

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

### CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

#### MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

---

**Tema: “DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DESARROLLO DE UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN  
DE EMERGENCIAS EN EL ÁREA DE FAENAMIENTO BOVINO  
DEL CAMAL FRIGORÍFICO AMBATO”**

---

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Producción  
Más Limpia

**Autora:** María Monserrath Morales Padilla.

**Director:** Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés

Ambato – Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: *“Diseño de un Programa de Seguridad Industrial y desarrollo de un Programa Inicial de Prevención de Emergencias en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato”*, presentado por: María Monserrath Morales Padilla y conformado por: Ing. Mg. Fernando Álvarez Calvache, Ing. Mg. Danilo Morales Carrasco, Ing. Mg. Guillermo Poveda Proaño, Miembros del Tribunal, Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés, Director del Trabajo de Investigación y presidido por: Ing. MBA Romel Rivera, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....  
Ing. MBA. Romel Rivera.  
Presidente del Tribunal de Defensa

.....  
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez.  
DIRECTOR CEPOS

.....  
Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés  
Director del trabajo de Investigación.

.....  
Ing. Mg. Fernando Álvarez Calvache.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Mg. Danilo Morales Carrasco.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Mg. Guillermo Poveda Proaño.  
Miembro del Tribunal

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Investigación con el tema “*Diseño de un Programa de Seguridad Industrial y desarrollo de un Programa Inicial de Prevención de Emergencias en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato*”, nos corresponde exclusivamente a: María Monserrath Morales Padilla, Autor y de Ph.D. Vinicio Jaramillo, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
María Monserrath Morales Padilla

**Autor**

.....  
Ph.D. Vinicio Jaramillo

**Director**

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....

María Monserrath Morales Padilla

## DEDICATORIA

Es mi deseo como sencillo gesto de correspondencia, dedicarle mi Trabajo de Grado, plasmado en la presente investigación, en primera instancia a Dios por regalarme el don del entendimiento y sabiduría, a mis padres, quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos, a mi abuelita quien con bondadoso amor siempre ha estado a mi lado; a mis hermanas quienes con paciencia me han acompañado en este trayecto.

*María Monserrath*

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar de todo corazón mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me brindaron su colaboración, sus conocimientos, su ayuda incondicional y por sobre todo su amistad.

A mi asesor y todos quienes conforman el Camal Frigorífico Municipal Ambato, por su apertura y colaboración en la realización de este proyecto que enmarca un escalón más en mi vida.

A la Universidad Técnica de Ambato y a los docentes que me han acompañado durante este camino, brindándome siempre su orientación sobre la bases de valores morales, éticos y de humanismo.

*María Monserrath*

## INDICE DE CONTENIDOS

Paginas preliminares  
Agradecimiento  
Dedicatoria  
Resumen ejecutivo

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 1.1.     | TEMA                                     | 1  |
| 1.2.     | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA               | 1  |
| 1.2.1.   | CONTEXTUALIZACIÓN                        | 1  |
| 1.2.1.1. | Contexto Macro                           | 1  |
| 1.2.1.2. | Contexto Meso                            | 3  |
| 1.2.1.3. | Contexto Micro.                          | 5  |
| 1.2.2.   | ANÁLISIS CRÍTICO                         | 6  |
| 1.2.3.   | ÁRBOL DE PROBLEMAS                       | 9  |
| 1.2.4.   | PROGNOSIS                                | 9  |
| 1.2.5.   | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA                 | 10 |
| 1.2.6.   | INTERROGANTES                            | 11 |
| 1.2.7.   | DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN | 12 |

|        |                        |    |
|--------|------------------------|----|
| 1.3.   | JUSTIFICACIÓN          | 13 |
| 1.4.   | OBJETIVOS              | 14 |
| 1.4.1. | Objetivo General.      | 14 |
| 1.4.2. | Objetivos Especificos. | 14 |

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

|          |                             |    |
|----------|-----------------------------|----|
| 2.1.     | ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS | 15 |
| 2.2.     | FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA   | 20 |
| 2.3.     | FUNDAMENTACIÓN LEGAL        | 23 |
| 2.4.     | CATEGORIAS FUNDAMENTALES    | 25 |
| 2.4.1.   | Supra-ordenación Conceptual | 25 |
| 2.4.1.1. | Variable Independiente      | 25 |
| 2.4.1.2. | Variable Dependiente.       | 29 |
| 2.4.2.   | Sub-ordenación Conceptual   | 31 |
| 2.4.2.1  | Variable Independiente      | 32 |
| 2.4.2.2  | Variable Dependiente.       | 33 |
| 2.5.     | HIPÓTESIS                   | 36 |
| 2.5.1.   | Hipótesis Nula              | 36 |
| 2.5.2.   | Hipótesis Alternativa       | 36 |
| 2.6.     | SENALAMIENTO DE VARIABLES   | 36 |
| 2.6.1.   | Variable independiente      | 36 |
| 2.6.2.   | Variable dependiente        | 36 |



## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 3.1.     | MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN                               | 37 |
| 3.2.     | NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN                                      | 38 |
| 3.3.     | POBLACIÓN Y MUESTRA  | 38 |
| 3.4.     | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES                                    | 39 |
| 3.4.1.   | Operacionalización de la Variable Independiente                    | 39 |
| 3.4.2.   | Operacionalización de la Variable Dependiente                      | 39 |
| 3.5.     | PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN                                 | 39 |
| 3.6.     | PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA<br>INFORMACIÓN                         | 40 |
| 3.6.1.   | Diseño Experimental  | 41 |
| 3.6.1.1. | Diseño completamente aleatorizado.                                 | 41 |
| 3.6.1.2. | Factor de estudio  | 41 |
| 3.6.1.3. | Descripción del diseño de un factor completamente<br>aleatorizado. | 41 |
| 3.6.2.   | Diagrama de Pareto   | 42 |
| 3.6.3.   | Diagrama de Ishikawa   | 42 |
| 3.6.4.   | Prueba Chi-Cuadrado  | 42 |
| 3.7.     | METODOLOGÍA  | 43 |
| 3.7.1.   | Proceso de faenamamiento de ganado bovino.                         | 43 |
| 3.7.1.1. | Recepción  | 43 |
| 3.7.1.2. | Reposo   | 43 |
| 3.7.1.3. | Conducción   | 44 |
| 3.7.1.4. | Noqueo   | 44 |
| 3.7.1.5. | Izado  | 44 |
| 3.7.1.6. | Matanza  | 44 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 3.7.1.7.  | Pre-descuerado  | 44 |
| 3.7.1.8.  | Descuerado  | 45 |
| 3.7.1.9.  | Eviscerado  | 45 |
| 3.7.1.10. | Cortado   | 45 |
| 3.7.1.11. | Oreado  | 45 |
| 3.7.1.12. | Inspección  | 46 |
| 3.7.1.13. | Refrigeración   | 46 |
| 3.7.1.14. | Despacho  | 46 |
| 3.7.2.    | Determinación de los riesgos laborales en el<br>Camal Frigorífico Municipal Ambato.                       | 46 |
| 3.7.2.1.  | Identificación y clasificación de los accidentes<br>registrados en la planta de beneficio animal          | 46 |
| 3.7.2.2.  | Método parar la identificación de riesgos laborales   | 47 |
| 3.7.2.3.  | Método parar la identificación y dotación del equipo<br>de protección personal, riesgos y partes críticas | 47 |

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.1.     | ANALISIS DE LOS RESULTADOS  | 49 |
| 4.1.1.   | Determinación e identificación de los accidentes<br>registrados en la planta de beneficio animal. | 49 |
| 4.1.1.1. | Clasificación de lesiones y frecuencia de<br>ocurrencia.  | 49 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.1.2.   | Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.  | 50 |
| 4.1.2.1. | Calculo del Coeficiente de correlación intraclase   | 50 |
| 4.1.2.2. | Prueba de Tukey   | 51 |
| 4.1.3.   | Diagrama de Pareto.   | 51 |
| 4.1.3.1. | Frecuencia de ocurrencia de acuerdo a su clasificación.   | 51 |
| 4.1.3.2. | Calculo de la frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados según su tipo.                                 | 52 |
| 4.1.3.3. | Elaboración del Diagrama de Pareto.   | 52 |
| 4.1.4.   | Diagrama de Ishikawa.   | 52 |
| 4.1.5.   | Prueba Chi-cuadrado.  | 53 |
| 4.1.6.   | Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.  | 53 |
| 4.1.6.1. | Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.  | 53 |
| 4.1.6.2. | Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento. | 54 |
| 4.2.     | <b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>   | 54 |
| 4.2.1.   | Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.  | 55 |
| 4.2.2.   | Prueba de Tukey.  | 55 |
| 4.2.3.   | Diagrama de Pareto.   | 55 |
| 4.2.4.   | Diagrama de Ishikawa.   | 56 |
| 4.2.5.   | Prueba Chi-cuadrado   | 56 |
| 4.2.5.1. | Análisis de resultados de la encuesta.  | 56 |
| 4.2.5.2. | Análisis de la prueba chi-cuadrado.   | 60 |
| 4.2.6    | Identificación de riesgos laborales por cada  | 61 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
|        | operación de faenamiento  |    |
| 4.2.7. | Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento. | 62 |
| 4.3.   | VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.   | 63 |

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|      |                 |    |
|------|-----------------|----|
| 5.1. | CONCLUSIONES    | 64 |
| 5.2. | RECOMENDACIONES | 65 |

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 6.1.   | DATOS INFORMATIVOS  | 67 |
| 6.2.   | ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA  | 67 |
| 6.3.   | JUSTIFICACIÓN   | 68 |
| 6.4.   | OBJETIVOS   | 69 |
| 6.5.   | ANALISIS DE FACTIBILIDAD  | 70 |
| 6.6.   | FUNDAMENTACIÓN  | 70 |
| 6.7.   | METODOLOGIA   | 75 |
| 6.7.1. | PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL | 75 |

## FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO.

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| 6.7.1.1.     | Plan estratégico  | 75 |
| 6.7.1.2      | Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.   | 76 |
| 6.7.1.2.1.   | Funciones del Comité  | 76 |
| 6.7.1.3.     | Normas generales de seguridad para empleados, clientes y visitantes en el Camal Frigorífico Municipal Ambato. | 77 |
| 6.7.1.4.     | Procedimientos especiales de Seguridad Industrial   | 78 |
| 6.7.1.4.1.   | Operación de maquinaria   | 78 |
| 6.7.1.4.2.   | Manejo de Herramientas  | 79 |
| 6.7.1.4.2.1. | Herramientas Eléctricas   | 79 |
| 6.7.1.4.2.2. | Herramientas Manuales   | 80 |
| 6.7.1.4.3.   | Transporte de Canales de Res  | 80 |
| 6.7.1.4.4.   | Seguridad en el micro ambiente del lugar de Trabajo   | 81 |
| 6.7.1.4.4.1. | Luminosidad   | 81 |
| 6.7.1.4.4.2. | Temperatura del microambiente   | 82 |
| 6.7.1.4.4.3. | Ruidos y Vibraciones  | 83 |
| 6.7.1.4.5.   | Seguridad al levantar objetos   | 84 |
| 6.7.1.4.6.   | Manejo de Calderos  | 84 |
| 6.7.1.5.     | Uso de Equipo de Protección Personal  | 86 |
| 6.7.1.5.1.   | Guantes   | 86 |
| 6.7.1.5.2.   | Mascarillas   | 87 |
| 6.7.1.5.3.   | Protección ocular   | 87 |
| 6.7.1.5.4.   | Uniforme (overol)   | 87 |
| 6.7.1.5.5.   | Botas de seguridad  | 87 |
| 6.7.1.5.6.   | Trajes Térmicos   | 88 |
| 6.7.1.5.7.   | Protección Auditiva   | 88 |

|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| 6.7.1.5.8.   | Casco   | 89  |
| 6.7.1.5.9.   | Arnés de Seguridad  | 89  |
| 6.7.1.6.     | Señalización de Seguridad   | 89  |
| 6.7.1.6.1.   | Señalética  | 90  |
| 6.7.1.6.1.1. | Señales de Advertencia o prevención   | 90  |
| 6.7.1.6.1.2. | Señales de Obligación   | 91  |
| 6.7.1.6.1.3. | Señales de Información y Evacuación   | 92  |
| 6.7.1.6.1.4. | Señales de Prohibición  | 92  |
| 6.7.1.6.1.5. | Señales para Incendios  | 92  |
| 6.7.1.7.     | Áreas a ser señalizadas   | 93  |
| 6.7.1.8.     | Salud Ocupacional   | 94  |
| 6.7.1.8.1    | Atención Médica   | 94  |
| 6.7.1.8.2.   | Equipos de Primeros Auxilios  | 95  |
| 6.7.1.8.3.   | Botiquín para Primeros Auxilios   | 95  |
| 6.7.1.8.4.   | Traslado de Accidentados y Enfermos   | 96  |
| 6.7.1.8.5.   | Exámenes Médicos  | 96  |
| 6.7.1.8.6.   | Salud Pre-ocupacional   | 97  |
| 6.7.1.8.7.   | Normas de protección para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia                                     | 97  |
| 6.7.1.8.8.   | Perfil profesional del responsable de salud en la empresa   | 98  |
| 6.7.1.8.9.   | Capacitación para primeros auxilios en caso de una emergencia   | 99  |
| 6.7.2        | PLAN INICIAL DE EMERGENCIA MÉDICAS EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO. | 100 |
| 6.7.2.1.     | Aspectos Generales  | 100 |
| 6.7.2.2      | Plan Operacional  | 102 |
| 6.7.2.2.1    | Conocimiento del personal   | 102 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| 6.7.2.2.2  | Conformación del Grupo                           | 102 |
| 6.7.2.3.   | Procedimientos Iniciales en caso de emergencia.  | 103 |
| 6.7.2.3.1. | Detección de incendio                            | 103 |
| 6.7.2.3.2. | Heridas  | 105 |
| 6.7.2.3.3. | Hemorragias                                      | 106 |
| 6.7.2.3.4. | Traumatismo                                      | 106 |
| 6.7.2.3.5. | Fracturas  | 107 |
| 6.7.2.3.6. | Traumatismo de cuello y columna                  | 109 |
| 6.7.2.3.7. | Asfixia  | 109 |
| 6.7.2.3.8. | Accidentes y lesiones por energía eléctrica      |     |
|            | instructivo de primeros auxilios                 | 110 |
| 6.7.2.3.9. | Quemaduras                                       | 111 |
| 6.7.3.     | Seguimiento del Programa de Seguridad Industrial | 113 |
| 6.8.       | ADMINISTRACION                                   | 113 |
| 6.9.       | PREVISION DE LA EVALUACION                       | 114 |
| 6.10.      | BIBLIOGRAFIA                                     | 117 |
|            | GLOSARIO   | 123 |

## TABLAS

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Tabla 1.1. | Accidentes de trabajo clasificados por provincia y consecuencia (incapacidad y muerte) total año 2007.  | 125 |
| Tabla 3.1. | Operacionalizacion de la variable independiente.  | 126 |
| Tabla 3.2. | Operacionalizacion de la Variable Dependiente.  | 127 |
| Tabla 3.3. | Diseño experimental relación entre niveles de lesiones laborales de acuerdo al tipo, con respecto al tiempo de registro entre agosto del 2009 y julio del 2010. | 128 |
| Tabla 4.1. | Total de accidentes en el camal de acuerdo con cada mes registrado.   | 129 |
| Tabla 4.2. | Registro de datos de los accidentes producidos en el área de faenamiento bovino   | 130 |
| Tabla 4.3. | Clasificación de las lesiones más frecuentes según su ocurrencia.   | 133 |
| Tabla 4.4. | Datos registrados de las lesiones más frecuentes en el área de faenamiento bovino.  | 134 |
| Tabla 4.5. | Prueba de Tukey.  | 135 |
| Tabla 4.6. | Tabulación de datos según la frecuencia del accidente   | 136 |
| Tabla 4.7. | Frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados en el área de faenamiento  | 137 |
| Tabla 4.8. | Encuesta de evaluación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.  | 138 |
| Tabla 4.9  | Grupo 1, de preguntas asociadas, de acuerdo al conocimiento del personal acerca de las normas y   | 140 |



|             |  |     |
|-------------|--|-----|
|             | procedimientos de seguridad e higiene industrial.  |     |
| Tabla 4.10. | Grupo 2, de preguntas asociadas, acerca de la dotación, manejo y estado de equipos materiales y maquinas con respecto a la ocurrencia de accidentes laborales. | 141 |
| Tabla 4.11. | Matriz de identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento  | 142 |
| Tabla 4.12. | Uso de equipo de protección personal   | 143 |
| Tabla 6.1.  | Datos de información general de la empresa   | 144 |
| Tabla 6.2.  | Actividades de seguimiento del programa de Seguridad Industrial.   | 145 |
| Tabla 6.3.  | Programación de realización de actividades del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias.   | 147 |
| Tabla 6.4.  | Programación para la previsión de la evaluación del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias.  | 149 |

## GRAFICOS

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Grafico 1.1.  | Accidentes de trabajo clasificados por provincia en el año 2007.  | 151 |
| Grafico 1.2.  | Árbol de problemas  | 152 |
| Grafico 2.1.  | Supra-ordenación Conceptual   | 153 |
| Grafico 2.2.  | Sub- ordenación Conceptual  | 154 |
| Grafico 3.1.  | Diagrama de flujo del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato. | 155 |
| Grafico 4.1.  | Accidentes laborales registrados entre Agosto del 2009 hasta Julio del 2010.                            | 156 |
| Grafico 4.2.  | Evaluación de los datos de accidentes registrados según el diagrama de Pareto.                          | 157 |
| Grafico 4.3.  | Diagrama de Causa – Efecto para lesiones a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda.              | 158 |
| Grafico 4.4.- | Detalle del cuestionario de evaluación del personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.             | 159 |

## ANEXOS

- Anexo 1. Distribución general del Camal Frigorífico Municipal  
Ambato
- Anexo 2. Señales de advertencia o Peligro
- Anexo 3. Señales de Obligación
- Anexo 4. Señales de Información y Evacuación
- Anexo 5. Señales de Prohibición
- Anexo 6. Señales para Incendios
- Anexo 7. Recopilación de Fotografías
- Anexo 8. Mapa de Riesgos.
- Anexo 9. Encuesta a los operarios del Camal Frigorífico  
Municipal Ambato.
- Anexo 10. Lista de Chequeo
- Anexo 11. Análisis de Seguridad en el Trabajo
- Anexo 12. Procedimientos Seguro de Trabajo
- Anexo 13. Registro de Accidentes
- Anexo 14. Registro de Inspección General
- Anexo 15. Registro de Inspección de Extintores.
- Anexo 16. Registro de Visitas
- Anexo 17. Registro de Equipo de Protección Individual.

## **RESUMENE EJECUTIVO**

La presente investigación tiene como propósito realizar una evaluación de los principales riesgos u accidentes laborales que se presentan en el Camal Frigorífico Ambato, por lo tanto se pone en consideración la siguiente propuesta de un plan de seguridad industrial conjuntamente con una plan inicial de prevención de emergencias medicas, para mejorar el nivel y calidad del trabajo antes, durante y después de sus actividades.

Capítulo I: El Problema, plantea las interrogantes relacionadas a la falta de seguridad industrial en la planta de trabajo, para definir el problema a investigar y establecer los objetivos correspondientes.

Capítulo II: Marco Teórico, establece los antecedentes investigativos y el fundamento legal de la indagación, además de una evaluación de aquellas observaciones que constituyen puntos críticos en el desarrollo de actividades de faenamiento de ganado bovino.

Capítulo III: Metodología, las técnicas investigativas utilizadas en este proyecto son de campo, aplicada y experimental; definida por la aplicación de un diseño experimental completamente aleatorizado al registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios del Camal, además de una evaluación al personal acerca del manejo de la seguridad industrial por medio de un cuestionario, el cual fue procesado con una prueba de chi-cuadrado y finalmente un análisis con herramientas de calidad como es el Diagrama de Pareto y Diagrama de Ishikawa, finalmente se elaboro una matriz de riesgos por cada operación, así como también una matriz para la identificación de la dotación de la indumentaria adecuada para el proceso.

Capítulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados, se analizó el registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios del Camal Frigorífico Municipal Ambato, desde el mes de Agosto del 2009 hasta Julio del 2010, se clasificó las lesiones registradas en niveles de acuerdo al área de afectación, se obtuvo una curva de frecuencia que relaciona la cantidad de accidentes registrados por mes. En los resultados, la aplicación del diseño experimental indicado, estableció una Tabla de Varianza, y con la aplicación de la Prueba de Tukey se determinó cuál es la lesión más frecuente en el proceso de faenamiento (lesiones a nivel de los dedos de mano derecha y/o izquierda), datos que se corroboran por el Diagrama de Pareto además de indicar las posibles causas en el Diagrama de causa-efecto, además la encuesta aplicada al personal también permitió verificar nuestra hipótesis alternativa donde indica que la falta de conocimiento acerca de seguridad industrial, el inadecuado manejo y mal uso del equipo de protección personal, materiales y herramientas de trabajo tienen influencia en la ocurrencia de accidentes laborales

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones: las pruebas estadísticas aplicadas muestran la significancia entre las variables asociadas de donde se concluye que las lesiones registradas a nivel de los dedos corresponde al 67% de los accidentes, los riesgos más frecuentes pueden ser; caída de altura, caída del mismo nivel (piso mojado), golpes por objetos, arrollamiento por carretillas y diversas cortaduras, al igual que el desconocimiento de las normas de seguridad y de prevención.

Capítulo VI: Propuesta, Plan de Seguridad Industrial en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato, Plan Inicial de Emergencia Médicas en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. TEMA**

“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DESARROLLO DE UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCION DE  
EMERGENCIAS EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL  
CAMAL FRIGORIFICO AMBATO”

#### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN**

###### **1.2.1.1. Contexto Macro.**

Al-Tuwaijri (2009), “Cerca del cuatro por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) Global, es decir unos 1,25 billones (millones de millones) de dólares, se emplea cada año para sufragar los costos directos e indirectos de los accidentes y enfermedades ocupacionales, como por ejemplo debido a pérdida de horas de trabajo, indemnizaciones a trabajadores, interrupciones

a la producción y gastos médicos. Aun en los países industrializados, el costo general de los accidentes y enfermedades en el trabajo es muy alto: se estima que en la Unión Europea es de entre 2,6 a 3,8 por ciento del PIB.

