZÁLEZ VIRGILIO)

31 C 6-55 Z-3

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Tel.: (502) 24735968,(502) 24715864

RECICLADORA FARES

8 Av. 19-77 Z-12 Col Reforma

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Teléfonos: (502) 59174169

RECICLADORA LA JOYA S.A.

S Miguel P 1 C 1-85 Z-6 Col Álamos

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Tel.: (502) 24481286

RECICLADORA GÉNESIS (CUN LÓPEZ CESAR AUGUSTO)

13 Av. 6-50 Z-12 Col Reforma

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Tel.: (502) 58957887

RECICLADORA NACIONAL

15 C B 3-40 Z-3

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Teléfonos: (502) 22305107

RECICLADORA SAN JOSÉ

2 C 4-61 Z-9

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Teléfonos: (502) 55239166

RECICLADORA DE METALES TRÉBOL

6 C 0-25 Z-12

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Tel.: (502) 24719446

ECONOMÍA Y ECOLOGÍA PLÁSTICA

13 CALLE 3-92 ZONA 7

Guatemala - Guatemala, Guatemala

Teléfonos: (502) 59909823

Fax (502) 59909827

RECICLAJES DE GUATEMALA

KM. 14.5 Carretera a El Salvador Puerta Parada Oficina Bodega el Condado
14-15 Guatemala - Guatemala, Guatemala
Teléfonos: (502) 23650160

RECICLADOS DE CENTRO AMÉRICA, S.A.

Su objetivo es reciclar desechos plásticos generados por la industria y consumidores.

AV. PETAPA Y 56 C Z-12
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Teléfonos: (502) 24705681

DISO S.A.

21 C 1-33 Z-1
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Tel.: (502) 22321390,(502) 22211372

ECO-REPROCESOS S.A.

14 C B 14-58 Z-10 Col Oak
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Tel.: (502) 23681718

ECOGENICA S.A.

1 C 1-54 Int. E. Z-4 VILLA NUEVA
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Tel.: (502) 66310256

ECOLINSA

5 Av. B 5-41 Col Guajitos Z-12
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Tel.: (502) 24499200

ECOLOGÍA INDUSTRIAL S.A.

3 C 2-71 Z-13
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Tel.: (502) 24751429

ECOTERMO

9 Av. 16-28 Z-10
Guatemala - Guatemala, Guatemala
Tel.: (502) 23680316,(502) 22775400