Sin embargo, el absentismo consecuencia de las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo es sólo la punta del iceberg. Otra forma de pérdida se debe a los trabajadores enfermos que se presentan a trabajar aun cuando no pueden realizar eficazmente su labor debido a su enfermedad. Preocupados por sus empleos, muchos trabajadores no se atreven a tomar permiso por enfermedad. Algunos especialistas estiman que los costos en los cuales se incurre debido a este fenómeno son tres veces más altos que aquellos causados por el absentismo consecuencia de enfermedades y lesiones.”

Según Diop, (2009), “La crisis económica mundial tendrá sin duda alguna profundas repercusiones en el mundo del trabajo. Estos cambios tendrán un impacto notable en la seguridad y la salud en los puestos de trabajo en el mundo entero. Las organizaciones implicadas reducen costos, externalizan y subcontratan tareas incrementando el trabajo a tiempo parcial con los posibles recortes presupuestarios en seguridad y salud ocupacional así como en gastos públicos. El decrecimiento de recursos podría originar en el puesto de trabajo un mayor número de accidentes, enfermedades, víctimas mortales y mala salud a causa del desempleo y así repercutir seriamente en los gastos de la seguridad social y en la productividad.

Por eso, es ahora más importante que nunca apoyar los esfuerzos tripartitos para fomentar la seguridad y la salud en el trabajo y garantizar la implementación adecuada de estándares de seguridad y salud ocupacional”

El objetivo principal de la seguridad industrial es disminuir al máximo los riesgos profesionales de accidentes y enfermedades en el trabajo, con el planteamiento, desarrollo y aplicación de normas de seguridad se pretende

salvaguardar la integridad general del equipo de trabajo. Un ambiente seguro de trabajo, garantiza la responsabilidad y cumplimiento de tareas por parte de todos los operarios.

Según Chiavenato (2002), el sistema de higiene y seguridad industrial se encarga de: “La prevención de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. La higiene en el trabajo se relaciona con las condiciones ambientales del trabajo que aseguran salud física y mental a las personas”

Por consiguiente, en la actualidad la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), constituye el organismo rector referente a la seguridad de los trabajadores. Como resultado indican que cada vez es mayor la liberalización del comercio mundial y las economías, al igual que el progreso tecnológico, el número de accidentes ocupacionales y enfermedades están aumentando en muchos países en vías de desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en América Latina y el Caribe se notifica enfermedades de este tipo en un rango entre uno y cinco por ciento de casos, pues en general se registran solo aquellas que causan incapacidad sujeta a indemnización.

#### **1.2.1.2. Contexto Meso.**

Las ventajas de la seguridad industrial y prevención de riesgos, son varias, entre ellas: control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores, control de daños a los bienes de la empresa (instalaciones y materiales), menores costos de seguros e indemnizaciones, evitan las pérdidas de tiempo, menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas y continuidad del proceso normal de producción.



Las empresas pueden incrementar hasta un 15 por ciento su productividad con sistemas laborales eficientes de salud y protección.

En Ecuador, donde la legislación sobre seguridad y salud en el trabajo no ha sido modificada desde 1975. Este gasto anual equivaldrá, en el 2003, al 10 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), según el indicador del Banco Mundial para los países en desarrollo, afirma Vásquez L, director de Riesgos y Accidente del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En el 2002, la Dirección del IESS, que tuvo un registro de 4818 empresas de diversas actividades económicas, tuvo un ingreso de 2600 avisos de accidentes laborales (7,1 por día), 150 fatalidades (una muerte cada dos días) y apenas siete enfermedades causadas por malas condiciones de trabajo, estas cifras reflejan apenas el cinco por ciento de la realidad, como consecuencia de la falta de sistemas de gestión de seguridad y cuidado de la salud.

Según Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Boletín N.-16 y con el apoyo del Ministerio de Salud Pública en el país el registro de accidentes laborales por provincias para el año 2007 está estimado de en la tabla 1.1, donde la provincia del Guayas indica el valor más alto de accidentes con registro de incapacidad, así como también de accidentes con registro de deceso del trabajador, datos verificados en el gráfico 1.1. Por lo tanto se debe concentrar más los esfuerzos en las provincias de mayor población para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y de salud.

Según, Coronell (2008) “La implementación de todo sistema de seguridad y salud ocupacional, beneficia tanto a la empresa como al trabajador, pero la barrera más grande es el rechazo al cambio por parte de los trabajadores. En el Ecuador, a pesar que las empresas no tienen los sistemas bien delimitados, están realizando un esfuerzo considerable para dar cumplimiento a las normas y reglamentos de seguridad industrial y salud laboral”.

### **1.2.1.3. Contexto Micro.**

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas.

Para desarrollar seguridad, pensando en el futuro, la empresa debe evaluar la situación laboral en el presente. Ante la existencia de posibles accidentes; la institución debe llevar un registro adecuado de todos los siniestros laborales que se producen en los periodos de trabajo. En el registro de los accidentes se debe indicar fecha, hora, partes y personas afectadas, detalles contextuales y tipo de gravedad del accidente, detallando si para el implicado fue leve, grave, o mortal. La observación y registro de riesgos debe servir para conformar estadísticas seguras de la vida de la empresa y tomar las medidas necesarias de prevención.

Oñate (2003), “En el caso de las provincias de Guayas y Pichincha, sin ser estrictamente productoras de ganado, registran más del 50% del volumen total de faenamiento, esta situación se explica porque el mayor porcentaje de la población consumidora se localiza en las capitales de estas dos provincias, Tungurahua, sin considerarse zona productora, tiene un alto volumen de faenamiento, especialmente en el matadero de la ciudad de Ambato, constituye un centro de acopio y faenamiento, de cuya producción el 85% se destina a los mercados de Guayaquil.”

La planta de beneficio animal de la ciudad de Ambato debe garantizar un entrenamiento a todo el personal con el fin de que hagan buen uso de los sistemas de producción, por ello se deben ejecutar las siguientes actividades: capacitación en técnicas y principios de un trabajo seguro, exigir cumplimiento en materia de seguridad e higiene ocupacional, adaptación de la jornada laboral (rotación) y mejoramiento de la organización, disposición de pisos ásperos y antideslizantes para facilitar la evacuación correcta del agua, protección de seguridad de máquinas o utensilios corto punzantes, lavar y desinfectar la vestimenta de matanza todos los días, disponer de baños para el aseo diario y señalización adecuada en la planta.

### **1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO**

La seguridad industrial tiene como objeto proteger a los elementos de la producción (recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas. Muchas empresas ven la Seguridad e Higiene Industrial como un gasto extra. El administrador debe comprender que los programas de seguridad, y otros sistemas de gestión, representan una

inversión para la empresa, ya que ayudan a evitar los accidentes y todos los costos directos e indirectos que ellos conllevan.

En todas las industrias se desarrolla una actividad la misma que genera situaciones de riesgo, tanto para los trabajadores como para las instalaciones y el medio ambiente. Estos factores de riesgo pueden exponer a los trabajadores a accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales o impactar negativamente al medio ambiente.

En la actualidad, existe una creciente tendencia a considerar las nuevas tecnologías desde el punto de vista de los posibles impactos negativos y su prevención, desde el diseño y la instalación del proceso hasta el tratamiento de los residuos resultantes, aplicando un enfoque integral. Por lo cual es de vital importancia poder anticipar y prevenir todo tipo de contaminación ambiental.

Los aspectos económicos hoy en día se deben orientar hacia la consecución de tecnologías que ofrezcan una buena protección de la salud y del medio ambiente, a pesar de sus posibles costos elevados para su iniciación, son inversiones que se recuperarán en el largo plazo, por los beneficios obtenidos en la salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente. Dicha protección debe iniciarse mucho antes de lo que habitualmente se hace, por lo que los responsables del diseño de nuevos procesos, maquinaria, equipos y lugares de trabajo deberán disponer de información técnica y asesoramiento en seguridad industrial y ambiental.

La situación actual del Camal Frigorífico Municipal Ambato, tiende a evidenciar la necesidad de desarrollar un programa de seguridad industrial complementado con un programa inicial de prevención de emergencias

médicas para la obtención de un trabajo eficiente y la optimización de recursos.

Al momento el camal cuenta con instalaciones adaptadas para el trabajo que desempeña, cumpliendo con los requerimientos de trabajo exigidos por la municipalidad es decir cuenta con: el permiso de bomberos quienes han expuesto que se debe disponer de los siguientes materiales 8 extintores de 10 libras de polvo químico distribuidos en la planta de procesamiento, 2 extintores de anhídrido carbónico de 5 libras en administración, 1 extintor de 20 libras de polvo químico en las calderas: además de contar con el respectivo permiso de funcionamiento.

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, debe ofrecer las mejores condiciones de trabajo para su personal, evidenciando los puntos críticos de control y como proceder en caso de alguna emergencia, enfatizando que la prevención, precaución y la adopción de procedimientos seguros son responsabilidades de todas y cada una de las personas que trabajan en la planta.

La presente investigación tiene como propósito mejorar el nivel de trabajo antes, durante y después de desarrollar sus actividades con una instrucción adecuada de cómo se debe manejar los diferentes materiales y equipos de trabajo, con ello se busca minimizar el riesgo de accidentes laborales, conjuntamente con la obtención de resultados favorable para todas las personas que forman parte de la institución.

Las evaluaciones de seguridad industrial se realizan para valorar la exposición de los trabajadores y para obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control. La evaluación de riesgos se inicia en el momento en que se descubre que determinado

agente, capaz de producir un daño para la salud, evidenciando su presencia en el medio ambiente de trabajo, y finalmente concluyendo con el control de ese agente para evitar que cause perjuicios.

### **1.2.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS**

Por medio del árbol de problemas definido en el gráfico 1.2, se identifica las posibles causas y efectos que intervienen en la investigación, así como la determinación de la variable dependiente (accidentes laborales) e independiente (Programa de Seguridad Industrial).

### **1.2.4. PROGNOSIS**

La importancia de la seguridad industrial radica en que, cada año las cifras de accidentes relacionadas con el trabajo se incrementen. Estos accidentes provocan pérdidas económicas y sociales de suma importancia, constituyéndose en acciones que de no tomarse en cuenta repercutirían gravemente a los siguientes entes.

**Trabajador.-** Las malas condiciones de trabajo pueden afectar seriamente a la salud y la seguridad de los trabajadores. A menudo los accidentes se deben indirectamente a la negligencia de la administración, que puede no haber formado adecuadamente al trabajador, o haber descuidado el mantenimiento de las instalaciones y equipos de la planta. Las elevadas tasas de accidentes mortales de los países en desarrollo subrayan la

necesidad de programas de formación en salud y seguridad laborales que se centren en la prevención de accidentes.

**Administración.-** Las empresas deben adoptar los programas de seguridad por bases humanas, es decir, que con un buen programa de salud y seguridad se podrían evitar el dolor y sufrimiento del trabajador, su familia y compañeros por causa de un accidente. Si una empresa cuenta con un programa de seguridad adecuado, el trabajador sabe que, en caso de algún accidente, la empresa se interesara e intervendrá a favor de su bienestar.

La existencia de programas de salud y seguridad en el lugar de trabajo puede contribuir a salvar vidas de trabajadores al disminuir los riesgos y sus consecuencias. Los programas de salud y seguridad también tienen consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores, lo cual reporta importantes beneficios. Al mismo tiempo, programas eficaces pueden ahorrar mucho dinero a los empleadores.

#### **1.2.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La seguridad industrial, es un conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas cuyo objeto es prevenir accidentes y controlar riesgos que puedan ocasionar daños a personas, medio ambiente, equipos y materiales.

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) los elementos de un Accidente de Trabajo son:

- Es producto de un suceso imprevisto y repentino;
- Ocasiona lesión temporal, definitiva o muerte,
- Es originario en el trabajo que se desarrolla para otra persona.

Por lo tanto en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, la formulación del problema es:

¿De qué manera la no aplicación de un programa de seguridad industrial eficiente, es causal de los posibles riesgos y accidentes laborales en los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?

#### **1.2.6. INTERROGANTES**

- ¿Cuáles son los riesgos laborales a los que están sometidos los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?
- ¿Cuál es el accidente laboral de mayor frecuencia que se presenta durante el faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?
- ¿Cuál es el grado de desconocimiento de los operarios acerca de seguridad industrial y del manejo de emergencias médicas que se pueden presentar en el área de faenamiento bovino de la planta?
- ¿Qué acciones se pueden poner en práctica para reducir los accidentes laborales en planta de beneficio animal?



### **1.2.7. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

En el Camal Frigorífico Municipal Ambato se presenta la oportunidad de evaluar los posibles riesgos laborales, debido a la escasa información en el manejo de materiales y equipos de trabajo así como en protección de sus operarios, por lo cual se ha propuesto el desarrollo de un programa de seguridad industrial, conjuntamente con el diseño de un plan inicial de emergencias para el área de faenamiento bovino, el mismo que se desarrolla en la planta de sacrificio, ubicada en la zona norte en el Parque Industrial de la ciudad de Ambato, el análisis y ejecución de la investigación tiene una programación establecida para el beneficio de la institución.

Campo: Tecnología de Cárnicos.

Área: Faenamiento de ganado bovino.

Aspecto: Social.

Problema: ¿De qué manera la no aplicación de un programa de seguridad industrial eficiente, es causal de los posibles riesgos y accidentes laborales en los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?

Espacial y Geográfica: Instalaciones del Camal Frigorífico Municipal Ambato, ubicado en la zona norte de la ciudad.

Temporal: La investigación se llevara a cabo durante el periodo Junio 2009-Julio 2010.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Es trascendental para una institución como el Camal Frigorífico Municipal Ambato, establecer un programa que permita obtener las mejores condiciones de seguridad y salud para los operarios en cada una de las áreas de trabajo; siendo la prevención y el uso apropiado del equipo de protección personal aspectos claves para la disminución de riesgos y accidentes laborales, ya que un descuido en el campo de la seguridad industrial genera accidentes de trabajo que influyen directamente en la producción, productividad y economía de la institución.

Los resultados de la prevención no pueden ser tan concretos como los de la producción, no obstante, la seguridad industrial viene a ser uno de los aspectos más importantes dentro y fuera del trabajo.

Según el estudio de impacto ambiental EXPOST (2005), se hacen mención al significado de seguridad ocupacional e industrial, no obstante, no hay una propuesta clara de cómo se debe manejar la seguridad industrial y que se debe hacer en caso de un incidente laboral, por lo que el presente trabajo pretende promover el diseño de un programa de seguridad industrial conjuntamente con un plan inicial de prevención de emergencias médicas en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

En la actualidad, las industrias que desean mantenerse en el amplio mundo de la competitividad deben acogerse a las medidas y reglas expuestas por los diferentes entes reguladores, con el fin; de maximizar su producción, elevar su rentabilidad económica y sobre todo mejorar la calidad de vida de las personas que forman parte de empresa. El ambiente de trabajo debe ser lo más agradable posible, el mismo que permitirá incrementar el grado de

confianza en el desarrollo de habilidades, responsabilidad y el compromiso del operario para alcanzar de una forma eficiente la misión que tiene la institución con sus clientes.

#### **1.4. OBJETIVOS**

##### **1.4.1. Objetivo General.**

**1.4.1.1.** Estudiar los riesgos laborales y potenciales impactos ambientales de las actividades de producción del área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

**1.4.2.1.** Establecer las causas principales de los accidentes laborales para clasificar las lesiones según su grado de afectación.

**1.4.2.2.** Evaluar el grado de desconocimiento acerca de seguridad industrial y prevención de emergencias en los operarios del área de faenamiento bovino del camal.

**1.4.2.3.** Desarrollar un programa inicial de emergencias médicas en el área de faenamiento de bovinos del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

**1.4.2.4.** Promover el desarrollo de un plan de seguridad industrial para el área de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Según Mesa (2008), Antes del siglo XIV no existían estructuras industriales y las principales actividades laborales se centraban en labores artesanales, agricultura, cría de animales, etc., se producían accidentes fatales y un sinnúmero de mutilaciones y enfermedades, alcanzando niveles desproporcionados y asombrosos para la época los cuales eran atribuidos al designio de la providencia.

La seguridad y la higiene se dice que tuvo sus inicios en el siglo XVII y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo y que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini (1700), quien fuese catalogado como el padre de la higiene en el trabajo a través de las repercusiones laborales, económica, sociales y a nivel del propio individuo, el médico italiano también se dedico a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes.

El Camal de la ciudad de Ambato es uno de los primeros en la provincia que tuvo su comienzo en los años sesenta durante la administración del señor Neptalí Sancho, contaba con una estructura rustica acorde a sus necesidades ubicada en sector de Cashapamba, edificación que concluyo

sus funciones cuando se consolidó el proyecto de construcción y equipamiento del nuevo Camal Frigorífico Municipal Ambato, en el año 2000 en la administración del Dr. Luis Fernando Torres.

Según el estudio de impacto ambiental realizado por Uniconmac Cia., Ltda., EXPOST (2005), existe una propuesta de un programa de salud ocupacional y seguridad industriales, fundamentado en el art. 441 del reglamento de higiene y seguridad del código de trabajo donde se menciona que la empresa adoptara procedimiento para el desempeño libre de riesgos y para asegurar las condiciones de trabajo, que garanticen la vida de los trabajadores. Dicho programa no ha sido llevado a cabo por lo que es necesario poner en consideración un plan de seguridad industrial que garantice su responsabilidad y sobre todo poner en práctica las medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones desarrolladas y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

El desarrollo de un programa de prevención, incluyendo las buenas prácticas de seguridad industrial, tiene como objetivo reconocer e integrar la seguridad como un factor positivo del esfuerzo de producción y como una herramienta fundamental del aseguramiento de la calidad en el proceso, por tanto se requiere de la participación continua y permanente del conjunto de actores que interactúan en la producción para integrar la seguridad minimizando las fuentes de riesgo, de acuerdo al contexto de producción en que se trabaja.

Los accidentes de trabajo y enfermedades por accidentes profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial incidiendo negativamente en su productividad además de acarrear graves implicaciones en el ámbito laboral familiar y social.

Según lo expuesto por Chiavenato (1994), se define los riesgos como “Una ocurrencia imprevisible, pero probable, más allá del sistema de protección contra incendios (aparatos portátiles, hidratantes y sistemas automáticos). La administración de riesgos abarca la identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales de desastre para ellos, la misma exige un esquema de pólizas de seguro contra fuegos y lucro cesante, como medio complementario para asegurar el avance de la empresa”.

Sin embargo, en el ámbito laboral Torres (1996) define estos acontecimientos como “Toda lesión corporal que los trabajadores sufren de una forma directa o indirecta, debido al trabajo que desarrollan, o bien debido al entorno propio de trabajo”.

Por otra parte, Dentamara (1998), “En la actualidad y tras una evolución de más de medio siglo, especialistas en el tema consolidaron un enfoque sistemático para la prevención de accidentes laborales, modelo en el que se parte de la afirmación según la cual los accidentes surgen debido a la interacción de los trabajadores con su entorno laboral, por lo que deben reducirse los riesgos a través del establecimiento de normas que eviten lesiones, las que pueden ser ocasionadas por condiciones riesgosas en el trabajo, por el uso indebido de equipos y herramientas o por la aplicación errada de las políticas de seguridad; por el cansancio, la distracción, la inexperiencia y con frecuencia por acciones osadas, negligencia o descuidos”.

Dentamara (1998), recomienda “Hacer un análisis sistemático de los riesgos, es decir, de la probabilidad de que ocurran los eventos no deseados junto con la medida de sus consecuencias adversas. Dicho análisis debe contemplar dos etapas, La identificación de los riesgos y su evaluación”.

En este sentido, la educación, desarrollo y el alto rendimiento de las organizaciones modernas, dependen en gran parte de la eficacia y eficiencia, así como también de la adaptación y el sentido de la responsabilidad del recurso humano, es por ello que cada día son más las organizaciones que aportan tiempo y dinero a la seguridad y prevención de accidentes y lesiones que ocurren en lugares de trabajo.

El artículo 353 del Código del Trabajo define lo que se denomina riesgos del trabajo, manifestando: “Riesgos del Trabajo:- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes”.

Estatuto Codificado del IESS: “Art. 177.- Enfermedades profesionales.- Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad. En el Reglamento General de Riesgos del Trabajo se determinarán las enfermedades profesionales mediante el sistema de lista y de cláusula accesoria”.

Factor de Riesgo: Es un elemento, fenómeno o acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, en las instalaciones y en las máquinas, equipos y materias primas, cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Fuente de Riesgo: Es la actividad, objeto o ambiente en la cual se encuentra o genera específicamente el factor de riesgo.

Riesgos Humanos: Probabilidad de: perder o disminuir la capacidad visual, auditiva, pulmonar; además de adquirir lesiones en la piel, músculos, huesos; así como también alteraciones del comportamiento y la personalidad.

Riesgos Materiales: Probabilidad de: daños en la materia prima y/o producción, daños en la maquinaria, equipos y herramientas, además de daños en las instalaciones y medio ambiente

Identificación de Riesgos.

Riesgos Químicos: Son generados por la presencia de grandes volúmenes y concentraciones de nieblas, vapores, polvos, humos, partículas de líquidos procedentes de distintas sustancias químicas. Estas pueden ser productos del proceso, elementos de uso para el proceso o químicos presentes en el lugar de trabajo.

Riesgos Físicos: Son derivados de la exposición a niveles elevados de ruido, vibraciones, carga térmica, radiaciones ionizantes y electromagnéticas; se consideran dentro de este grupo los niveles inadecuados de iluminación y ventilación.

Riesgos Biológicos: Generados por la contaminación o transmisión bacteriana a través de los servicios sanitarios, contaminación del agua de tomar, residuos industriales, trabajos de control y mejoramiento biológico, aguas servidas, entre otras.

Riesgos Ergonómicos: Se generan por herramientas, equipos y lugares de trabajo mal diseñados, operaciones de levantamiento y distancias o trayectos



inadecuados, condiciones visuales deficientes, movimientos repetitivos y monótonos en posiciones incómodas.

Una de las prioridades del sistema de seguridad industrial es la identificación de riesgos que puedan suscitarse en un momento dado. En el Camal, en el área del laboratorio de análisis físico- químico existe un registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios, debido a que este departamento es el encargado de atender las emergencias médicas, llevando un registro de las principales lesiones o dolencias que padecen los trabajadores del área de faenamiento bovino, por lo tanto dicho documento fundamenta nuestra investigación.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA**

A nivel mundial la seguridad e higiene ha ido tomando importancia ya que son factores relevantes para el correcto funcionamiento de la empresa como del personal brindándole un ambiente seguro, evitando pérdidas de vida como de productos.

Desde el punto de vista social, los trabajadores son los que soportan el peso de la producción, pese a lo cual no participan en la planificación y organización de la producción, ni en la adecuada redistribución de los productos, y menos se considera como importante el dotarles de adecuadas condiciones de trabajo que sean sanas y no afecten su integridad. En el momento actual, la supervivencia de toda empresa está vinculada a la competitividad, estableciendo a la seguridad industrial como factor clave, sin embargo son pocas las empresas que tratan de cumplir con el reglamento de seguridad industrial, mas aun en las empresas industriales locales que

presentan serios problemas que afectan las condiciones de trabajo y repercuten de forma directa provocando egresos extras para la empresa.

Según Chiavenato (1998), la seguridad en el trabajo “Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecuta. Asimismo la seguridad industrial está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo”.

Según Duque (1996), “ La naturaleza del medio ambiente de trabajo da origen por sí mismo, a muchos de los problemas como el de los materiales tóxicos acarreados por el aire, la temperatura, la humedad excesiva, la iluminación defectuosa, los ruidos, el amontonamiento y el saneamiento general de la planta. También se debe incluir consideraciones tales como; jornadas excesivas de trabajo, fatiga producida por factores personales o ambientales, enfermedades transmisibles en la fábrica, salud mental e higiene personal”.

La adopción de un plan de seguridad industrial y un plan inicial de emergencias médicas, busca cumplir las normas nacionales vigentes, y asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene, servicios médicos esenciales y la mejora de los ambientes de trabajo; lo que repercute directamente en la productividad del personal y por otra parte reduce y controla los riesgos relacionados con la operación de la planta, el desarrollo del plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de los operarios, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes,

dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

La seguridad industrial es una actividad técnico-administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de un accidente, cuyo resultado final se traduce en pérdidas. Para lograr un mejoramiento en las actividades laborales en las plantas de beneficio animal se busca la implementación de un plan de seguridad para mejorar la competitividad y en especial la calidad, de toda la cadena de carnes para el mercado. Para llevar a cabo esta propuesta es necesario suministrar información acerca de aquellos procedimientos que permitan reducir al máximo el riesgo de accidentes y mejorar la calidad del proceso y por ende del producto.

Filosofía de la seguridad Industrial.

- Evitar daños humanos y o materiales.
- Evitar incidentes.
- Concientizar a las persona sobre la importancia de la seguridad.
- Evitar la degradación de los recursos naturales.

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La Legislación Laboral Ecuatoriana, recomienda a las empresas que proporcionen a sus empleados un lugar de trabajo libre de peligros que causen daño físico o la muerte; para lo cual se ha visto la necesidad de mantener información referencial acerca de cualquier inconveniente relacionado con la seguridad o salud ocupacional en el desempeño de la actividad laboral

Teniendo en cuenta que los accidentes son acontecimientos no deseados que ocasionan daños físicos al personal, la propiedad o al medio ambiente. La anticipación a la ocurrencia de esos hechos se logra a través de la prevención. Esto consiste en la adopción de mecanismos y herramientas que permitan eliminar y/o minimizar la probabilidad de la respectiva ocurrencia.

Cada tarea debe contar con un procedimiento de seguridad del trabajo escrito (procedimientos seguros de trabajo); los cuales deben ser impartidos acompañados de una capacitación y el debido entrenamiento o práctica además de contar con una supervisión orientadora a evitar y corregir hábitos inadecuados.

La norma OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) (2007), sobre gestión de seguridad y salud ocupacional están previstas para brindar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficaz que se pueda integrar a otros requisitos de gestión que ayuden a la organización alcanzar sus objetivos. Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que le permita a una organización desarrollar e implementar políticas y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales e información acerca de riesgos de seguridad y salud ocupacional.

En cuanto a la normativa vigente en el país podemos considerar lo siguiente.

En el artículo 33 de la nueva Constitución del Ecuador, aprobada en 2008, se dice que “el Estado garantizara a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

Ley Orgánica de Salud, registro oficial N.- 423 año 2006, Libro I, Título 1 Capítulo V, “De los accidentes” artículo 34, “ La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con....., el Ministerio del Trabajo y Empleo, otros organismos competentes, públicos y privados, y los gobiernos seccionales, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones para prevenir y disminuir los accidentes de tránsito, laborales, domésticos, industriales y otros; así como para la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción social de las personas afectadas.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento 2393, dirigida a proteger la salud de todos los trabajadores ecuatorianos y a mejorar las condiciones de trabajo. Bajo este reglamento se crea el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, integrado por delegados del IESS, Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos (MTRL), Ministerio de Salud Pública (MSP), empleadores y trabajadores. Desde su creación, sin embargo, este Comité ha tenido múltiples dificultades para su funcionamiento efectivo. Aparte de esta legislación y reglamentación.

El reglamento de salud, higiene y seguridad en el trabajo, Código del Trabajo, artículo 434, exige que “en toda empresa que cuente con más de diez trabajadores, estas están obligadas a elaborar y someter a aprobación del Ministerio del trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que debe ser renovado cada dos años”.

Reglamento de seguridad e higiene del trabajo, resolución 172-IESS,. Título primero: De la Higiene Industrial. Título segundo: De la Seguridad en el trabajo. Título tercero: De las Obligaciones, Prohibiciones, Reclamos y Sanciones. Título cuarto: De las Organizaciones de Prevención de Riesgos.

Las normas de seguridad, implican a su vez también la obligación de conformar el Comité de Seguridad de la empresa y plan de seguridad a implementarse interiormente. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización especialmente de la alta dirección.

Reglamento de la Ley de Mataderos, registro oficial N.- 964 año 1996, artículo 12, “Del personal de los Camales” literales del (a) al (g), “El personal que interviene directamente en las operaciones de faenamiento, transporte y distribución de ganado para consumo....”

Ordenanza del servicio del Camal Frigorífico Municipal, registró oficial N.- 239 artículo 1, “El camal municipal podrá funcionar como empresa municipal o dependencia del Municipio dentro de la Dirección de Servicios Públicos....”.

## **2.4. CATEGORIAS FUNDAMENTALES**

### **2.4.1. Supra-ordenación Conceptual**

En el gráfico 2.1, de acuerdo a las variables de estudio, de acuerdo con la supra-ordenación de la variable dependiente e independiente.

#### **2.4.1.1. Variable Independiente.**

- **Seguridad Industrial.**

La seguridad en el trabajo consiste en establecer las condiciones del mismo para que no exista, o sean mínimos, los peligros, daños o riesgos laborales.

Estas condiciones de trabajo se logran mediante planes de prevención que actúan sobre el ambiente de trabajo y toman medidas de protección del personal.

Según Terán (2009), “La seguridad en el trabajo estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la seguridad física de los trabajadores. Su objetivo es atacar las condiciones que generan los accidentes de trabajo, evitando que se produzcan o haciendo que, una vez producido, sus consecuencias sean mínimas. Para ello plantea la corrección del proceso de trabajo observando las instalaciones, comprobando el riesgo existente y proponiendo posibles soluciones”.

- **Capacitación.**

Según Guilcapi (2009), El personal, de todas las áreas de la planta deben tener un actividad participantes en los eventos formativos, para la adquisición de conocimientos en Seguridad Industrial y Salud Laboral que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos emergentes en sus actividades diarias, así como sus derechos y obligaciones en la materia, y las formas e instancias de coadyuvar en las actividades de implementación de medidas de control a las que están obligados todos quienes conforman el sector industrial.

La capacitación del personal sobre cualquier tema en las empresas, es una de las estrategias que permitirá lograr mayores niveles de productividad y por ende mayor competitividad. Es una manera de motivar al personal y propiciar ambientes de trabajo adecuados, la capacitación es relevante porque se obtienen beneficios como: permite al personal establecer, mejoras al proceso productivo, mejora el nivel de vida de los trabajadores, propicia una identidad

institucional, el capital humano se incrementa, seguridad en la empresa, logra un mejor ambiente de trabajo.

- **Condición y acto inseguro.**

Condición Insegura.- Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden originar un accidente. Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.

Acto inseguro.- Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos o practicas inseguras. Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, norma, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.

- **Ambiente Laboral.**

La calidad del medio ambiente de trabajo, derivada del cumplimiento de los estándares de salud y seguridad en el trabajo, que se deben garantizar mediante la vigilancia en el lugar. Según el Convenio (O.I.T.) N.-161 y 171, ésta es una de las tareas fundamentales basadas en:

- La identificación y evaluación de los factores del medio ambiente de trabajo que pueden afectar a la salud de los trabajadores.



- La evaluación de las condiciones de higiene en el trabajo y de los factores de la organización del trabajo que puedan reproducir riesgos para la salud de los trabajadores.
- La evaluación de los medios de protección colectiva e individual.
- La evaluación, cuando sea apropiado, de la exposición de los trabajadores a los agentes nocivos, mediante métodos de control válidos y generalmente aceptados.
- La verificación de los sistemas de control destinados a eliminar o reducir la exposición.

- **Impacto Social.**

Es necesario determinar el impacto social ocasionado por los riesgos de trabajo en el trabajador, su familia, la empresa y la sociedad en su conjunto, identificando los mecanismos genéricos de producción de los riesgos y los principales factores participantes para establecer las mejores medidas de prevención prácticas y factibles.

Según Guilcapi (2009), La idea consiste en identificar las formas más frecuentes de producción de los riesgos de trabajo para evaluar los costos directos e indirectos, así como los efectos adicionales de los mismos representados por el impacto personal, familiar, en la empresa, en las organizaciones de asistencia médica y en la sociedad en general. Así como otros posibles factores que pudieran contribuir a la generación de riesgos, todo ello con objeto de poder elaborar en forma precisa y dirigida la recomendación de medidas preventivas precisas y específicas para disminuir su frecuencia.

#### **2.4.1.2. Variable Dependiente.**

- **Administración.**

La gestión empresarial apunta hacia el desarrollo del proyecto de vida del ser humano en consecuencia con su espíritu emprendedor, la identificación de oportunidades y formación interdisciplinaria le proporciona las bases contextuales e instrumentales para conocer los estándares de calidad que exigen los mercados globales, al igual que la lectura de los indicadores económicos regionales, nacionales y mundiales, que le permitan entender la oportunidad de los mercados y elaborar proyectos competitivos.

- **Riesgos laborales.**

Según el Código de Trabajo.- los riesgos de trabajo son las eventualidades dañinas a que está sujeto el trabajador, por consecuencia de su actividad. Los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla. Algunas de las causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

- **Equipos y materiales de trabajo.**

El manejo inadecuado de los equipos y materiales puede convertirse en una amenaza para el personal. Desde el punto de vista de las relaciones con los trabajadores se deben de eliminar las situaciones de peligro para el trabajador a través de un buen manejo de equipos y materiales, la seguridad

del personal debe de ser lo más importante para la empresa ya que ellos deben de percibir un ambiente laboral tranquilo, seguro y confiable libre de todo peligro. Puesto que si no hay seguridad en la empresa los trabajadores se arriesgarían por cada operación a realizar, un mal manejo de equipos y materiales que podría causar accidentes de gravedad considerable. El riesgo final en un mal manejo, es su elevado costo a causa de los accidentes.

Producción y Seguridad Industrial (2010), "Investigaciones industriales indican que cerca del 40 % de los accidentes en la planta ocurren durante las operaciones de manejo de materiales. De estos, 25% son causados por levantamiento y cambio de lugar de materiales. Con un análisis cuidadoso del manejo de materiales y el uso de dispositivos mecánicos para ese manejo cuando es posible, se reduce la fatiga y los accidentes de los empleados. Los registros prueban que una fábrica segura también es una fábrica eficiente. Protecciones de seguridad en ciertos puntos de la transmisión de energía, prácticas operativas seguras, buena iluminación y limpieza adecuada son esenciales para que el equipo de manejo de materiales sea seguro. Los trabajadores deben instalar y operar todo este equipo de manera compatible con las reglas de seguridad existente".

- **Disciplina.**

Es importante, que el trabajador tenga conocimiento de la importancia que tiene su participación en la labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida en control de los riesgos operacionales. Todos los materiales o máquinas pueden ser inseguros si la persona que los maneja, no lo hace en la forma correcta, segura, o no sabe cómo hacerlo. Por lo tanto el operario debe cumplir a cabalidad y disciplinadamente con las normas de seguridad.

- **Accidentes laborales.**

Se define como accidente a todo suceso repentino que sobrevenga por causa del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es considerado también como accidente laboral aquel incidente que ocurre durante la ejecución de una labor en lugar y horas de trabajo.

El accidente de trabajo, está definido por el Código de Trabajo, como “todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. En general, se incluye en esta categoría las lesiones producidas en el trayecto habitual entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador.

Un accidente se puede producir por la concurrencia de varios factores, como la realización de un acto inseguro o la existencia de una condición peligrosa.

#### **2.4.2. Sub-ordenación Conceptual**

Para establecer los lineamientos que intervienen en la sub-ordenación de la investigación observar la gráfica 2.2.

#### 2.4.2.1. Variable Independiente.

- **Recursos económicos.-** son los medios materiales o inmateriales que permiten satisfacer ciertas necesidades dentro del proceso productivo, por lo tanto los recursos son necesarios para el desarrollo de operaciones económicas, comerciales e industriales.
- **Presupuesto.-** Es el cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica, también constituye un elemento indispensable, ya que a través de ellos se proyectan en forma cuantificada, los elementos que necesita la empresa para cumplir con sus objetivos; su principal finalidad consiste en determinar la mejor forma de utilización y asignación de los recursos, a la vez que controlan las actividades de la organización en términos financieros.
- **Inversión.-** Es el empleo de un capital en algún tipo de actividad o gestión con el objetivo de obtener un beneficio a futuro.
- **Inducción.-** Es el proceso que se proporciona a los trabajadores, confiriéndoles toda la información básica de los antecedentes de la empresa, tareas, expectativas de desempeño, normas, valores, y patrones de conducta que son esperados por la organización.
- **Charlas.-** Las charlas son estrategias de comunicación que en seguridad industrial nos permiten concientizar al equipo de trabajo, con el fin de minimizar los riesgos de trabajo y mejorar la gestión de la seguridad.

- **Foros.-** Es una técnica de comunicación donde un grupo de personas presenta su criterio sobre un tema de interés común, dirigida por un moderador teniendo como objetivo conocer las opiniones de un tema concreto.
- **Administración.-** Es un proceso muy particular que consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control, desempeñadas para determinar y alcanzar los objetivos señalados con la participación de seres humanos y otros recursos.
- **Burocracia.-** Administración ineficiente a causa del papeleo, la rigidez y las formalidades superfluas.
- **Gestión.-** Constituye la acción y efecto de administrar una organización, las funciones de gestión de recursos financieros, humanos y de tecnología de información se encargan colectivamente de las políticas administrativas de personal y finanzas de la Organización y asisten al Director General en la toma de decisiones administrativas globales.

#### 2.4.2.2. Variable Dependiente

- **Riesgos.-** Según Norambuena (2004), El trabajo constituye una actividad que puede ser peligrosa en la medida que el proceso de producción de los bienes y servicios exige una relación de la persona con los elementos objeto de transformación, con la tecnología y con los modelos de organización del trabajo que se utilizan. Existen

situaciones de riesgo en los puestos de trabajo como la tecnificación de la actividad laboral que da lugar a la aparición de máquinas con más variadas funciones, sustancias químicas, fuentes de energía diversas, etc.

- **Físico.-** Son elementos energéticos agresivos presentes en el medio ambiente y generados por fuentes concretas. relacionados con las condiciones de temperatura, humedad, ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, entre otras.
- **Químico.-** Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias o asfixias, comprende las sustancias o tóxicos de origen químico ya sea en estado sólido, líquido o gaseoso.
- **Biológico.-** Son aquellos agentes, bacterias, virus, protozoos y hongos, que podrían causar malestar a la persona.
- **Mecánico.-** Son los que se producen por la utilización y manipulación de maquinaria y herramientas, produciendo cortes, quemaduras, golpes, u otros accidentes relacionados.
- **Instalaciones.-** Constituye toda la parte física de la planta de producción diseñada de tal manera que permita mantener las mejores condiciones de trabajo.
- **Señalética.-** Señalizar implica indicar en forma clara y sin lugar a dudas, acciones, lugares y normas. La Señalización industrial es una de las condiciones más importantes de cualquier plan de emergencias y seguridad, ya que no solo el personal que se

desempeñan en las instalaciones deben saber cómo dirigirse en una situación de riesgo o emergencia sino también todas aquellas personas que se encuentran en la planta.

- **Construcción.-** Se refiere a todo aquello que exige, antes de hacerse, tener o disponer de un proyecto y una planificación predeterminada, la cual se realiza uniendo diversos componentes según un orden determinado.
- **Equipamiento.-** El equipamiento industrial es la recopilación de materiales, suministros, aparatos o amueblado necesario para la creación de un sistema hombre-máquina eficaz. Determinadas las necesidades y el análisis de operaciones del proceso, se definen las características del equipo, en función de los factores operarios, de producción, tiempo y seguridad.
- **Desconocimiento.-** Es el escaso conocimiento del personal para realizar una tarea, falta de inducción y capacitación.
- **Instructivos.-** Es un escrito que contiene indicaciones muy precisas como enseñar el manejo de un aparato, realizar diversas actividades, efectuar trámites, operar maquinaria, etc.
- **Procedimientos.-** Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio, se puede aplicar a cualquier empresa.
- **Manuales.-** Es una guía de comunicación técnica documentada destinado a servir a las personas que utilizan un sistema en particular.



Por lo general, las guías del usuario están escritas por los programadores, productores o los directores de proyectos.

## **2.5. HIPÓTESIS**

### **2.5.1. Hipótesis Nula**

**H<sub>0</sub>:** Podría la aplicación del programa de seguridad industrial no tener influencia en los accidentes laborales en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

### **2.5.2. Hipótesis Alternativa**

**H<sub>1</sub>:** Podrá la aplicación del programa de seguridad industrial influir en los accidentes laborales en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

## **2.6. SENALAMIENTO DE VARIABLES**

### **2.6.1. Variable independiente**

Seguridad Industrial y Salud Laboral.

### **2.6.2. Variable dependiente**

Accidentes laborales

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN**

La modalidad de estudio para la indagación está dada de acuerdo a las cualidades de la investigación.

En la investigación de campo se trata de analizar comprender y resolver una problemática es decir analizando las vivencias diarias de cada trabajador, en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, con respecto a la seguridad y salud laboral, para poder entender, interpretar y explicar los factores que intervienen en sus causas y efectos utilizando métodos característicos de la investigación.

La investigación aplicada es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo integral de la comunidad.

La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se exploran escritos de la comunidad científica sobre una determinada temática, la indagación permite, entre otras cosas, apoyar la investigación, tomar conocimiento de experimentos anteriores, seleccionar un marco teórico, etc.

La investigación descriptiva permite describir las características de hechos reales basándose en la recolección de datos sobre una hipótesis y el consecuente análisis e interpretación de los mismos.

### **3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación que demanda este estudio es la Investigación Aplicada, caracterizada por la utilización de conocimientos adquiridos, conjuntamente con el requerimiento de un marco teórico, buscando el contraste del cumplimiento de leyes y el mejoramiento continuo de la productividad de la empresa además del aseguramiento de sus operarios en el desarrollo de la actividad laboral.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

En el Camal Frigorífico Municipal Ambato se encuentran operando personal capacitado en las diferentes áreas del camal de las cuales se ha determinado que en área de faenamiento bovino trabajan 27 personas, quienes tienen mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes de acuerdo con la función que desempeñan.

### **3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **3.4.1. Operacionalización de la Variable Independiente**

Se ha definido como variable independiente a la seguridad industrial y salud laboral, su operacionalización esta detallada en la tabla 3.1.

#### **3.4.2. Operacionalización de la Variable Dependiente**

Se ha definido como variable dependiente a los accidentes laborales, su operacionalización esta detallada en la tabla 3.2.

### **3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La estrategia metodológica para la recolección de la información, de acuerdo con el enfoque de la investigación es la observación directa y el procesamiento de datos de un tipo de registro de primeros auxilios que existe en el laboratorio de análisis físico químico de la planta; además de la aplicación de un cuestionario de evaluación del conocimiento que tiene el personal de la planta acerca de seguridad industrial.

### **3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Según Saltos (1993), Llevar a cabo un experimento significa probar la validez de una determinada hipótesis sobre un conjunto de situaciones; o en otras palabras, analizar hechos observables para posteriormente tomar una decisión que se traduce en aprobar, rechazar o reformular la hipótesis planteada.

Para el procesamiento de los resultados en la investigación es necesaria la aplicación de un adecuado análisis estadístico. De acuerdo a las cualidades del plan de estudio se empleó el uso de herramientas de Excel, para procesar los datos obtenidos del registro de primeros auxilios del camal. Para el procesamiento de las variables de estudio se utilizó un Diseño de un factor completamente aleatorizado, Análisis de Varianza y Prueba de Tuckey.

Para determinar cuál es el porcentaje de trabajadores que se ve afectado por el tipo de lesión indicado se aplicó herramientas como Diagrama de Pareto y Diagrama Causa Efecto

Se aplicó un cuestionario de preguntas acerca de Seguridad Industrial y el manejo de Emergencias Médicas, para poder definir el grado de desconocimiento de los trabajadores. Para el procesamiento de resultados se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

### **3.6.1. Diseño Experimental**

#### **3.6.1.1. Diseño completamente aleatorizado.**

La evaluación experimental, se lleva a cabo por la aplicación de un diseño completamente aleatorizado, para establecer el efecto de los accidentes laborales sobre alguna característica de la población, el interés de la experimentación es determinar si existe variabilidad significativa entre todos los grupos posible de accidentes, sustentado en el análisis de varianza del diseño.

#### **3.6.1.2. Factor de estudio**

El factor de estudio será el efecto que tienen los diferentes tipos de accidentes de acuerdo a las observaciones realizadas en el registro de primeros auxilios del Camal.

#### **3.6.1.3. Descripción del diseño de un factor completamente aleatorizado.**

En la tabla 3.3, se indica la estructura del diseño experimental aplicado relacionando; los niveles de lesiones de acuerdo al tipo con respecto a los meses u observaciones realizadas durante el tiempo de estudio.

### **3.6.2. Diagrama de Pareto**

Es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre los accidentes laborales, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar. Su fundamento parte de considerar que un pequeño porcentaje de las causas, el 20%, producen la mayoría de los efectos, el 80%. Se trataría pues de identificar ese pequeño porcentaje de causas “vitales” para actuar prioritariamente sobre aquellas.

### **3.6.3. Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de causa efecto nos permitirá identificar las principales causas que se presentan en la identificación de accidentes laborales además de ayudar en la búsqueda de soluciones a dichas causas.

### **3.6.4. Prueba Chi-Cuadrado**

Se utilizó la técnica de la encuesta, definida como un proceso de comunicación, con el fin de recoger informaciones a partir de un propósito previamente establecido. El instrumento utilizado fue un cuestionario, con preguntas cerradas de carácter dicotómicas con dos alternativas de respuesta, si o no. Anexo (9)

### **3.7. METODOLOGÍA**

Descripción del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

#### **3.7.1. Proceso de faenamiento de ganado bovino.**

En la gráfica 3.1, se describe el proceso de faenamiento de ganado bovino por medio de un diagrama de flujo, indicando entradas y salidas de cada operación.

##### **3.7.1.1. Recepción**

Ingreso de los animales a las instalaciones, en camiones particulares, el ganado es descargo en los corrales de recepción y estancia.

##### **3.7.1.2. Reposo**

En esta operación se realiza una inspección ante-mortem de los animales para la detección de enfermedades, los mismos son mantenidos en los corrales hasta un máximo de tres días donde se le provee de agua hasta el momento que ingresan al proceso de faenado.



### **3.7.1.3. Conducción**

Los animales son llevados por mangas de conducción, asistido por la persona encargada que con un picador eléctrico traslada al animal a una ducha preparándolo para ingresar a la faena.

### **3.7.1.4. Noqueo**

El operario encargado realiza un aturdimiento del animal utilizando una pistola de percutor cautivo a la altura de los cuernos que provoca la inmovilización e insensibilidad del animal cayendo al piso para ser sujetado.

### **3.7.1.5. Izado**

Una vez noqueada la res es sujeta por las de las extremidades inferiores (patas) con una cadena y un garfio para ser levantada del piso y seguir con el proceso de faenamamiento.

### **3.7.1.6. Matanza**

La persona encargada de esta operación realiza una incisión con un cuchillo a nivel del cuello del animal, por donde se descarga la mayor parte de sangre, seguidamente se separa la cabeza del cuerpo y es lanzada al piso para luego ser recogidas en carretillas y retiradas del lugar.

### **3.7.1.7.Pre-descuerado**

En esta operación se retiran las extremidades superiores e inferiores (manos y patas) del animal además de realizar cortes estratégicos en el cuero para la siguiente operación.

#### **3.7.1.8. Descuerado**

En esta operación se sujeta la piel del animal con cadenas conectadas a un teclé manual que retira toda la piel y es puesta en a un lado del área de faena, una vez retirada la piel el operario con el cuchillo coloca el número de identificación del animal.

#### **3.7.1.9. Eviscerado**

Se realiza un corte en el pecho hasta el ano, se remueven las viseras y demás órganos separando los órganos rojos de los blancos, quedando completamente vacía la canal, las viseras pasan al área de menudos para ser lavadas y preparadas para su entrega.

#### **3.7.1.10. Cortado**

El operario corta la canal en dos medias canales con una sierra eléctrica las cuales son lavadas por la misma persona separado restos de huesos que pudieron haber quedado durante el corte, posteriormente es trasladada por el riel a gran velocidad por una pendiente a la siguiente operación.

#### **3.7.1.11. Oreado**

En esta fase las medias canales son sometidas a la acción medio ambiental para lograr su máxima deshidratación e inicio de los procesos de transformación del músculo a carne.

#### **3.7.1.12. Inspección**

En esta fase el médico veterinario realiza una inspección post- mortem para verificar su estado lo realiza de manera visual, una vez examinada coloca el sello de seguridad.

#### **3.7.1.13. Refrigeración**

Después del proceso de oreado e inspección la canal será refrigerada a un temperatura de 3 a 4 °C., para evitar su deterioro, hasta el momento de despacho a los diferentes lugares de destino.

#### **3.7.1.14. Despacho**

Una vez que el médico veterinario haya dado su visto bueno de las condiciones de la carne, puede ser despachada para su posterior comercialización dentro y fuera de la ciudad.

### **3.7.2. Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

#### **3.7.2.1 Identificación y clasificación de los accidentes registrados en la planta de beneficio animal.**

Para poder valorar los accidentes de trabajo producidos en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, se registro el número total de accidentes por cada mes durante Agosto del 2009 y Julio del 2010. Para tener un mejor

detalle de estos incidentes se los clasifico de acuerdo con el siguiente esquema.

| <b>NIVEL</b> | <b>CLASIFICACIÓN Y/O TIPO DE LESIÓN</b>                     |
|--------------|---|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               |

### **3.7.2.2. Método para la identificación de riesgos laborales.**

Para la identificación de riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato se han considerado los siguientes puntos.

- Identificación de los principales riesgos a evaluar (riesgos físicos, mecánicos, biológicos y ergonómicos y psicológicos).
- Construcción de la matriz de riesgos laborales en el área de faenamiento de ganado bovino.

### **3.7.2.3. Método para la identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas.**

Para la identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas en el Camal Frigorífico Municipal Ambato se han considerado los siguientes puntos.

- Identificación de procesos y sub- procesos de faenamiento de ganado bovino.
- Dotación de equipo de protección personal son su norma respectiva de acuerdo al proceso de faenamiento.
- Identificación de riesgos y partes criticas del proceso.
- Construcción de la matriz de dotación del equipo de protección personal para los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

##### **4.1.1. Identificación y clasificación de los accidentes registrados en la planta de beneficio animal.**

Para evaluar la ocurrencia de accidentes en el área de faenamiento de ganado bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato, se ha tomado en consideración la información registrada en el documento de primeros auxilios, evidenciada en la tabla 4.1, durante Agosto del 2009 y Julio del 2010, los valores estadísticos registrados muestran su tendencia en el gráfico 4.1.

Para una mejor comprensión de las lesiones registradas se ha detallado en la tabla 4.2, los tipos de accidentes ocurridos en el área de faenamiento bovino además un detalle de mes y día del incidente.

#### **4.1.1.1. Clasificación de lesiones y frecuencia de ocurrencia.**

En la tabla 4.3, se muestra la clasificación de las lesiones de acuerdo con el tipo de lesión registrada en la tabla anterior, ordenando y evidenciando los resultados en cuatro categorías.

#### **4.1.2. Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.**

De las observaciones realizadas, se requiere establecer cuál de los diferentes niveles de lesión es aquel de mayor incidencia en los operarios del área de faenamiento de ganado bovino, siendo necesario determinar una respuesta experimental fundamentada en el análisis de varianza de un diseño completamente aleatorizado (ANOVA). En la tabla 4.4, se establece la ordenación de datos para el análisis de varianza de un factor completamente aleatorizado.

## ANOVA

| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F    | Probabilidad | Valor crítico F |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------|--------------|-----------------|
| Nivel de lesión           | 129.63            | 3                  | 43.21                     | 9.87 | 5.32E-05     | 2.839           |
| Residuo                   | 175.09            | 40                 | 4.38                      |      |              |                 |
| Total                     | 304.72            | 43                 |                           |      |              |                 |

### 4.1.2.1. Calculo del Coeficiente de correlación intraclase

$$CCI = \frac{EVNL}{EVNL + EVE}$$

$$CCI = \frac{3.530}{3.350 + 4.38}$$

$$CCI = 0.45$$

$$CCI = 45\%$$

La variabilidad entre los niveles de lesiones registrados en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato es alta debido a que el coeficiente de correlación interclase es del 45%.

### 4.1.2.2. Prueba de Tukey

$$\left[ \bar{Y}_i - \bar{Y}_j \right] > q \sqrt{\frac{CME}{n}}$$

$$q_{\alpha; r_{max}; (n-1)} = \text{tablas} = 2.282$$

En la tabla 4.5, se sintetiza la aplicación de la prueba de Tukey para la determinación de la lesión más relevante de registro de observaciones, para poder definir si existe diferencia significativa entre los distintos tipos de lesión.

#### **4.1.3. Diagrama de Pareto.**

##### **4.1.3.1. Frecuencia de ocurrencia de acuerdo a su clasificación.**

En la tabla 4.6, se establece un conteo de la frecuencia de ocurrencia de accidentes de acuerdo con la clasificación preestablecida anteriormente.

##### **4.1.3.2. Calculo de la frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados según su tipo.**

En la tabla 4.7, se analiza el recuento de datos y se establece el orden de la información, calculando la frecuencia absoluta y relativa del registro de accidentes y sus porcentajes.

##### **4.1.3.3. Elaboración del Diagrama de Pareto.**



En la gráfica 4.2, se puede visualizar el Diagrama de Pareto, que tiene como finalidad identificar el tipo de accidente laboral de mayor frecuencia en los operarios del área de faenamiento de ganado bovino, el mismo que constituye un defecto vital para la planta de beneficio animal y al que pueden atribuirse a un número muy pequeño de causas.

#### **4.1.4. Diagrama de Ishikawa.**

Para determinar los principales factores o causas de las lesiones registradas a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda, se ha organizado en un diagrama causa efecto (Ishikawa) herramienta indispensable para efectuar el control y mejoramiento de la calidad de los productos y la seguridad de los operarios, las mismas que han sido establecidas en el gráfico 4.3.

#### **4.1.5. Prueba Chi-cuadrado.**

La aplicación del cuestionario de evaluación para el personal de la planta de beneficio animal esta resumido en la tabla 4.8, donde se expresan las respuestas de los operarios a las interrogantes planeadas. Para poder aplicar la prueba chi-cuadrado se identifico dos grupos de preguntas asociadas en la tabla 4.9 se aprecia el grupo uno, que corresponde aquellas preguntas relacionadas con el conocimiento del personal acerca de las normativas de seguridad industrial, en tanto que en la tabla 4.10 se indica el grupo dos donde se asocian aquellas interrogantes relacionadas con la ocurrencia de accidentes laborales, para cada grupo se determino el valor de chi-cuadrado calculado y el obtenidos de tablas, además para una mejor comprensión en

la gráfica 4.4. se presenta la relación de respuesta para cada pregunta, por medio de un gráfico de pastel, en la asociación de cada grupo.

#### **4.1.6. Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

##### **4.1.6.1. Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.**

En la tabla 4.11, se ha construido una matriz de riesgos laborales evaluando riesgos físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos, además de presentar una alternativa de mejora por cada operación de faena de ganado bovino en la Camal Frigorífico Municipal Ambato.

##### **4.1.6.2. Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento.**

En la tabla 4.12, se describe la utilización del equipo de protección personal por cada operación de faenamiento, además de definir los posibles riesgos y las partes críticas del proceso.

## **4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

La línea de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato es aquella de mayor actividad dentro de su sistema de trabajo, por lo tanto es necesario realizar un estudio de los principales riesgos laborales que implica dicho proceso; definiendo las posibles causas de las lesiones o accidentes laborales registrados, para lo cual se ha considerado de gran valdes en la experimentación la valoración de los datos registrados en la hoja de control higiénico sanitario de primeros auxilios.

Los accidentes laborales registrados en el Camal durante Agosto del 2009 y Julio del 2010 se los clasifica en cuatro niveles considerando el área de afectación (A= lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda, B= lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda C= lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo y D= lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo).

#### **4.2.1 Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.**

Considerando un nivel de significancia de 0.05 y con 3 grados de libertad en el numerador y 40 en el denominador, se determina que el valor crítico de  $F$  es igual a 2.839, mientras que el valor calculado obtenido del análisis de varianza es de  $F= 9.87$ , valor mucho mayor que el obtenido de tablas; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que las lesiones en las diferentes áreas de afectación difieren significativa.

#### **4.2.2. Prueba de Tukey.**

La prueba de Tukey indica la significancia existente entre los niveles o tipos de lesión, en la matriz los valores señalados con un asterisco (\*) son aquellos que presentan diferencia significativa entre los tipos de lesión con respecto al valor máximo de  $q_{tablas}$  igual a 2.282; debido al alto grado de selectividad se ha determinado que las lesiones que pertenecen al tipo catalogado como "A" (lesiones a nivel de los dedos en mano derecha o izquierda) es la de mayor impacto en el estudio.

#### **4.2.3. Diagrama de Pareto.**

Según el diagrama de Pareto las lesiones más frecuentes en el personal que labora en el área de faenamiento bovino es el de tipo A que corresponde a una lesión a nivel de los dedos, en mano derecha o izquierda, coincidiendo con el análisis de la prueba de Tukey, además de corresponder al 67.1% del total de incidentes laborales, por lo que es ineludible tomar las precauciones necesarias para reducir este tipo de lesiones.

#### **4.2.4. Diagrama de Ishikawa.**

En el diagrama causa - efecto se describen algunas de las posibles causas que intervienen en la ocurrencia de la lesión a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda (efecto); considerando importante analizar cinco entes vitales como: materia prima en el que pueden estar inmersas sub-causas como el incremento de la producción o también un aumento considerable de faena de animales muertos, en el método donde las posibles sub-causas pueden ser la falta de instructivos y procedimientos tanto de procesos como

de manipulación de maquinaria, en maquinaria tenemos como sub-causas el escaso mantenimiento y la inseguridad de las maquinas, también se considero la mano de obra en donde el no uso de equipo de protección personal y la capacitación ineficiente pueden ser consideradas como sub-causas y finalmente al medio ambiente donde se pueden considerar sub-causas al mal manejo de residuos y la falta de un programa de producción más limpia.

#### **4.2.5. Prueba Chi-cuadrado**

##### **4.2.5.1. Análisis de resultados de la encuesta.**

A continuación se muestra un análisis de cada interrogante del cuestionario de evaluación con respecto a los porcentajes de respuestas del trabajador del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

1. ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?

El 37% de los encuestados opina que si existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral, mientras que el 63% indica que no. En correspondencia a los resultados se observa la existencia de algunos procedimientos que sustentan en proceso.

2. ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?

El 70% de los encuestados indica que no se aplican los procedimientos de seguridad e higiene, mientras que el 30% indica que sí. Se hace énfasis en

que el compendio de procedimientos de higiene y seguridad laboral, es fundamental para el cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad y a su vez es de gran ayuda para evitar accidentes, de acuerdo con los resultados se muestra la deficiencia de este compendio de procedimientos de seguridad y salud laboral.

3. ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?

El 81% de los encuestados opinan que no conocen el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene, mientras que el 19% indica que sí. Por lo que se deduce, que existe dicho compendio el cual a su vez no se aplica y por ende la mayoría de los trabajadores desconoce de su existencia, en este modo, los resultados proyectan una fallas relevante por parte de la administración en la creación de un Sistema de seguridad y salud laboral lo que acarrea una cadena de inconvenientes por la falta de conocimiento del personal.

4. ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?

El 59% de los trabajadores indica que la administración no dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral, mientras que el 41% expresa que sí. Este resultado arroja la ausencia de los cursos aplicados a los trabajadores del área, lo que trae como consecuencia un alto desconocimiento del tema, a su vez expone al trabajador a sufrir algún percance laboral, es por esto que se debe crear un comité de seguridad y salud laboral encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente del trabajo de igual manera, debe brindar asistencia y asesoría al trabajador.

5. ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral?

El 74% de los encuestados indican que no reciben la inducción de Seguridad Industrial y Higiene Laboral mientras que el 26% argumenta que sí. Un gran porcentaje opina que el nuevo personal no reciben la inducción adecuada sobre el tema, la cual es de gran importancia para la socialización de los trabajadores con la empresa, así como también, permitirá mantener al tanto a los trabajadores de los posibles riesgos como lo indica la bases legales Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial Resolución N.- 172-I.E.S.S.

6. ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?

El 67% de los encuestados opinan que si son causas de accidentes el desconocimiento de normas de prevención de accidentes en el área, mientras el 33% opina que no. Lo que se deduce que han existido accidentes en el área por desconocimiento de las normas de prevención de accidentes.

7. ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?

El 81% de los encuestados opinan que la administración del camal si realiza la dotación de herramientas en buen estado, mientras el 19% indica lo contrario. De esta manera podemos mencionar que la administración del camal cumple con la dotación segura y adecuada que se menciona en el artículo 86 y 87 del Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial Resolución N.- 172-I.E.S.S.

8. ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?

El 52% de los encuestados opina que el estado de las herramientas si son causas de accidentes, mientras que el 48% no está de acuerdo. Por lo que se deduce que la administración dota a su personal de buenas herramientas pero con el paso del tiempo estas se deterioran y producen accidentes.

9. ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?

El 59% de los encuestados indican que no se han producido accidentes por el estado de las máquinas, mientras el 41% dice que sí. Por lo que se deduce que las máquinas operan con seguridad y ellas no son causas principales de accidentes ya que su estado es parcialmente optimo.

10. ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?

Es de hacer notar que existe una tendencia del 52% para el sí y el 48% por el no, siendo desfavorable para los trabajadores del área de beneficio animal ya que el estado de los implementos de seguridad ha producido accidentes. Teniendo en cuenta el resultado obtenido en el ítem. Se puede deducir que la empresa facilita a los trabajadores sus respectivos implementos de seguridad, sin embargo, mucho de ellos se desgastan o deterioran rápidamente y en muchos casos el tiempo de reposición de los mismos es relativamente largo y es por esto la causas de accidentes en el área.

11. ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?

Se aprecia de igual forma que el ítem anterior que el 52% de los encuestados opina que si y el otro 48% indica que no son causas de accidentes la carencia de avisos o señales de higiene y seguridad, en este



sentido, se deduce que la existencia de los avisos y señales de higiene y seguridad no están presentes en todas las áreas del faenamiento, por lo cual, estas circunstancias dan paso a generar accidentes e indica situaciones de peligro que amenazan la integridad física del trabajador ya que ellos podrían ejecutar actividades inadecuadas por falta de un aviso o señal de alerta produciendo a su vez un accidente.

#### **4.2.5.2. Análisis de la prueba chi-cuadrado.**

Una vez establecidos los valores arrojados por la encuesta se ha obtenido un valor de chi-calculado de 16. 448 y 10. 200 correspondientes al grupo 1 y 2 respectivamente, que al ser comparados con el valor de chi-tablas, de 11.07 y 9.488 respectivamente reportado para un intervalo de confianza del 95%, se puede establecer que si hay significancia para cada grupo de preguntas, por lo tanto con referencia al grupo 1 el desconocimiento del personal acerca de las normas y procedimientos de seguridad industrial si es significativo para el desempeño de su labor, así como también la ocurrencia de accidentes debido al inadecuado manejo de materiales, maquinaria y disposición de equipos de protección personal.

#### **4.2.6 Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento..**

Para la identificación de los riesgos laborales por cada operación de faenamiento se ha considerado lo detallado en antecedentes donde se considera un riesgo físico al ruido excesivo, variaciones de temperatura y humedad además de un espacio físico reducido para ejecutar la labor, para

lo cual la propuesta de mejora es el mantenimiento continuo de equipos y la utilización obligatoria del equipo de protección personal; los riesgos químicos debido a que el faenamiento de ganado, en un proceso donde no se utilizan químicos a excepción de la operación de limpieza donde el riesgo sería una limpieza deficiente debido a los residuos de detergentes y desengrasantes, así como la explosión del operario a los vapores que desprende los desechos durante el eviscerado y también la exposición al polvo y partículas sólidas de la operación de cortado, la propuesta de mejora para este riesgo es una limpieza adecuada, señalización y capacitación en uso de EPP para toda actividad; en los riesgos mecánicos se ha tomado en cuenta a la falta de orden y limpieza, así como las herramientas cortantes y la mala ubicación de las mismas, la mejora para este riesgo será orden y limpieza adecuada, reubicación de materiales y herramientas señalización y capacitación; en los riesgos biológicos tenemos la presencia de paracitos provenientes de las reses o del agua empleada para la limpieza por lo tanto es necesario orden y limpieza así como una capacitación continua, señalización y uso de EPP; en los riesgos ergonómicos tenemos posiciones inadecuadas y herramientas no aptas, para mejorar es necesario señalización indicando posturas correctas de efectuar cada actividad, finalmente tenemos los riesgos psicológicos que pueden ser la repetitividad, monotonía y la presión del tiempo para lo cual se recomienda rotación del personal en los distintos puestos de trabajo.

#### **4.2.7. Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento.**

Para mantener un buen sistema de trabajo es necesario que todo el personal de faenamiento, supervisores visitantes y demás personal que ingresa a la planta utilice de manera obligatoria el equipo de protección personal

(uniforme, botas de caucho, cofia y casco, guantes de caucho y en algunos casos de hierro, mandiles impermeables y fajas lumbares), el mismo que ha sido descrito con detalle para cada operación del proceso de faena, también se ha definido que los riegos más frecuentes son los golpes, cortes, ruido, caídas y quemaduras, además de definir las partes críticas del proceso como son el ruido provocado por la pistola de aturdimiento, objetos cortantes, sierras de corte, y pisos mojados, los mismos que pueden convertirse en situaciones de riesgo para el operario, por lo tanto un cumplimiento correcto del uso del equipo de protección personal nos ayudaran a mitigar los accidentes laborales en la planta de farnamiento.

#### **4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

La aplicación de las pruebas estadísticas de la investigación realizada en el Camal Frigorífico Municipal Ambato en el área de faenamiento de ganado bovino, han permitido verificar nuestra hipótesis alternativa, siendo que la aplicación de un programa de seguridad industrial influye directamente en la ocurrencia de accidentes laborales, la cual se ha comprobado con la prueba de chi-cuadrado, donde es evidencia que la falta de conocimiento del personal, acerca de la seguridad industrial, el inadecuado manejo de maquinaria y el no uso del equipo de protección personal, son significativos en la ocurrencia de accidentes. Además con el diseño de un factor

completamente aleatorizado se ha llegado a definir que el accidente de mayor frecuencia es la lesión (cortes) a nivel de los dedos de mano derecha y/o izquierda. Por lo tanto el diseño de un programa de seguridad industrial complementariamente con el plan de emergencias medicas, permitirán mejorar la calidad de vida de los operarios, el ambiente laborar y sobre todo la productividad de la planta de beneficio animal.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, tiene una de las mejores áreas de faenamamiento de ganado bovinos del país debido a sus buen procesamiento del producto, para ser comercializado a nivel nacional, el médico veterinario

encargado de verificar la calidad de la carne, coloca un sello de certificación asegurando buenas condiciones sanitarias e higiénicas. Con el plan de seguridad industrial se pretende mejorar la organización del trabajo, dado que una buena distribución de las actividades, permitirá que los operarios desarrollen destrezas y habilidades que le permitan mejorar la calidad de su trabajo acompañado de un incrementado en la productividad de la planta de faenamiento, lo cual le exige a la entidad a cumplir con todos los requerimientos, normas y estatutos con respecto a la protección de la calidad del producto, del medio ambiente, seguridad industrial y ocupacional.

En el área de faenamiento de ganado bovino de la planta de beneficio animal, los trabajadores están expuestos a varios accidentes si no toman las medidas preventivas establecidas, dichos accidentes pueden ser; caídas de alturas, caídas del mismo nivel (piso mojado), golpes por objetos, arrollamiento por carretillas y diversas cortaduras que se pueden generar por la manipulación de objetos filosos (cuchillos). Según los resultados obtenidos, los principales accidentes se generan por el deterioro de los implementos de seguridad y herramientas de trabajo, al igual que el desconocimiento de las normas de seguridad y las de prevención de accidentes, en el estudio realizado se ha establecido que el 67% de los accidentes laborales corresponden a las lesiones registradas a nivel de los dedos de las manos. Por lo tanto para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, el ambiente laboral, además de la productividad del Camal Frigorífico Municipal Ambato, las acciones más acertadas serían la aplicación del programa de seguridad industrial y el plan de emergencias médicas, que se proponen en nuestra investigación, ya que un correcto funcionamiento de los sistemas de gestión nos permitirán alcanzar los aspectos antes mencionados.

## 5.2. RECOMENDACIONES

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, es una planta de faenamiento de ganado, localizada en el centro del país, encauzada a incrementar la calidad de su producción, ha visto la necesidad de implementar la aplicación de nuevas tecnologías y procedimientos eficientes para la optimización de recursos; para lo cual se recomienda promover la ejecución del plan de seguridad industrial y del plan inicial de emergencias médicas previstos para mejorar la calidad de trabajo de los operarios y por ende del servicio que brinda la institución.

A través de los resultados obtenidos por la presente investigación se sugiere, al Camal Frigorífico Municipal Ambato lo siguiente:

1. Mejorar el mantenimiento de todas las áreas, contra agente biológicos tales como; virales, bacterianos, micóticos y parasitarios, dicho mantenimiento se logra a través de un proceso continuo de saneamiento básico y esto a su vez, evitará enfermedades laborales, sobre todo en las áreas que tiene un contacto directo con los animales o residuos generados por los mismos.
2. Instruir a su personal en cuanto a las normas de prevenciones de accidentes, mediante campañas educativas, comunicativas e informativas, por medio de charlas, foros, periódicos, carteleras, afiches, información de planes a realizar ayudara a la concientización de los trabajadores para reducir o eliminar accidentes de trabajo, efectuar reuniones donde el personal activo de la organización participe y discuta los lineamientos del manual de seguridad, para

obtener un recurso humano altamente capacitado para prevenir cualquier tipo de accidente que pueda generarse.

3. De igual manera prestar mucha atención a los cambios de implementos personales al igual que las herramientas ya que su estado de deterioro se debe al tiempo que transcurre de una dotación a otra, con ello se sugiere que el comité de seguridad debe realizar un seguimiento continuo de los equipos de protección personal para con ello impedir el mal estado de los mismos los cuales podrían ser focos de accidentes laborales, con respecto a las herramientas de trabajo se debe establecer un registro de mantenimiento y de cambio cuando los materiales e instrumentos hayan cumplido su vida útil.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato cuenta con un personal operativo de producción y de oficina el mismo que esta detallado en la tabla 6.1, la

actividad principal de la planta de beneficio animal es brindar el servicio de faenado de ganado bovino, ovino y porcino, el mismo que es destinado a la comercialización dentro y fuera de la ciudad, aproximadamente su producción es del 95% ganado bovino, y el 5% entre ganado porcino y ovino, la jornada laboral es de ocho horas por día de domingo a jueves. Para una mejor orientación de la distribución de las áreas de Camal observar anexo 1.

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

El plan de seguridad comprende actividades de orden técnico, legal, humano y económico que vela por el bienestar humano y la propiedad física de la empresa. Definido como una herramienta fundamental en el control de pérdidas y la prevención de riesgos.

Un programa de seguridad industrial tiene como finalidad preservar y mejorar la salud de los trabajadores, controlando cualquiera de los elementos que inciden sobre ella, suprimiendo las causas más frecuentes de fatiga, estrés, malestares, dolores y enfermedades que influyen negativamente en el rendimiento y en la productividad del trabajador, para lo cual se ha recurrido a establecer medidas para mantener condiciones ambientales sanas para el trabajador con la modificación de procesos, sistemas y operaciones, cambios de las sustancias más contaminantes, protecciones en maquinaria, uso de protecciones personales, aislamiento de operaciones de alto riesgo de contaminación, buena ventilación, orden y limpieza en la instalación.

Durante la recepción de ganado y el faenamiento del mismo, el personal debe estar consciente y capacitado para el uso de herramientas cortantes ya que cualquier descuido puede causar un accidente, debe estar consciente



del uso del equipo de protección personal y del peligro que implica el manejo del ganado bovino.

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

La seguridad industrial lleva ciertos procesos de seguridad con los cuales se pretende motivar al operador a valorar su vida, y protegerse a sí mismo, evitando accidentes relacionados principalmente a descuidos, o cuando el operador no está plenamente concentrado en su labor.

La finalidad del plan de Seguridad Industrial es poner a disposición de todos quienes conforman el Camal Frigorífico Municipal Ambato todos los elementos indispensables para el desempeño de su labor; para lo cual es necesario establecer procedimientos inclinados a la prevención de accidentes de trabajo y a la preservación de la salud del personal, para así facilitar la identificación, medición, evaluación y control de los factores de riesgo en la fuente, en el medio de transmisión y finalmente aplicar la protección necesaria para los trabajadores.

Contar con el compromiso de todos y cada uno de los integrantes de la empresa es de vital importancia ya que incentiva a proponer y promover una política de seguridad que organice, facilite y garantice el funcionamiento de la unidad de seguridad industrial con su comité y sobre todo la adecuación e implementación del servicio médico a fin de atender la prevención de enfermedades ocupacionales y cumplir con los programas de vigilancia de salud de los trabajadores.

Es responsabilidad de la gerencia dar cumplimiento a la Legislación Ecuatoriana en Seguridad Industrial Decreto 2393, Norma Internacional OSHA y el señalamiento de la norma INEN 439 (Señales y Símbolos de

Seguridad), se podrá impulsar el compromiso de la administración en realizar el control y evaluación de los posibles riesgos utilizando los programas de revisión sistemática para con ello poder evaluar y garantizar la asignación de recursos económicos necesarios.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. OBJETIVO GENERAL**

**6.4.1.1.** Proveer los principales conocimientos de seguridad industrial, para salvaguardar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como el normal desenvolvimiento de sus actividades.

### **6.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**6.4.2.1.** Incentivar al personal de la planta a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del equipo de protección personal, proporcionando las mejores condiciones de trabajo.

**6.4.2.2.** Promover programas de capacitación y preparación para que el personal pueda desenvolverse en caso de una emergencia médica y tomar las decisiones más adecuadas según el caso.

**6.4.2.3.** Identificar las áreas de alto riesgo dentro del área de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

El Programa de seguridad industrial constituye una herramienta efectiva y permanente para ejecutar actividades destinadas al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, con la seguridad de que su aplicación le permite disponer de una herramienta de trabajo ágil, para el desarrollo de sus responsabilidades, asegurando un ambiente laboral con factores de riesgo controlados, lo que trae consigo la disminución de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, permitiendo así, tener un ambiente laboral sano y seguro con la reducción de pérdidas materiales y económicas y el incremento de la productividad.

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN**

La Seguridad Industrial anticipa, reconoce, evalúa y controla factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo en la industria. La seguridad industrial constituye un conjunto de técnicas multidisciplinarias que se encarga de identificar el riesgo, determinar su significado, evaluar las medidas correctivas disponibles y la selección de la herramienta de control más óptima.

Muchos de los riesgos en las plantas industriales ocurren como accidentes imprevistos, a causa de las actividades inadecuadas de operación y mantenimiento. La evaluación de riesgos e impacto ambiental hace resaltar la necesidad de las industrias en preparar planes de manejo, control y monitoreo con la finalidad de reducir al mínimo la probabilidad de riesgo para el personal que labora en la planta.

Las siguientes son técnicas metodológicas para la reducción, manejo y control de incidentes en las diferentes áreas de trabajo:

- Aplicación de controles técnicos y administrativos.
- Instrumentos de protección personal.
- Planificación y capacitación con respecto a la salud y seguridad industrial.
- Registro y monitoreo médico.

La fundamentación de este plan está establecida de acuerdo a la reglamentación interna del centro de trabajo, desarrollándose en base a las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social. Las Leyes, Decretos y Resoluciones que de forma general aplican para la prevención de los riesgos profesionales están dirigidas a evitar la aparición de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, daños al ecosistema que son de obligatorio cumplimiento por empresarios y trabajadores, ya sean públicos, privados ó contratistas.

El reglamento interno de la industria es un normativo específico de acuerdo con la actividad productiva, la maquinaria, herramientas, instalaciones, procesos, materia prima, auxiliar y productos los mismos que determinan los tipos de riesgos que pueden ocurrir durante el desarrollo laboral.

Además de estos aspectos es importante considerar la organización del trabajo, la distribución de tareas, las jornadas laborales, el estado de motivación y sobre todo la satisfacción y nivel de compromiso de su capital humano, que incide directamente en la productividad.

La identificación y diagnóstico de riesgos es un factor fundamental y el punto de partida para el aseguramiento de la gestión laboral. La credibilidad y eficacia de los programas preventivos, capacitación, vigilancia de la salud, protección personal y otros, se basa justamente en esta acción.

De conformidad con el artículo 441 del Código de Trabajo, en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores; los empleados están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el mismo que será renovado cada dos años.

En el Ecuador el organismo responsable de la salud laboral es el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Una de sus funciones es la de precautelar y proteger la integridad física y salud mental de los trabajadores en el desempeño de sus labores. El Código de Trabajo en su Título IV legisla sobre los Riesgos del Trabajo. En su capítulo V establece la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio y de la disminución de la capacidad para el trabajo.

En el artículo 422 establece que la Dirección General o las subdirecciones del Trabajo, por medio del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, velará por el cumplimiento de las disposiciones de este capítulo, atenderán a las reclamaciones tanto de empleadores como de obreros sobre la transgresión de estas reglas, prevendrán a los remisos, y en caso de reincidencia o negligencia, impondrán multas de conformidad con lo previsto en el artículo 626 de este Código, teniendo en cuenta la capacidad económica del transgresor y la naturaleza de la falta cometida.

En el articulado siguiente establecen otros requerimientos, tales como: prohibición de fumar en locales de trabajo de las fábricas (art. 419), medios preventivos en ciertas labores especiales (art. 420), condición de los andamios en la Industria de la Construcción (art. 421), prohibición de limpiar máquinas en marcha (art. 422), límites máximo al transporte manual de cargas y métodos de trabajo (art. 423/424), certificado médico del IESS para

trabajos en barco de pesca (art. 425/6/7/8), vestimenta especial para trabajos peligrosos (uso de maquinaria) (art. 430), orden de paralización en caso de maquinaria defectuosa (art. 431), advertencia de la puesta en marcha de un máquina con señal adecuada (art. 432), capacitación y medios de protección a trabajadores que operen con electricidad (art. 433). Asimismo, establece que la Dirección General o las subdirecciones de trabajo dicten reglamentaciones que determinen los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias. Mientras tanto, en el artículo 434, establece que en las fábricas, talleres o laboratorios, se deberán poner en práctica las medidas preventivas que se consideren necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores.

El incumplimiento de estas obligaciones puede generar, según cada legislación, responsabilidades administrativas (multas), civiles (indemnización en caso de daño o accidente) y penal (delito de lesiones laborales, delito contra la seguridad en el trabajo o delito por imprudencia).

Los accidentes laborales definido como suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, están reglamentados en cuanto a los tipos de indemnizaciones que generan, en el Capítulo II del Código de Trabajo.

Las enfermedades de trabajo consideradas afecciones agudas o crónicas causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realizar el trabajador, y que produce una incapacidad, están clasificadas en el Capítulo III del Código de Trabajo.

Las indemnizaciones, su cálculo y aplicación, en caso de accidentes y de enfermedades está reglamentada en el Capítulo IV del Código de Trabajo.

Mientras que los porcentajes de incapacidad lo están en el Capítulo V sobre riesgos laborales.

## **6.7. METODOLOGÍA**

### **6.7.1. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO.**

#### **6.7.1.1. Plan estratégico**

Para asegurar que en el Plan de Seguridad Industrial se realicen acciones que beneficien la actividad de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, es necesario una difusión apropiada del plan de seguridad, así como la utilización de una adecuada señalización de las áreas dentro de las cuales se deberá utilizar el equipo de protección personal; además de que se proporcione una atención médica continua de enfermedades sin dejar de lado la capacitación al personal en aspectos importantes de seguridad industrial, minimización de riesgos primeros auxilios y otros aspectos relevantes. También se realizará un control de riesgos profesionales, así como se llevará un registro de accidentabilidad y ausentismo. Para lo cual finalmente se realizará una evaluación estadística de resultados.

El presente plan se aplica a todo el personal que labora en el Camal Frigorífico Municipal Ambato y las demás partes interesadas; tanto en las áreas administrativas, como en las técnicas y operativas de acuerdo al siguiente orden jerárquico: 1. Personal, 2. Medio ambiente, 3. Instalaciones.

#### **6.7.1.2 Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.**

De conformidad con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, las empresas que cuenten con más de 15 trabajadores deberán conformar un Comité de Seguridad que estará integrado por: tres representantes del empleador y tres de los trabajadores con sus suplentes respectivos; la duración de funciones de este Comité será de un año, pudiendo sus miembros ser reelectos. El presidente y el secretario de este Comité serán nombrados de entre sus integrantes principales.



Para ser miembro del Comité se requiere: trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir, tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial y demostrar interés por cuidar su salud, la de sus compañeros y los bienes de la planta.

Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores.

#### **6.7.1.2.1. Funciones del Comité**

Promover el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la planta, el cual se presentará en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad de sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en el desarrollo de actividades dentro de la planta.

Elaborar estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales presentadas anteriormente y los debidos controles para evitar casos posteriores.

Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada con respecto a la preservación de la salud y seguridad.

Establecer programas de entrenamiento y capacitación a todos los niveles jerárquicos en técnicas de control preventivo.

Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

#### **6.7.1.3. Normas generales de seguridad para empleados, clientes y visitantes en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato contará con un sistema de trabajo seguro para garantizar que se tomen las precauciones de seguridad en cierto tipo de trabajos potencialmente peligrosos, para ello se estableces ciertas normas generales para todos quienes tienen vínculo con la planta de faenamiento.

Velocidad máxima permitida para vehículos: 15 km/h

Prohibido fumar

Estacionarse con la parte frontal de vehículo hacia delante, es decir listo para salir

Clientes y visitantes están prohibidos de ingresar a las áreas restringidas

No manipular ni operar ningún equipo si estar autorizado para ello.

En la caseta de guardianía permanecerán exclusivamente los guardias de turno

Todos los funcionarios y visitantes deben mantener siempre presente su tarjeta de identificación

Prohibido el ingreso de vendedores ambulantes.

No obstaculizar a ninguna hora el acceso a extintores de incendio

#### **6.7.1.4. Procedimientos especiales de Seguridad Industrial**

##### **6.7.1.4.1. Operación de maquinaria**

Para la operación de la maquinaria fija deberá tomarse en cuenta los siguientes procedimientos:

Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.

Todo operario que utilice una máquina deberá ser instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Así mismo recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.

El mantenimiento de las máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Las operaciones de engranaje y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

#### **6.7.1.4.2. Manejo de Herramientas**

##### **6.7.1.4.2.1. Herramientas Eléctricas**

Cuando se desempeñen actividades en las cuales se utilicen herramientas eléctricas o con fuente de energía, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Las herramientas eléctricas deben estar protegidas por interruptores con circuito a tierra.

Se debe asegurar que los terminales de los interruptores se encuentren en buen estado y que uno de ellos este adecuadamente conectada a tierra

Se debe evitar el uso de estas herramientas en lugares que contengan vapores tóxicos o inflamables

Las herramientas eléctricas no deben ser utilizadas en lugares húmedos.

Los cables de las herramientas eléctricas no deben representar un peligro para la gente que camina alrededor de este.

Para desconectar la herramienta, nunca se debe halar del cable, además se debe mantener esta condición cuando no se las está utilizando.

##### **6.7.1.4.2.2. Herramientas Manuales**

Muchas lesiones son producto de la utilización de herramientas manuales que son defectuosas o inadecuadas para el trabajo. Las herramientas manuales incluyen hachas, palas, machetes, sierras martillos, picos, barretones, taladros y destornilladores. Para lo que es importante seguir los siguientes procedimientos:

Utilice únicamente herramientas que estén en buenas condiciones.

Utilice la herramienta correcta para el trabajo

Lleve las herramientas con punta o filo en una bolsa de herramientas, no en su bolsillo.

Nunca lance una herramienta manual de una persona a otra.

Mantenga las herramientas y los mangos en buenas condiciones.

#### **6.7.1.4.3. Transporte de Canales de Res**

Asegúrese de colocar de manera segura en los rieles de transporte, la res faenada, para evitar caídas de la materia prima y la ocurrencia de posibles incidentes laborales.

Mantenga una velocidad promedio de transferencia entre las áreas de producción que están intercomunicadas (zona de corte de canales, zona de oreo y área de refrigeración).

El Código de Trabajo del Ecuador, Art. 423.- Límite máximo del transporte manual.- Queda prohibido el transporte manual, en los puertos, muelles, fábricas, talleres y, en general, en todo lugar de trabajo, de sacos, fardos o bultos de cualquier naturaleza cuyo peso de carga sea superior a 175 libras. Se entenderá por transporte manual, todo transporte en que el peso de la carga es totalmente soportada por un trabajador incluidos el levantamiento y la colocación de la carga. En reglamentos especiales dictados por el

Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, se podrán establecer límites máximos inferiores a 175 libras, teniendo en cuenta todas las condiciones en que deba ejecutarse el trabajo.

#### **6.7.1.4.4. Seguridad en el micro ambiente del lugar de Trabajo**

##### **6.7.1.4.4.1. Luminosidad**

La mala iluminación es causa directa y frecuente de una serie de enfermedades a la vista. El efecto más habitual es el cansancio o fatiga visual. La planta de faenamiento deberá proveer de buena luminosidad en todas las áreas de trabajo a fin de evitar condiciones inseguras que conllevan a un accidente laboral.

La finalidad del alumbrado es que ayude a proporcionar un medio circundante seguro para el trabajo, esto incluye el alumbrado que permite una visión cómoda y fomenta la conservación de la vista y de las energías.

La cantidad de luz que llegue a un plano de trabajo debe ser la adecuada. La cantidad de luz se miden en lux, así el mínimo en una oficina debe ser de 300 lux, en un almacén de 100 lux y en una imprenta de 1000 lux.

En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea está insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera de la instalación ni presentar peligro de incendio o explosión.

Según el Art., 2.2.15, Requisitos Generales de los Mataderos Capitulo 2. La recomendación es cambiar las lámparas fluorescentes por, lámparas de 64W para los puntos de inspección sanitaria con sus respectivos cobertores y lámparas de 34W para locales de trabajo (administración, recaudación y otras dependencias).

#### **6.7.1.4.4.2. Temperatura del Microambiente**

Según Terán (2009), Las condiciones de temperatura no adecuada afectan a la conducta del individuo en su puesto de trabajo. Los límites normales son: para puestos sedentarios entre 17 a 22 °C, para trabajo ordinario, de 15 a 18 °C, y para actividades de mucho esfuerzo, entre 12 y 15 °C. Tanto el calor como el frío ocasionan daños a la salud, como deshidratación, desfallecimiento o paralización de la circulación de la sangre.

Según la observación de campo la temperatura promedio de trabajo del Camal Frigorífico Ambato es de 13 a 17 °C en las diferentes áreas

La temperatura excesivamente alta o baja en el ambiente de trabajo es potencialmente peligrosa porque el organismo humano; para estar en óptimas condiciones debe mantener su temperatura corporal en torno a los 36°C. El organismo se defiende del exceso de calor o de frío a través del mecanismo de termorregulación mediante la transpiración o a la inversa, generando energía por aumento de combustión de grasas.

#### **6.7.1.4.4.3. Ruidos y Vibraciones**

Según Terán (2009), Los trabajadores, que se expongan a ruido especialmente las personas que manejen, maquinaria para el noqueo, maquinaria para el corte de canales como sierras y picadoras, o que se encuentren cercanos a los lugares de generación de ruido como: cuarto fríos y a los generadores de emergencia cuando están prendidos, harán uso de los equipos de protección auditiva necesarios, además de acatar las medidas preventivas como; recesos o descansos durante la jornada y rotación del personal para evitar que su exposición a ruido cause daños.

Si es posible y lo amerita, se realizará el anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones, para lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se deberán ubicar en lo posible en recintos aislados, o alejados de lugares de aglomeración de personal, si el proceso lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que reduzca en lo posible la emisión de ruido.

#### **6.7.1.4.5. Seguridad al levantar objetos**

Cuando levante objetos, use los siguientes métodos apropiados para evitar una lesión de su espalda:

Levante un peso únicamente si está seguro de que no es demasiado pesado.

Coloque un pie al lado del objeto y el otro detrás.

Doble sus rodillas de tal forma que quede en cunclillas al lado del objeto.

Sostenga el objeto firmemente manteniendo sus brazos y quijada apoyados en el objeto y su espalda recta.

Traiga el objeto tan cerca como sea posible hacia su estómago.

Estire sus piernas manteniendo su espalda recta para que sus piernas haga el levantamiento.



Si va a girar mientras carga el objeto, gire sus piernas, no su espalda.  
Cree el hábito de nunca levantar un objeto hasta saber cuan pesado es para manejarlo con seguridad.

#### **6.7.1.4.6. Manejo de Calderos**

Para el manejo de calderos y/o fuentes de presión por vapor de agua se deberá tomar en cuenta los siguientes procedimientos:

Toda persona que se encuentre operando calderos serán personal calificado para realizar esta tarea y deberá utilizar equipo de protección personal

Los calderos de vapor de mediana o alta presión se instalarán solamente en lugares adecuados para el efecto.

Cuando exista riesgo de propagación de incendio originado por un caldero de vapor de mediana o alta presión y los locales cercanos donde se fabriquen, empleen o manipulen materiales explosivos o altamente inflamables, la separación de los locales y calderos será completa.

Los elementos principales de control en los calderos de vapor de mediana o alta presión deben ser establecidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, considerando los siguientes elementos:

- a) Válvula de seguridad.
- b) Mecanismo de control de nivel de agua.
- c) Indicadores de nivel de agua.
- d) Los mecanismos de parada por sobre presión.
- e) Equipo de desagüe.
- f) Los sistemas de alarma por falta de agua o exceso de presión.
- g) Sistemas de alimentación de agua.
- h) Manómetros de presión.

Las bases y estructuras que soporten los calderos de mediana o de alta presión tendrán las siguientes características:

- a) Serán capaces de soportar cualquier esfuerzo que pueda ser transferido a ellos, por el peso máximo del caldero, por las pruebas hidrostáticas, por la expansión o contracción de los mismos durante el trabajo.
- b) Cuando los calderos de mediana o alta presión estén soportados por armazones de acero estructural, los soportes estarán colocados o aislados de tal manera que el calor que emane de los mismos no pueda debilitar la resistencia del acero.
- c) El tanque de alimentación de combustible deberá estar en un lugar seguro y aislado de la planta, deberá construirse un dique de contención en caso de derramamiento o filtración.

#### **6.7.1.5. Uso de Equipo de Protección Personal**

Según Terán (2009), Los equipos de protección individual son aquellos destinados a ser llevados por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier accesorio destinado a tal fin. Estas protecciones se utilizan cuando los sistemas de prevención colectivos existentes en la empresa son insuficientes para evitar los riesgos laborales. Las protecciones individuales deben cumplir los siguientes requisitos:

Ser adecuadas al riesgo que protegen, sin agregar riesgos adicionales.

No dificultar el trabajo.

Ser cómodas y fáciles de poner y quitar.

Tener en cuenta las exigencias ergonómicas y de salud del trabajador.

Para que la seguridad del personal se mantenga, se controla, de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran. Anexo (3)

El Equipo de Protección Personal cumple con normas internacionales o con la normas INEN 439. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El Equipo de Protección Personal que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente:

#### **6.7.1.5.1. Guantes**

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo para las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso. Para el manejo de maquinaria como sierras u otros instrumentos de corte se deben procurar el uso de guantes de hierro.

#### **6.7.1.5.2. Mascarillas**

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos o procuren daño a la salud, sean estos reactivos químicos, vapores y partículas presentes en el ambiente.

#### **6.7.1.5.3. Protección ocular**

Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de químicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

#### **6.7.1.5.4. Uniforme (overol)**

Se utilizará el uniforme correspondiente y mandiles impermeables durante toda la labor y en todas las áreas de faenamiento

#### **6.7.1.5.5. Botas de seguridad**

En todas las áreas de la planta y todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caña alta con puntas de acero.

#### **6.7.1.5.6. Trajes Térmicos**

Se utilizará por el personal que labora en cuartos fríos, transferencia y despacho de canales

#### **6.7.1.5.7. Protección Auditiva**

El ruido es un fenómeno que además de afectar negativamente al sistema auditivo, puede alterar a un individuo, haciéndolo sentir cansado y nervioso.

El Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) tiene normas acerca del tiempo que un individuo puede estar expuesto a un nivel de ruido antes de que deba utilizar protección en los oídos de acuerdo a la siguiente:

| <b>NÚMERO DE HORAS<br/>DE TRABAJO</b> | <b>DECIBELES<br/>(dB)</b> |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 8                                     | 90                        |
| 4                                     | 95                        |
| 1                                     | 105                       |

Fuente: Normas OSHA

Elaborado por: María Morales

El trabajo a una exposición de 95 dB durante 4 horas, no es saludable y la exposición corta a un ruido muy fuerte, puede causar el mayor daño de todos. Como una medida de protección hacia el personal de la empresa, se a determinado que se deben utilizar protectores auditivos, a partir de exposiciones mínimas a 70 dB. Estos pueden ser tapones, orejeras protectoras y cascos con orejas protectoras, las cuales se pueden levantar cuando no se necesitan.

#### **6.7.1.5.8. Casco**

Los cascos proveen seguridad para la cabeza, se deben usar dentro de los sitios de trabajo, o cualquier sitio de trabajo en donde los trabajadores corran el riesgo de lesionarse la cabeza. Nunca debe usarse el casco sin la suspensión ya que esto provee el margen de seguridad requerido.

Se recomienda su sustitución cada dos años y darlo de baja a los 10 años de fabricado. Los cascos son de uso personal.

#### **6.7.1.5.9. Arnés de Seguridad (Faja Lumbar)**

La protección se realiza por medio de cinturones de seguridad, que deben evitar los riesgos de caídas desde la altura y de la pérdida de equilibrio en andamios. Los hay de tres clases para desplazamientos limitados, para puestos estáticos y para riesgos de caída desde diferentes alturas.

Se deberá utilizar el arnés para levantar pesos siempre que se manipulen objetos pesados, de esta manera se evitará lesiones en la región lumbar y columna vertebral.

#### **6.7.1.6. Señalización de Seguridad**

Según Terán (2009), La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento o colocación se realizará: solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria, en los sitios más propicios y en posición destacada.

El tamaño, forma, color, dibujo y texto de los letreros debe ser de acuerdo a la norma INEN 439. El material con el que deben realizarse estas señales será antioxidante es decir se puede elaborar los letreros en acrílico o cualquier otro similar para conservar su estado original, los letreros deben ser dependiendo del área, de aproximadamente 29,7 x 21 cm.

#### **6.7.1.6.1. Señaletica**

**6.7.1.6.1.1. Señales de Advertencia o Peligro:** Están constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior de color negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que se dibuja en negro el símbolo del riesgo que avisa. Anexo (2).

**Peligro Suelo resbaladizo:** Se debe colocar en los lugares donde existe peligro por cualquier actividad o riesgo de contacto zona de oreo y lavado de vísceras.

**Atención Paso de Carretillas:** Se debe colocar en el área de faenamiento.

**Riesgo Eléctrico:** Se debe colocar en los sitios por donde pasen fuentes de alta tensión y riesgo de electrificación, como en el lugar donde se encuentra el generador eléctrico.

**Materias Corrosivas** Se coloca esta señalización donde existan materiales corrosivos como ácidos en la bodega de productos químicos.

**6.7.1.6.1.2. Señales de Obligación:** Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que expresa la obligación de cumplir. Anexo (3)

Protección Obligatoria de Cabeza: Se debe utilizar en todas las áreas de faenamiento de bovinos indicadas según la tabla 4. 12, ya que dependiendo de la operación como el transporte de reses, izado, o despacho de canales se pueden suscitar accidentes.

Protección Obligatoria de la Vista: Se debe colocar en el área de sacrificio, zona de corte, oreo, y despacho; debido al uso de maquinarias como sierras y picadoras.

Protección Obligatoria de Oídos: se debe colocar en las áreas que se generan ruido como en el área de noqueo y su respectiva secuencia.

Protección Obligatoria de Pies: Se debe colocar en todas las zonas del Camal incluyendo las áreas generales debido al tipo de proceso que se maneja.

Protección Obligatoria de Manos: Se deben colocar guantes apropiados para su labor, para el área de noqueo y matanza guantes de caucho, para las zonas de corte de extremidades, corte de canales y descuerado se recomienda utilizar guantes de caucho y sobre ellos un guante metálico durante su estancia en el área de trabajo.

**6.7.1.6.1.3. Señales de Información y Evacuación:** Son de forma cuadrada o rectangular el color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal, su ubicación debería ser al ingreso del área de faenamiento. Anexo (4)



**6.7.1.6.1.4. Señales de Prohibición:** Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo. Anexo (5)

Prohibido Fumar: Se colocara en lugares donde exista un alto nivel de inflamabilidad, en bodegas, lugares de almacenamiento de combustibles, sitios cerrados, zona de faenamiento y comercialización.

Prohibido el Paso: Esta señalización se la debe colocar en los lugares donde exista riesgo de accidente, en la zona de ore, lavado de vísceras, despacho de pieles y reservorios.

Solo Personal Autorizado: El ingreso a ciertas áreas de la planta es restringido es decir que el paso es permitido solamente al personal operativo.

No Tocar: Se debe colocar en el sitio de almacenamiento de desechos peligrosos y materiales contaminados con químicos.

#### **6.7.1.6.1.5. Señales para Incendios**

Para precautelar la seguridad de todas y cada una de personas que laboran en el Camal Frigorífico Municipal Ambato es necesario tener en cuenta las siguientes observaciones.

Revisar constantemente las instalaciones eléctricas así como los electrodomésticos existentes en la Institución.

Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicarlos adecuadamente, revisarlos periódicamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.

Instruir al personal de la Institución en el combate de incendios.

Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior del edificio para detectar riesgos y amenazas.

Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles.

Apoyar indirectamente las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos.

Agrupar al personal de la Institución y revisar novedades. Anexo (6).

#### **6.7.1.7. Áreas a ser señalizadas**

Dentro del Camal Frigorífico Municipal Ambato se deberá señalar todas las áreas donde se realicen trabajos y actividades.

Se deberá señalar las zonas de tránsito vehicular, de maquinaria pesada, zonas de tránsito peatonal en dichas áreas se deberá indicar los límites de velocidad, y los riesgos existentes en cada área.

En el área de los tanques se deberá señalar la profundidad de cada tanque y las respectivas señales de indicación del uso obligatorio del equipo de protección personal a utilizarse.

Por lo tanto también es necesario contar con un mapa de riesgos de la planta de faenamiento de ganado. Anexo (8)

#### **6.7.1.8. Salud Ocupacional**

Los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla. Algunas de las

causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

La salud está definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con un estado de bienestar físico, mental y social completo. Por extensión, la salud laboral sería el estado de bienestar de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Las normas sobre salud laboral (o seguridad e higiene en el trabajo) se dirigen a proteger la salud de los trabajadores y a prevenir los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales. La seguridad en el trabajo consiste en establecer las condiciones del mismo para que no exista, o sean mínimos, los peligros, daños o riesgos laborales. Estas condiciones de trabajo se logran mediante planes de prevención que actúan sobre el ambiente de trabajo y toman medidas de protección del personal.

#### **6.7.1.8.1 Atención Médica**

Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, como la empresa tiene más de 25 trabajadores simultáneos, debe disponer de una sala destinada a enfermería, debidamente equipado para prestar los servicios de primeros auxilios e incluso cirugías menores a los trabajadores que lo requieran, por accidente o enfermedad, durante su permanencia en el centro de trabajo.

El dispensario médico debe estar en responsabilidad de una persona con las cualidades formativas necesarias para enfrentar este tipo de emergencias.

#### **6.7.1.8.2. Equipos de Primeros Auxilios**

Los equipos de primeros auxilios que deberá disponer el departamento médico serán:

Jabón y toalla

Una manta para mantener la temperatura normal del paciente en caso de accidentes.

Vendajes y cintas

Desinfectantes líquidos

Camillas planas con correas

El Camal Frigorífico Municipal Ambato deberá comprometerse en mantener en buen estado las instalaciones del dispensario médico, la permanente atención médica, así como de tener siempre a disposición los materiales de primeros auxilios.

#### **6.7.1.8.3. Botiquín para Primeros Auxilios**

El botiquín de emergencia deberá estar a disposición de los trabajadores durante la jornada laboral, provisto de todos los insumos necesarios, que permitan realizar procedimientos sencillos, que en caso de accidentes, ayuden a ejecutar las acciones de primeros auxilios.

El listado de los elementos componentes del botiquín estará orientado a las necesidades más frecuentes del trabajador. Se sugiere como mínimo considerar lo siguiente:

Desinfectantes y elementos de curación como gasa para vendaje, gasa estéril, venda elástica, algodón, esparadrapo, jeringuillas, agujas, alcohol, agua oxigenada, jabón quirúrgico, entre otros.

#### **6.7.1.8.4. Traslado de Accidentados y Enfermos**

Una vez que se haya prestados los primeros auxilios se procederá, en los casos necesarios, al rápido y correcto traslado del accidentado o enfermo al centro asistencial más cercano, que tenga la capacidad de atender el caso y que pueda proseguirse el tratamiento.

Para ello, la empresa facilitará los recursos necesarios para el traslado del enfermo o accidentado, en forma inmediata, al respectivo centro hospitalario. Además se colocará en un lugar visible, una lista detallada de las direcciones y teléfonos de la unidades asistenciales, de emergencia, centros de salud, y hospitales más cercanos.

#### **6.7.1.8.5. Exámenes Médicos**

El médico de la empresa establecerá la naturaleza, frecuencia y otras particularidades de los exámenes a los que deberán someterse en forma obligatoria y periódica los trabajadores, teniendo en consideración la magnitud y clase de los riesgos involucrados en la labor o función que desempeñen.

Todo aspirante al ingresar como trabajador de la empresa, deberá someterse obligatoriamente a los exámenes médicos y complementarios establecidos por la Empresa, y se deberá incluir dentro de su historia clínica.

El Servicio Médico de la Empresa será el encargado de coordinar la realización de exámenes de laboratorio a todos los trabajadores, que son: biometría hemática, coproparasitario, eritrocitaria y test de embarazo para las mujeres.

#### **6.7.1.8.6. Salud Pre-ocupacional**

Cuando ingresa personal nuevo a la empresa se realiza un interrogatorio buscando sintomatología actual o pasada en búsqueda de antecedentes de alergias intoxicaciones o algún diagnóstico médico de importancia.

#### **6.7.1.8.7. Normas de protección para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia**

Las mujeres que se encuentran en estado de gravidez o que están en periodo de lactancia se manejan de acuerdo a la disposición de los reglamentos del Ministerio de Trabajo, esto significa que tras la notificación del embarazo, ya sea por la persona o por informe del médico del seguro se determina la condición en que se desarrolla el embarazo, en base a este informe se toman ciertas medidas:

Reubicación del lugar de trabajo y cambio de actividad a una físicamente menos demandante.

#### **6.7.1.8.8. Perfil profesional del responsable de salud en la empresa**

Para garantizar la salud humano y el ambiente sano, se recomienda a los administradores contar con un profesional, que cuente con la capacitación suficiente para precautelar los impactos a la salud del personal que trabaja en la planta.

El perfil del profesional deberá incluir conocimientos en:

Saneamiento Básico Urbano y Rural principalmente en actividades de dotación y control de agua segura, métodos adecuados de disposición de excretas, residuos líquidos y métodos adecuados de eliminación de basura.

Control y monitoreo de contaminantes físicos, químicos y biológicos que alteren la calidad ambiental, salud ambiental, salud individual y colectiva.

Control y erradicación de vectores transmisores de enfermedades que están sujetas a control y vigilancia.

Elaboración de proyectos en educación y comunicación en salud.

Control e higiene de la producción, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos.

Investigación operativa en salud y diagnósticos comunitarios sobre la realidad física, cultural y social.

Detección, evaluación y control de contaminantes y factores de riesgo de trabajo como nivel operativo o de salud ocupacional.

Organización y/o participación en programas de educación continua, tendientes al mejoramiento profesional.

Coordinar acciones con los organismos seccionales y autoridad ambiental correspondiente con el propósito de optimizar los servicios ambientales.

#### **6.7.1.8.9. Capacitación para primeros auxilios en caso de una emergencia**

Se capacitará al personal técnico, de mandos medios y los que están directamente involucrados con el manejo de maquinaria y mantenimiento, para esto se deberá incluir dentro del cronograma de capacitación anual temas referentes a primeros auxilios, planes de emergencia, evacuación, seguridad industrial y ambiental.

Además, para reforzar tanto el área de salud ocupacional y seguridad industrial, se establecerán medidas complementarias como: Charlas sobre prevención de accidentes y la importancia de la higiene y buenos hábitos de alimentación, las cuales se deberán impartir por lo menos dos veces al año a todo el personal.

## **6.7.2 PLAN INICIAL DE EMERGENCIA MÉDICAS EN EL ÁREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO.**

### **6.7.2.1. Aspectos Generales**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, se asegurará de brindar máxima seguridad al personal de operaciones y a los pobladores del área de



influencia, para lo cual se implementarán medidas de prevención, protección y mitigación en cada una de las actividades realizadas, las mismas que se sistematizan en el presente plan de emergencias, el mismo que contiene evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia generada por accidentes leves o graves que pueden producirse durante todos los procesos que se realizan en la planta de faenamiento.

En el caso del Código de Trabajo del Ecuador se establece en su Capítulo III, art. 369, la clasificación de las enfermedades profesionales. Establece una clasificación en: enfermedades infecciosas y parasitarias; enfermedades de la vista y el oído y otras afecciones, indicando en cada caso a quienes puede afectar, en total una 46 tipos de afecciones.

### **Incapacidad Temporal**

Una vez que se produce un accidente de trabajo o se manifiesta una enfermedad profesional, puede ocurrir que el trabajador se encuentre incapacitado de continuar con su actividad laboral, sea temporal o definitivamente. La incapacidad temporal será aquella, según al artículo 368 del Código de Trabajo, “ocasionada por toda lesión curada dentro del plazo de un año de producida y que deja al trabajador capacitado para su trabajo habitual”.

El trabajador incapacitado temporalmente recibirá una indemnización del 75% de la remuneración que tuvo al momento del accidente y no excederá del plazo de un año. La indemnización se entregará por semanas o mensualidades vencidas, según sea obrero o empleado. Si a los seis meses de iniciada la incapacidad no estuviese el trabajador en aptitud de volver a sus labores, él o su empleador podrán pedir que, en vista de los certificados médicos, de los exámenes que se practiquen y de todas las pruebas conducentes, se resuelva si debe seguir sometido al mismo tratamiento

médico, gozando de igual indemnización, o si procede declarar su incapacidad permanente con la indemnización a que tenga derecho. Estos exámenes pueden repetirse cada tres meses (art. 379 del Código de Trabajo).

### **Incapacidad Permanente**

La incapacidad permanente es la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito, presente reducciones anatómicas o funcionales graves, que se pueden considerar definitivas y que disminuyen o anulan su capacidad de trabajar.

En el artículo 366 del Código de Trabajo se establecen las lesiones que producen incapacidad permanente y absoluta. Este grado de incapacidad inhabilita al trabajador para toda profesión u oficio. En esta circunstancia el trabajador recibe una indemnización equivalente al sueldo o salario total de cuatro años, o una renta vitalicia equivalente a un 66% de la última renta o remuneración mensual percibida por la víctima (art. 376 del Código de Trabajo).

### **6.7.2.2 Plan Operacional**

#### **6.7.2.2.1 Conocimiento del personal**

Para tener un buen funcionamiento del plan de emergencias es necesario que todos quienes conforman la empresa tengan un conocimiento adecuado de cómo manejarse en caso de una emergencia, la información proporcionada debe estar a cargo de un especialista quien tendrá a su cargo

proveer al personal un conocimiento de calidad y concientizar el porqué es necesario este tipo de adiestramiento.

#### **6.7.2.2 Conformación del Grupo**

Se designara un líder por área el mismo que se encargará de conocer y transmitir conocimientos acerca de las normas y procedimientos de emergencias médicas para que en caso de un accidente el personal se encuentre preparado y puedan actuar y ayudar satisfactoriamente.

Características del líder:

- Dominar la situación (liderazgo)
- Ser responsable
- Proceder con serenidad
- No hacer lo que se ignora
- En la duda abstenerse
- Obrar con espíritu de improvisación

#### **6.7.2.3. Procedimientos Iniciales en caso de emergencia.**

##### **6.7.2.3.1. Detección de incendio**

Comunicar la voz de alarma, llamando a la conserjería o a través de los pulsadores de alarma ubicados en las paredes de salas y pasillos.

Informar de los datos del incendio o de la emergencia y número de personas afectadas.

Si está capacitado y la intervención no entraña peligro, intentar apagar el incendio. Si no es el caso, cerrar puertas y ventanas y abandonar el recinto. Seguir las instrucciones que indique el personal designado para la adopción de medidas en caso de emergencia.

a) En caso de quedar atrapado por el incendio

- Si la vía de evacuación se encuentra obstaculizada por el humo del incendio intentar localizar una salida alternativa.
- No atravesar una cortina de humo si no tiene la certeza de que puede alcanzar la salida.
- Si el humo lo sorprende avanzar gateando y respirando a través de un pañuelo o prenda de tela.
- Si el humo ha bloqueado la salida, cerrar la puerta, buscar una ventana y hacer notar su presencia, o intentar localizar un teléfono y facilitar su localización exacta.
- Si el humo avanza y comienza a inundar la habitación, taponar todas las rendijas por donde esté pueda penetra, usar ropa mojada, y pedir auxilio.
- Si el fuego prende su ropa, no correr, lanzarse al suelo y rodar sobre sí mismo.

b) Evacuación del predio

- Cuando se active la señal de evacuación, sonido continuo de sirena, desalojar inmediatamente las instalaciones, sin correr, a través de las vías de evacuación y caminando cerca de la pared.
- Dirigirse a la salida más cercana sin detenerse.
- No utilizar los ascensores.

- Seguir las instrucciones del personal de evacuación, rótulos de señalización que conduzcan a la salida.
- La última persona en abandonar el recinto cerrará la puerta, sin llaves.
- No retroceder a buscar personas u objetos.
- No retirar su vehículo, esto evitará obstaculizar a los bomberos y ambulancias.
- Dirigirse al punto de encuentro y permanecer allí hasta recibir nuevas indicaciones.
- Comprobar que no hay ninguna ausencia de su grupo.

c) En caso de haber lesiones

- Mantener la calma
- Observar el lugar
- Buscar un lugar fuera del peligro
- Realizar el ABC\*:
  - \*Abra la boca de la víctima y retire los objetos extraños.
  - \*Buscar la respiración mirando, escuchando y sintiendo.
  - \*Controlar el pulso y detenga las hemorragias.

No mover al accidentado.

Cubrirlo con una manta.

Liberarlo de corbatas, cinturones o ropa apretada.

No tratar de reanimar a una persona inconsciente.

No le dar a beber líquidos a una persona inconsciente.

Si ha vomitado, volver la cabeza a un lado.

- Pedir ayuda.

Llamar a los servicios de emergencia.

Con voz clara y con tranquilidad informar:

Nombre completo

Número de teléfono

Sitio en que se encuentra (referencias)

Tipo de accidente o emergencia.

Estado de la víctima

Número de víctimas

Indicar que tipo de ayuda necesita.

#### **6.7.2.3.2 Heridas**

Lavar con abundante agua, jabón blanco, lavar con agua oxigenada medicinal y raspar levemente con gasa estéril, aplicar solución de alcohol iodada con una gasa estéril.

Si la herida es muy sangrante no se puede realizar la curación, directamente se realiza compresión.

La solución de alcohol iodada (yodo) puede ser reemplazada por merthio-late (mercurio) en caso de alergias al yodo.

Se debe usar guantes descartables de látex.

#### **6.7.2.3.3 Hemorragias**

Según Terán (2009), La hemorragia es un flujo de sangre procedente de cualquier parte del cuerpo. Si la víctima sangra abundantemente, se debe actuar rápidamente, pues la pérdida de dos litros de sangre puede provocar la muerte en menos de 10 minutos.

La hemorragia venosa es aquella que se produce por el corte de una vena y se caracteriza porque la sangre sale de forma continua y tiene color rojo oscuro.

La hemorragia arterial se produce por el corte de una arteria y se caracteriza porque la sangre sale a borbotones o a golpes y tiene un color más vivo que la que fluye de una vena.

Sin importar el lugar donde se produzca la herida, ya sea en un miembro, en abdomen, tórax o cabeza se debe hacer compresión con algún paño limpio. Cambiar los vendajes las veces que sea necesario hasta que ceda el sangrado.

Vendar para mantener la compresión.

Si es un sangrado se repite consultar con el especialista.

#### **6.7.2.3.4. Traumatismo**

- Contusiones
- Esguinces
- Luxaciones
- Fracturas

Las contusiones o golpes producen inflamación en la zona afectada con dolor, calor y rubor más el edema de la inflamación.

Los esguinces se produce cuando el extremo articular de un hueso se sale de posición y vuelve a la posición normal; depende de la lesión que sufra la articulación y del grado de clasificación del esguince, en ambos casos se sugiere:

Colocar hielo

Elevar el miembro en lo posible inmovilizar y esperar el médico de consulta.

Según el grado de contusión o esguince el tratamiento posterior irá desde un simple antiinflamatorio hasta tratamientos especializados.

Las luxaciones se producen cuando el extremo articular de un hueso se sale de su posición y no regresa, puede ir acompañado de fractura, no se debe reducir hasta que se practique una radiografía y evalúe un traumatólogo; por lo tanto se sugiere:

Colocar hielo

En lo posible inmovilizar y esperar al médico.

#### **6.7.2.3.5. Fracturas**

Según Terán (2009), La fractura es la rotura de un hueso por una acción violenta externa. Para detectar una fractura se deben observar los siguientes síntomas: dolor intenso, dificultades para mover el miembro afectado, éste presenta un aspecto anormal.

Pueden ser abiertas o cerradas. Éstas últimas con desplazamiento o no.

- a) Fracturas abiertas.- En ella existe una herida en la piel y el hueso sale al exterior, también se llama fractura expuesta. Presentan el riesgo de infección. Se debe colocar un apósito sobre la herida y si sangra, detener la hemorragia realizando compresión.
- b) Fractura cerrada, es aquella que no ha producido herida. Las fracturas se deben inmovilizar con una férula o con tablillas, sujetándolas con una venda para bloquear las articulaciones que se encuentran por encima y debajo del miembro afectado.
  - Fracturas cerradas con desplazamiento



Confirmar la existencia de la fractura con una radiografía pero la deformidad del miembro, ratificando el diagnóstico del médico; se sugiere:

Inmovilizar.

Tranquilizar al paciente.

Esperar la ambulancia o trasladar inmovilizado.

Se puede administrar algún analgésico consultando al especialista.

- Fracturas cerradas sin desplazamiento

Por la violencia del traumatismo puede haber inflamación, dolor e impotencia funcional. Por lo tanto se sugiere:

Inmovilizar

Colocar compresas fría

Tranquilizar al paciente.

Esperar la ambulancia o trasladar inmovilizado.

Si tiene algún objeto que atraviesa o penetre el cuerpo no se debe extraer (metales, vidrio, madera, huesos expuestos).

Si existe la posibilidad entablillar para trasladar, la madera o barra que use debe comprender la articulación superior y la inferior.

#### **6.7.2.3.6. Traumatismo de cuello y columna**

Si por el tipo de accidente se sospecha que hubo un traumatismo de cuello o de columna se sugiere:

Llamar urgente a emergencias.

Verificar que no haya paro cardiorrespiratorio.

Inmovilizar, no mover del lugar del accidente, a menos que lo hagan en bloque inmovilizando cabeza y cuello.

Esperar la ayuda por parte de emergencias o trasladar inmovilizado en una tabla que proteja la columna.

La columna vertebral puede estar lesionada pero la médula espinal estar sana, de allí la importancia de contener la columna para evitar que ésta se dañe.

#### **6.7.2.3.7. Asfixia**

La asfixia es la suspensión o dificultad en la respiración que impide que el oxígeno llegue a los pulmones. La interrupción de la respiración puede producir la muerte o lesiones irreversibles en el cerebro por falta de oxígeno. La asfixia puede estar ocasionada por electrocución, inmersión con inhalación de agua, intoxicación con sustancias venenosas, presencia de cuerpos extraños en las vías respiratorias, o a consecuencia de una enfermedad.

En el caso de asfixia por obstrucción de las vías respiratorias consisten en revisar la boca y la garganta para comprobar si se puede extraer con un dedo el objeto que la produce. Si no se puede extraer el objeto y la víctima está consciente, se la debe sujetar desde atrás, pasando el brazo del socorrista, con la mano cerrada, alrededor de la parte superior del estómago. La otra mano se coloca sobre el puño y se presiona fuerte hacia dentro y arriba por debajo del esternón con el fin de producir un aumento de la presión del aire que se encuentra en los pulmones, que al salir expulsarán hacia fuera el cuerpo extraño que estaba obstruyendo la vía respiratoria.

#### **6.7.2.3.8. Accidentes y lesiones por energía eléctrica instructivo de primeros auxilios**

Para tratar estas lesiones se recomienda; separar al accidentado del contacto con la corriente. Si está aún conectado se lo puede librar de la siguiente manera:

Apagar la llave principal de abastecimiento del lugar.

Una vez separado, se procede del siguiente modo:

a) Verificar si respira y si se percibe pulso.

Aflojar el cuello y cualquier ropa que ciña el tórax.

Colocar al paciente acostado, la cabeza ligeramente más baja que el resto del cuerpo.

Trasladar al paciente inmediatamente a un hospital, pues puede entrar en shock en breve después del incidente.

Ver si existen algunas otras alteraciones como fracturas o quemaduras, las que deberán ser tratadas con inmovilización.

b) En caso de que no respire y se percibe pulso,

Practicar de inmediato la respiración artificial y reanimación.

#### **6.7.2.3.9. Quemaduras**

Según Terán (2009), La quemadura es una lesión en la piel producida por el contacto con el fuego y el calor o por sustancias químicas. Según la intensidad y su profundidad, se pueden clasificar en:

**Quemadura de Primer Grado:** afecta la capa superficial (epidermis) de la piel causando dolor, enrojecimiento e inflamación.

**Quemadura de Segundo Grado:** afectan la epidermis y parte de la dermis. El lugar de la quemadura está enrojecido y ampollado y puede estar tumefacto y doloroso.

**Quemadura de Tercer Grado:** destruyen la epidermis y la dermis. Este tipo de quemaduras también pueden dañar los huesos, los músculos y los tendones. El lugar de la quemadura presenta un color blanco o carbonizado. No hay sensibilidad en la zona, puesto que las terminaciones nerviosas están destruidas.

Se sugiere:

Si son leves Primer y Segundo Grado:

Sumergir la zona afectada en agua fría por lo menos 5 minutos.

Luego de refrescar la zona, se puede cubrir la quemadura con una gasa furacinada y por encima una gasa estéril

Proveer de algún analgésico (verificando que no sea alérgico)

Cambiar el vendaje todos los días. Las quemaduras leves cicatrizan en 5 o 6 días.

Si la quemadura es de Segundo Grado y cubre un área mayor de 6 o 7cm de diámetro debe ser tratada por un médico.

La gasa furacinada es cicatrizante y bactericida, proporciona el grado de humedad justo para que cicatrice y que no se pegue a la herida.

No aplique ungüentos, manteca, hielo, aceites, vendajes secos, vendajes con pelusa o cualquier remedio casero.

No tocar, exhalar o respirar sobre la quemadura.

No tocar o retirar la piel ampollada o levantada por corriente eléctrica

a) Quemaduras Químicas

Se produce cuando la piel toma contacto con algún agente cáustico. El primer paso a seguir es la dilución del químico con grandes cantidades de agua ya que el agente químico continúa reaccionando hasta ser totalmente removido.

Retirar la ropa y los zapatos antes de lavar para evitar el encharcamiento de agua con alto contenido del químico dentro de los mismos.

No usar agentes neutralizantes ya que pueden causar más lesiones.

Continuar el lavado hasta llegar al hospital o ambulancia.

Las quemaduras químicas en los ojos deben ser irrigadas con grandes cantidades de solución salina o agua.

#### b) Quemaduras Eléctricas

El grado de daño de una quemadura eléctrica está en relación con la cantidad de corriente involucrada y la duración de la exposición.

Determinar si el paciente está aún en contacto con la fuente de energía.

Si el paciente está inconsciente, pero respira y tiene pulso, controle permanentemente sus signos vitales hasta la llegada del médico o durante el traslado.

Si el paciente está en paro cardiorrespiratorio inicie RCP (resucitación cardio pulmonar).

### **6.7.3. Seguimiento del Programa de Seguridad Industrial**

Para poder mantener un buen control del programa de seguridad industrial es necesario realizar un monitoreo sustentado por documentos que ayuden a corroborar la información, con ello se pretende conocer si se está cumpliendo a cabalidad con las medidas necesarias para el resguardo de la seguridad y salud laboral. Para una mejor comprensión revisar la tabla 6.2.

Para disponer de información relevante acerca de las normas de seguridad, procedimientos de trabajo, y el microambiente en el que se desenvuelve el operario, se recomienda la aplicación de una lista de chequeo de seguridad, salud y condiciones de trabajo. Anexo (10)

## **6.8. ADMINISTRACIÓN.**

La parte administrativa de la Seguridad Industrial, es un proceso general que la organización debe poner en práctica, para mejorar los diferentes procesos de seguridad en el faenamiento de ganado bovino.

La administración del Plan de Seguridad Industrial estará a cargo del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el mismo que de acuerdo con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, estará conformado por tres representantes del empleador designados por las autoridades del Municipio de Ambato por medio de su representante legal Ing. Adela Ortiz, y tres representantes de los trabajadores.

El Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo estará conformado por:

Representantes de las Autoridades:

Jefe de Producción, Médico Veterinario: Dr. Edgar Parra.

Supervisor de Calidad, Médico Veterinario: Dr. Israel Carrillo.

Jefe de Mantenimiento: Ing. Ignacio León.

Representantes de los Trabajadores:

Faenador Sr. Edison Toapanta

Lavador de Canales: Sr. Juan Carlos Quinga

Lavador de Vísceras: Sra. Mónica Flores

Inicialmente el Comité estará encargado de definir la Políticas de Seguridad Industrial, Normas Generales, Inducción y Capacitación permanente Procedimientos, Uso de Equipo de Protección Personal, Señalización, Protección contra Incendios, Primeros Auxilios y Seguimiento del programa de seguridad. Tabla 6.3.

## **6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN**

Según Norambuena (2004) El tema de Seguridad Industrial se ha visto siempre dirigido a un grupo muy pequeño de personas, lo que ha dificultado el control de los factores de riesgo. Conscientes de la necesidad de que este tema sea emprendido por grupos multidisciplinarios tendientes a buscar ambientes de trabajo más saludables, buscando el aporten a la solución de problemas cada uno desde su campo formativo, para lograr una interacción más eficiente entre el medio ambiente de trabajo y el personal.

Las autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz serán quienes soliciten se evalúe el funcionamiento del sistema de Seguridad Industrial así como el desempeño del comité de además de las funciones del grupo de emergencias médicas.

La evaluación es necesaria, para poder definir y valor la eficiencia de los procesos de faenamiento y la seguridad que brindan estos procedimientos a los operarios, con ello se puede establecer el uso del equipo de protección

personal, y la ocurrencia de accidentes laborales para poder realizar retroalimentación y mejoras en las actividades que puedan ser consideradas como riesgos para la salud.

El Comité de Seguridad y salud en el Trabajo serán quienes realicen el seguimiento oportuno del cumplimiento de la normativa de seguridad, para definir nuevas estrategias de mejoramiento continuo.

Dentro de los beneficios de la evaluación esta el disminuir la prevalencia y la incidencia de las enfermedades profesionales, y su consiguiente impacto en la productividad y calidad de vida de los trabajadores a través de un control integral del factor de riesgo.

Las estrategias que se recomienda adopte el grupo de mejoramiento son:

- Participación de las diferentes áreas y niveles de la organización.
- Definir las fuentes de generación de los contaminantes.
- Elaborar y ejecutar un plan de capacitación para los diferentes actos inseguros y factores de riesgo a controlar.
- Elaborar inspecciones de grupo al proceso que lleven a identificar las diferentes situaciones a controlar.
- Plantear alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar de soluciones.
- Asesoría externa, especialistas en el tema.

Dentro de los recursos con que deberá contar el grupos de mejoramiento son:

- Compromiso y acción gerencial.
- Apoyo y participación de las todas las áreas de la planta.
- Tiempo disponible para las diferentes actividades a realizar.



- Grupo de expertos.

Dentro del equipo que conforma el grupo de mejoramiento se encuentra:

- Departamento de mantenimiento.
- Departamento de producción
- Departamento técnico.
- Salud Ocupacional
- Grupo asesor externo especialistas en el tema.

Un aspecto determinante es el definir indicadores que permiten determinar el avance del grupo, los cual deberá ser tanto de proceso como de impacto.

Dentro de los indicadores de proceso se deben tener en cuenta:

- Reuniones efectuadas /reuniones programadas
- Visitas realizadas / visitas programadas
- Informes técnicos realizados.

Dentro de los indicadores de Impacto se deben tener en cuenta:

- Charlas realizadas / charlas programadas.
- Controles realizados / controles propuestos.
- Prevalencia de enfermedades.

Observar tabla 6.4.

## **6.10. BIBLIOGRAFÍA**

AL-TUWAIJRI, Sameera., Organización internacional del trabajo, (O.T.I.), Comunicación e Información al público, “Seguridad y salud en el trabajo en tiempos de crisis: Debemos invertir ahora en una fuerza de trabajo saludable” OTI en línea (ref. Noviembre 5 del 2009).

Disponible en la web:

[http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/insight/WCMS\\_116844/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/insight/WCMS_116844/lang--es/index.htm) .

BETANCOURT Ó., Salud y seguridad en el trabajo en el Ecuador Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo (FUNSAD) Arch Prev Riesgos Labor 2010 p142-148, Quito PDF

Disponible en la web:

<http://www.scsmt.cat/Upload/TextCompleto/4/0/403>.

CANTER L, Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. McGraw Hill, 1998

CORTEZ J., Seguridad y Higiene del Trabajo, editorial Alfaomega Grupo Editor, tercera edición, España-Madrid, pág 28-86.

CORONELL P., Seminario, "Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional", Cuenca, Ecuador, (ref. Julio 28 del 2008).

Disponible en la web:

<http://www.serviprevencia.org/spip.php?article851>

CHIAVENATO I., (1994). Administración de Recursos Humanos. Editorial McGraw-Hill. Colombia. Limuzá p.383.

CHIAVENATO, I. (2002). Gestión de talento humano. México: Editorial McGraw Hill.archivo PDF

Disponible en la web:

<http://www.orestesenlared.com.ve/Tesis%20WEB/135.pdf>

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN HUMANA “Manual de Higiene y Seguridad Industrial” Área de Salud Ocupacional, Universidad Santiago de Cali, Enero 2008, archivo PDF

DENTAMARA, M. (1998). “Accidentes Industriales: Casos de riesgo y prevención”. Editorial Ace. España p.11 y 63.

DIOP, Assane., Organización Internacional del Trabajo, Düsseldorf-Alemania, Conferencia Internacional sobre la "Implementación de Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional a Nivel Mundial" (ref. Noviembre, 3 del 2009)

Disponible en la web:

<http://www.ilosafetyconference2009.org/es/index.html>

EXPLORED. Archivo digital de noticias “La seguridad industrial ayuda a la competitividad” 02/Mayo/2003.

Disponible en la web:

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-seguridad-industrial-ayuda-a-la-competitividad-145844-145844.html>

GUILCAPI C., AUDITORÍA AMBIENTAL AL PROCESO DE FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO DENTRO DEL CAMAL DE CANTÓN RUMINAHUI, Tesis de Grado, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Quito 2009 archivo PDF.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, IESS, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Disponible en la web:

<http://www.iesgob.ec/site.php?content=2017-resoluciones-2011>

<http://www.iesgob.ec/estadisticas/boletin16.html>

ILUSTRE CONCEJO CANTONAL DE AMBATO Registró Oficial No. 239  
Ordenanza del servicio del Camal Frigorífico Municipal; del 8 de enero del  
2001

Disponible en la web:

[http://www.superley.ec / SUMARIOS/Enero/January% 20a% 20junio\\_2001](http://www.superley.ec / SUMARIOS/Enero/January% 20a% 20junio_2001)

LOZANO V., “Estudio de impacto y Plan de manejo ambiental para la  
construcción del camal municipal del Cantón Mejía”(en línea) (ref. de 4 de  
Octubre del 2010)

Disponible en la Web:

<http://www.municipiodemejia.gov.ec/2web/camal/EslA.pdf>.

MESA C, “Breve Historia De Seguridad Industrial”, Colombia, Mayo del 2008

Disponible en la web:

<http://saludseguridadyalgomas1.blogspot.com/2008/05/breve-historia-de-seguridad-industrial.html>

MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS, MTRH. Política  
Institucional en Seguridad y Salud, Acuerdo Ministerial No. 213. Quito; 2002.  
PDF

Disponible en la web:

<http://es.scribd.com/doc/18671394/Codigo-Laboral-Ecuatoriano-Ministerio-del-Trabajo-del-Ecuador>

MINISTERIO DEL TRABAJO Y EMPLEO, Régimen Laboral Ecuatoriano,  
Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167, 16 de Diciembre del 2005.

Disponible en la web:

<http://www.slideshare.net/guest6e2cc50/codigo-del-trabajo-de-ecuador-presentation>

MONCAYO C., y colaboradores Tesis, “Desarrollo de línea de proceso de matadero semiautomático para ganado bovino basado en normas de la FAO, para ciudades de baja densidad poblacional”, Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Escuela Superior Politécnica del Litoral 2008 PDF

NORAMBUENA M., ESTUDIO DE LOS RIESGOS LABORALES BIOLÓGICOS Y FÍSICOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y LA LEY 16.744, EN MÉDICOS VETERINARIOS DEDICADOS AL ÁREA DE ANIMALES MAYORES, QUE RESIDEN EN TEMUCO-CHILE, 2004 Tesis de Grado, Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias Escuela de Medicina Veterinaria, archivo PDF

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES, (OHSAS 18001:2007), Occupational Health and Safety Management Systems Requirements, London, United Kingdom p. 22.

OÑATE R., Informe Sobre Recursos Zoo-genéticos Ecuador, Ministerio De Agricultura y Ganadería, Quito Ecuador, 2003, p-13

Disponible en la web:

<http://es.scribd.com/doc/53583983/11/PRODUCCION-DE-CARNE-BOVINA>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO “Listas de chequeo para Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo”, Ginebra 1987, archivo PDF

Disponible en la web:

[http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/training/spanish/download/working\\_cond\\_checklist.pdf](http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/training/spanish/download/working_cond_checklist.pdf)

PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, “Manejo de Materiales en línea” (agosto 2010).

Disponible en la web:

<http://produccinyseguridadindustrial.blogspot.com/2010/08/manejo-de-materiales.html>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Resolución No. 172- I.E.S.S. Quito, Septiembre 29 de 1975. PDF

Disponible en la web:

<http://www.aesecuador.com.ec/files/Segurida-Higiene.pdf>

REGLAMENTO A LA LEY DE MATADEROS R.O. N 964, 11 de junio de 1996.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Constitución de la Republica del Ecuador 2008. PDF

Disponible en la web:

<http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/lxweecu.htm>

REQUISITOS GENERALES DE MATADEROS, Capitulo 2 Articulo, 2.2.15., Requisitos Técnicos de Higiene y Sanidad para el comercio de ganado, su beneficio y comercio de carne bovina Decisión 197.

SALTOS H., Diseño Experimental, Ambato Ecuador, 1993, p 6-18.

SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERÍA PESCA Y ALIMENTOS. (en línea) “Gestión Ambiental en la industria cárnica”.2002.

Disponible en la web:

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/info/GestAmbcarnica.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/info/GestAmbcarnica.pdf).

TERÁN E., (2009), "Formación y Orientación Laboral" archivo PDF.

Disponible en la web:

<http://ruthguevara.wikispaces.com/file/view/FORMACION+Y+ORIENTAC.+LABORAL.pdf>

TORRES C., (1996). Diccionario de Legislación Laboral Internacional. Editorial Tecnos. España. p. 11

UNICONMAC CIA. LTDA. (2005). "Estudio de Impacto Ambiental EXPOST p. 145.

VÁSQUEZ L., "Gestión integral e integrada de seguridad y salud: Modelo Ecuador", Barcelona-España, Tercera edición, Editorial Masson; 2007. p. 207-220. PDF

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, según normativa.

Disponible en la web:

<http://www2.worksafefbc.com/Topics/PPE/References.asp?ReportID=35436>.

[http://www.bullard.com/V3/products/head\\_face/head\\_protection/standards/](http://www.bullard.com/V3/products/head_face/head_protection/standards/).

<http://www.ecogestion.com.bo/servicios/seguridad-industrial-y-salud-ocupacional>.

<http://www.revista-ea.com/venezuela/iur/ruido-p8.htm>

## **GLOSARIO**

**IMPACTO AMBIENTAL.-** efecto que el ser humano causa al ambiente, producto de las actividades que realiza.

**ORDENANZA MUNICIPAL.-** reglamentación política de manejo de recursos naturales para el desarrollo socio-económico de la provincia.

**CONDICIÓN INSEGURA.-** Son todas las circunstancias o condiciones físicas que causan accidentes, es la existencia de algo que no debería estar presente, o la falta de algo que sí debería estar presente.

**ACTO INSEGURO.-** Son actos ejecutados por las personas que pueden contribuir a la ocurrencia de un accidente o ser la causa del mismo.

**CAPACITACIÓN.-** es la aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo.

**SEGURIDAD INDUSTRIAL.-** mantenerse a sí mismo y a los demás a salvo de peligros o de accidentes o de enfermedades; o lo relacionado con la salvaguarda del público, de los grupos de empleados o de otras personas con respecto a accidentes.

**ACCIDENTE.-** suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas.

**PRECAUCIÓN.-** toma de decisiones, ante una eventualidad que presenta un mínimo riesgo de causar directa o indirectamente daños al ecosistema.

**DISCIPLINA.-** hace referencia a la instrucción de las personas, en la ejecución de sus actividades.

**PREVENCIÓN.-** Técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.

**RIEGOS.-** Es la proximidad de un daño, en el contexto de la prevención de riesgos debemos entenderlo como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiéndose por ello cuantificarse.

**TRABAJO.-** Actividad que realiza el hombre transformando la naturaleza, para su beneficio, buscando satisfacer las necesidades humanas, mejorar la calidad de vida.



**CAPACITACIÓN.-** Instrucción para hacer a alguien apto o habilitarlo para algo.

**SEMINARIOS.-** Organismo docentes en que, mediante el trabajo en común de maestros y estudiantes, se adiestran en la investigación o en la práctica de alguna disciplina.

**CHARLAS.-** Disertación oral ante un público, sin solemnidad ni excesivas preocupaciones formales.

**RECURSOS.-** Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa.

**ECONÓMICOS.-** Administración eficaz y razonable de los bienes, en el desarrollo de proyectos de beneficio industrial.

**ADMINISTRACIÓN.-** Acción y efecto de administrar, ejercer la autoridad o el mando sobre las personas que lo habitan.

**AMBIENTE.-** entorno en el cual una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interacciones.

**IMPRUDENCIA.-** falta de prudencia en discernir y distinguir lo bueno de lo malo en el desarrollo de las actividades consiste.

**MATERIAL DE TRABAJO.-** conjunto de materiales y herramientas necesarias para el desempeño de una actividad.

**EQUIPO DE TRABAJO.-** equipo de protección personal.

**DESCONOCIMIENTO.-** falta de conocimiento del método de trabajo.

**EXPOSICIÓN A RIESGOS.-** acción y efecto de exponerse a un riesgo.

**FALLA HUMANA.-** imprudencia e indisciplina en el desarrollo de su función.

# TABLAS

Tabla 1.1.- Accidentes de trabajo clasificados por provincia y consecuencia (incapacidad y muerte) total año 2007.

| <b>PROVINCIA</b>    | <b>INCAPACIDAD</b> | <b>MUERTE</b> | <b>TOTAL</b> |
|---------------------|--------------------|---------------|--------------|
| Azuay               | 493                | 16            | 509          |
| Guayas              | 4397               | 48            | 4445         |
| Pichincha           | 718                | 39            | 757          |
| Tungurahua          | 49                 | 2             | 51           |
| Chimborazo          | 42                 | 1             | 43           |
| Imbabura            | 47                 | 4             | 51           |
| Manabí              | 138                | 9             | 147          |
| Loja                | 53                 | 6             | 59           |
| El Oro              | 89                 | 7             | 96           |
| Cotopaxi            | 143                | 3             | 146          |
| Total               | 6169               | 135           | 6304         |
| <b>Porcentaje %</b> | <b>97.86</b>       | <b>2.14</b>   | <b>100</b>   |

Fuente: Estadísticas IESS Boletín N.-16.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.1.- Operacionalización de la variable independiente.

| <b>OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Seguridad industrial y Salud laboral.  |  |  |  |  |
| <b>Conceptualización</b>   | <b>Categorías</b>                                | <b>Indicadores</b>                         | <b>Items</b>   | <b>Técnica</b>   |
| Es un ente proporcional encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo, asistir y asesorar a la administración y a los trabajadores a través de: Campañas de Seguridad Industrial y Salud laboral. Reglamentos internos de la organización | Campañas de Seguridad Industrial y Salud Laboral | Inducción<br>Cursos<br>Adopción de medidas | ¿Cuál es la frecuencia de capacitación e inducción del personal de la planta?  | Verificación del registro de charlas de acuerdo a la temática. |
|  |  |  | ¿Existe cumplimiento en la ejecución de instructivos y procedimientos de manejo seguro de la maquinaria y materiales en el área de faenamiento de ganado bovino? | Cuestionario de preguntas acerca del tema.                     |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.2. Operacionalización de la Variable Dependiente.

| <b>OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  |                       |   |   |                                   |
|--|-----------------------|---|---|-----------------------------------|
| Accidentes Laborales   |                       |   |   |                                   |
| <b>Conceptualización</b>   | <b>Categorías</b>     | <b>Indicadores</b>  | <b>Items</b>  | <b>Técnica</b>                    |
| Son aquellos factores o riesgos que existen en el área, material de trabajo o en el trabajador, entre las causas encontramos:<br>Actos Inseguros, y<br>Condiciones Inseguras | Actos Inseguros       | Falta de conocimiento.<br>Actuar sin autorización.<br>El no asegurar  | Existe falta de previsión, cautela y disciplina en la ejecución de sus actividades?.                      | Registro de accidentes laborales. |
|  | Condiciones Inseguras | Implementos personales de seguridad en mal estado.<br>Maquinarias en mal estado<br>Herramientas de trabajo defectuosas<br>Avisos o señales de seguridad e higiene | Existe una dotación frecuente de EPP, así como el mantenimiento o regular de los instrumentos de trabajo? | Registro de entrega de uniformes. |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.3.- Diseño experimental relación entre niveles de lesiones laborales de acuerdo al tipo, con respecto al tiempo de registro entre agosto del 2009 y julio del 2010.

| Observaciones<br>[meses] |            | Niveles de lesión laboral                                   |   |   |   |
|--------------------------|------------|---|---|---|---|
|                          |            | A   | B   | C   | D   |
| 1                        | Agosto     | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo |
| 2                        | Septiembre |   |   |   |   |
| 3                        | Octubre    |   |   |   |   |
| 4                        | Noviembre  |   |   |   |   |
| 5                        | Diciembre  |   |   |   |   |
| 6                        | Enero      |   |   |   |   |
| 7                        | Febrero    |   |   |   |   |
| 8                        | Marzo      |   |   |   |   |
| 9                        | Mayo       |   |   |   |   |
| 10                       | Junio      |   |   |   |   |
| 11                       | Julio      |   |   |   |   |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.1.-Total de accidentes en el camal de acuerdo con cada mes registrado.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Accidentes registrados</b> |
|------------|------------|-------------------------------|
| 2009       | Agosto     | 18                            |
|            | Septiembre | 3                             |
|            | Octubre    | 11                            |
|            | Noviembre  | 10                            |
|            | Diciembre  | 4                             |
| 2010       | Enero      | 12                            |
|            | Febrero    | 2                             |
|            | Marzo      | 5                             |
|            | Mayo       | 2                             |
|            | Junio      | 4                             |
|            | Julio      | 5                             |

Fuente: Registro de Control Higiénico Sanitario y Primeros Auxilios.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.2.- Registro de datos de los accidentes producidos en el área de faenamiento bovino.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b> |
|------------|------------|------------|---------------------------|
| 2009       | Agosto     | 1          | dedo pulgar               |
|            |            | 3          | mano derecha              |
|            |            | 4          | dedo índice               |
|            |            | 5          | dedo índice               |
|            |            | 5          | dedo índice               |
|            |            | 9          | dedo pulgar               |
|            |            | 10         | mano derecha              |
|            |            | 13         | mano derecha              |
|            |            | 13         | dedo índice               |
|            |            | 13         | dedo anular               |
|            |            | 14         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo índice               |
|            |            | 17         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo medio                |
|            |            | 23         | brazo izquierdo           |
|            |            | 24         | brazo izquierdo           |
| 28         | dedo medio |            |                           |
| 2009       | Septiembre | 8          | dedo interdigital         |
|            |            | 15         | brazo izquierdo           |
|            |            | 26         | dedo pulgar               |
| 2009       | Octubre    | 10         | dedo medio                |
|            |            | 19         | dedo anular               |
|            |            | 19         | dedo pulgar               |
|            |            | 19         | dedo pulgar               |



Continuación Tabla 4.2.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b>     |
|------------|------------|------------|-------------------------------|
| 2009       | Octubre    | 20         | brazo                         |
|            |            | 20         | dedo índice                   |
|            |            | 23         | dedo anular                   |
|            |            | 29         | dedo medio                    |
|            |            | 30         | frente cabeza                 |
|            |            | 30         | dedo medio                    |
|            |            | 30         | dedo índice                   |
| 2009       | Noviembre  | 9          | dedo pulgar                   |
|            |            | 13         | dedo índice                   |
|            |            | 13         | dedo medio                    |
|            |            | 13         | dedo índice                   |
|            |            | 23         | brazo izquierdo               |
|            |            | 25         | dedo medio                    |
|            |            | 27         | dedo índice                   |
|            |            | 28         | antebrazo derecho e izquierdo |
|            |            | 29         | antebrazo izquierdo           |
|            |            | 30         | dedo pulgar                   |
| 2009       | Diciembre  | 11         | mano derecha                  |
|            |            | 12         | dedo pulgar                   |
|            |            | 13         | dedo pulgar                   |
|            |            | 22         | mano brazo dorsal             |
| 2010       | Enero      | 3          | mano izquierda                |
|            |            | 4          | Brazo                         |
|            |            | 8          | dedo pulgar                   |
|            |            | 8          | dedo índice y medio ventral   |
|            |            | 11         | dedo pulgar                   |
|            |            | 15         | palma mano ventral            |

Continuación Tabla 4.2.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b>  |
|------------|------------|------------|----------------------------|
| 2010       | Enero      | 16         | mano izquierda             |
|            |            | 18         | mano derecha               |
|            |            | 23         | dedo anular lateral        |
|            |            | 23         | dedo pulgar ventral        |
|            |            | 28         | antebrazo                  |
|            |            | 31         | mano izquierda             |
| 2010       | Febrero    | 2          | dedo pulgar                |
|            |            | 19         | brazo y mano dorsal        |
| 2010       | Marzo      | 7          | dedo índice                |
|            |            | 18         | dedo anular                |
|            |            | 18         | dedo pulgar                |
|            |            | 23         | mano derecha               |
|            |            | 24         | nariz                      |
| 2010       | Mayo       | 16         | dedo índice lateral        |
|            |            | 30         | dedo pulgar ventral        |
| 2010       | Junio      | 4          | dedo medio ventral lateral |
|            |            | 16         | dedo pulgar                |
|            |            | 17         | dedo índice                |
|            |            | 20         | dedo índice                |
| 2010       | Julio      | 5          | brazo                      |
|            |            | 12         | dedo índice                |
|            |            | 15         | dedo índice                |
|            |            | 25         | dedo índice                |
|            |            | 26         | brazo izquierdo            |

Fuente: Registro de Control Higiénico Sanitario y Primeros Auxilios.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.3.- Clasificación de las lesiones más frecuentes según su ocurrencia.

| <b>Nivel de lesión</b> |            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo |
|------------------------|------------|---|---|---|---|
| <b>Tiempo (meses)</b>  |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>                                      |
| 2009                   | Agosto     | 13  | 3   | 2   | 0   |
|                        | Septiembre | 2   | 0   | 1   | 0   |
|                        | Octubre    | 9   | 0   | 1   | 1   |
|                        | Noviembre  | 7   | 0   | 3   | 0   |
|                        | Diciembre  | 2   | 2   | 0   | 0   |
| 2010                   | Enero      | 5   | 5   | 2   | 0   |
|                        | Febrero    | 1   | 0   | 1   | 0   |
|                        | Marzo      | 3   | 1   | 0   | 1   |
|                        | Mayo       | 2   | 0   | 0   | 0   |
|                        | Junio      | 4   | 0   | 0   | 0   |
|                        | Julio      | 3   | 0   | 2   | 0   |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.4. Datos registrados de las lesiones más frecuentes en el área de faenamiento bovino.

| Nivel de la lesión |            | Lesiones a nivel de los<br>dedos en mano derecha<br>y/o izquierda | Lesión a nivel de la<br>palma de la mano<br>derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de<br>antebrazo y brazo<br>derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u<br>otra parte del cuerpo | TOTAL      |            |
|--------------------|------------|---|---|---|--|------------|------------|
|                    |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>   |            | <b>Y.i</b> |
| Observación        |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>   | <b>Y.i</b> |            |
| 2009               | Agosto     | 1   | 13  | 3   | 2  | 0          | 18         |
|                    | Septiembre | 2   | 2   | 0   | 1  | 0          | 3          |
|                    | Octubre    | 3   | 9   | 0   | 1  | 1          | 11         |
|                    | Noviembre  | 4   | 7   | 0   | 3  | 0          | 10         |
|                    | Diciembre  | 5   | 2   | 2   | 0  | 0          | 4          |
| 2010               | Enero      | 6   | 5   | 5   | 2  | 0          | 12         |
|                    | Febrero    | 7   | 1   | 0   | 1  | 0          | 2          |
|                    | Marzo      | 8   | 3   | 1   | 0  | 1          | 5          |
|                    | Mayo       | 9   | 2   | 0   | 0  | 0          | 2          |
|                    | Junio      | 10  | 4   | 0   | 0  | 0          | 4          |
|                    | Julio      | 11  | 3   | 0   | 2  | 0          | 5          |
| <b>TOTAL</b>       |            | <b>Yj.</b>  | <b>51</b>   | <b>11</b>   | <b>12</b>  | <b>2</b>   |            |
| <b>Y...</b>        |            |   | <b>76</b>   |   |  |            |            |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.5. Prueba de Tukey.

| PRUEBA TUKEY /<br>OBSERVACIONES |    | D | B  | C   | A   | <i>q</i> |
|---------------------------------|----|---|----|-----|-----|----------|
|                                 |    | 2 | 11 | 12  | 51  |          |
| D                               | 2  | 0 | 9* | 10* | 49* | 2,282    |
| B                               | 11 |   | 0  | 1   | 40* |          |
| C                               | 12 |   |    | 0   | 39* |          |
| A                               | 51 |   |    |     | 0   |          |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.6.- Tabulación de datos según la frecuencia del accidente.

| <b>NIVEL</b> | <b>TIPO DE LESIÓN</b>                                       | <b>CONTEO</b>  | <b>TOTAL</b> |
|--------------|---|--|--------------|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | ////////////////////////////////<br>//////////////////////////////// | 51           |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | //////////   | 11           |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   | //////////   | 12           |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               | //   | 2            |
| <b>TOTAL</b> |   |  | <b>76</b>    |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.7.- Frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados en el área de faenamiento.

| <b>Nivel</b> | <b>Tipo de lesión</b>                                       | <b>Total</b> | <b>Total acumulado</b> | <b>Composición porcentual</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|--------------|---|--------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | 51           | 51                     | 67.1                          | 67.1                        |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   | 12           | 63                     | 15.8                          | 82.9                        |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | 11           | 74                     | 14.5                          | 97.4                        |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               | 2            | 76                     | 2.6                           | 100.0                       |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>76</b>    | -                      | 100.0                         |                             |

Fuente: Tabulación de datos según la frecuencia del accidente

Elaborado por: María Morales

Tabla 4.8. Encuesta de evaluación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

| CUESTIONARIO |  | RESPUESTA |    |    |    |       |     |
|--------------|--|-----------|----|----|----|-------|-----|
|              |  | SI        | %  | NO | %  | TOTAL | %   |
| 1            | ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?                          | 10        | 37 | 17 | 63 | 27    | 100 |
| 2            | ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?                       | 8         | 30 | 19 | 70 | 27    | 100 |
| 3            | ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?                      | 5         | 19 | 22 | 81 | 27    | 100 |
| 4            | ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?              | 11        | 41 | 16 | 59 | 27    | 100 |
| 5            | ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral? | 7         | 26 | 20 | 74 | 27    | 100 |
| 6            | ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?           | 18        | 67 | 9  | 33 | 27    | 100 |
| 7            | ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?                                    | 22        | 81 | 5  | 19 | 27    | 100 |



| CUESTIONARIO |  | RESPUESTA |    |    |    |       |     |
|--------------|--|-----------|----|----|----|-------|-----|
|              |  | SI        | %  | NO | %  | TOTAL | %   |
| 8            | ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?  | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |
| 9            | ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?  | 11        | 41 | 16 | 59 | 27    | 100 |
| 10           | ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?                      | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |
| 11           | ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes? | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |

Fuente: Encuesta de valoración aplicada al personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

Elaborado por: María Morales

Tabla 4.9. Grupo 1, de preguntas asociadas, de acuerdo al conocimiento del personal acerca de las normas de seguridad e higiene industrial.

| FRECUENCIA OBSERVADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |    |    |    |    |    | TOTAL      |
|----------------------|-------------------------|----|----|----|----|----|------------|
|                      | 1                       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |            |
| SI                   | 10                      | 8  | 5  | 11 | 7  | 18 | 59         |
| NO                   | 17                      | 19 | 22 | 16 | 20 | 9  | 103        |
| <b>TOTAL</b>         | 27                      | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | <b>162</b> |

| FRECUENCIA ESPERADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |       |       |       |       |       | TOTAL      |
|---------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
|                     | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |            |
| SI                  | 9.83                    | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 59         |
| NO                  | 17.17                   | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 103        |
| <b>TOTAL</b>        | 27                      | 27    | 27    | 27    | 27    | 27    | <b>162</b> |

Elaborado por: María Morales

Estadístico de prueba chi-cuadrado grupo 1:

$$X^2 = \sum (frecuencia\ observada - frecuencia\ esperada)^2 / frecuencia\ esperada$$

$$X^2_{tablas} = 11.07$$

$$X^2_{calculado} = 16.448$$

Tabla 4.10. Grupo 2, de preguntas asociadas, a la dotación manejo y estado de equipos, materiales y maquinaria de acuerdo con la ocurrencia de accidentes laborales.

| FRECUENCIA OBSERVADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |           |           |           |           | TOTAL      |
|----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                      | 7                       | 8         | 9         | 10        | 11        |            |
| SI                   | 22                      | 14        | 11        | 14        | 14        | 75         |
| NO                   | 5                       | 13        | 16        | 13        | 13        | 60         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>27</b>               | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>135</b> |

| FRECUENCIA ESPERADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |           |           |           |           | TOTAL      |
|---------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                     | 7                       | 8         | 9         | 10        | 11        |            |
| SI                  | 15                      | 15        | 15        | 15        | 15        | 75         |
| NO                  | 12                      | 12        | 12        | 12        | 12        | 60         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>27</b>               | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>135</b> |

Elaborado por: María Morales

Estadístico de prueba chi- cuadrado grupo 2:

$$X^2 = \sum (frecuencia\ observada - frecuencia\ esperada)^2 / frecuencia\ esperada$$

$$X^2_{tablas} = 9.488$$

$$X^2_{calculado} = 10.200$$

Tabla 4.11. Matriz de Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.

| MATRIZ DE RIESGOS LABORALES |                                 |                  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|
| ÁREA                        | INDICACIÓN-PROCESOS-SUBPROCESOS | PERSONAL         | RIESGOS FÍSICOS:<br>Temperatura, humedad, iluminación, espacio, ventilación, ruido, vibraciones |  | RIESGOS QUÍMICOS: Polvo, Líquidos, gases, gases, vapores.  |  | RIESGOS MECÁNICOS: Maquinaria, herramientas, instalaciones, orden y aseo     |  | RIESGOS BIOLÓGICOS: Virus, bacterias, hongos, parásitos, arañas y gusanos |   | RIESGOS ERGONÓMICOS: Posturas inadecuadas, levantamiento de peso, herramientas en altura. |   | RIESGOS PSICOSOCIALES: Presión de tiempo, monotonía, repetitividad, tareas repetitivas. |   |
|                             |                                 |                  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                  | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS  | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                     | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS   | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                   |
| FAENAMIENTO CERADO BOVINO   | Malaxado                        | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de     | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Perforado                       | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de     |   | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo, herramientas en altura                     | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Desmenuado                      | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de     | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo, herramientas en altura                     | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Ensamblado                      | 5                | Ruido, temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP | Presencia de vapores de desechos en la limpieza de las áreas   | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de EPP | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Levantamiento de objetos pesados.   | Señalización con indicaciones de forma correcta de levantar peso            | Monotonía, repetitividad de las actividades.  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Cortado                         | 2                | Ruido, Temperatura, humedad, vibraciones  | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP | Presencia de vapores en parcelas salidas   | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de EPP | Presencia de hongos y otros por el agua que se emplea.                    | Limpieza, Señalización, uso obligatorio de EPP.             | Levantamiento de objetos pesados, posturas inadecuadas                                    | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Orcado                          | 1                | Ruido, Temperatura, humedad, vibraciones  | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP   | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de forma de transportar cargas                |   |   |
|                             | Impresión                       | 2                | Temperatura, espacio reducido   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP | Presencia de líquidos para la limpieza del área  | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP   | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de forma de realizar la impresión             |   |   |
|                             | Refrigeración                   | 1                | Temperatura, espacio reducido   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP   |   |   |   |   | Presión de tiempo, monotonía  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
| Despacho                    | 2                               | espacio reducido | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP  | Presencia de líquidos para la limpieza del área          | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP                 |  |   | Levantamiento de objetos pesados.                           | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad               | Presión de tiempo, monotonía  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo                               |   |

Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.12. Mapa de Riego de Protección Personal

| DESCRIPCIÓN DE RIESGOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: RIESGOS - 3. PROTECCIÓN PERSONAL |           |                                |       |                   |            |       |                        |            |                   |                   |            |                                |                                |            |                              |                              |            |                  |                  |  |                        |  |  |   |
|---|-----------|--------------------------------|-------|-------------------|------------|-------|------------------------|------------|-------------------|-------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------|------------|------------------|------------------|--|------------------------|--|--|---|
| UNIDAD PRODUCTORA RESPONSABLE   | INDICADOR | RIESGOS DE PROTECCIÓN PERSONAL |       |                   |            |       |                        |            |                   |                   |            |                                |                                |            |                              |                              |            |                  |                  | RIESGOS  | PROTECCIÓN PERSONAL    |  |  |   |
|   |           |                                |       |                   |            |       |                        |            |                   |                   |            |                                |                                |            |                              |                              |            |                  |                  |  |                        | RIESGOS ESPECIALES                           |  |   |
|   |           | EXISTENCIA                     | TIPO  | APLICACIÓN        | EXISTENCIA | TIPO  | APLICACIÓN             | EXISTENCIA | TIPO              | APLICACIÓN        | EXISTENCIA | TIPO                           | APLICACIÓN                     | EXISTENCIA | TIPO                         | APLICACIÓN                   | EXISTENCIA | TIPO             | APLICACIÓN       |  |                        | EXISTENCIA                                   | TIPO   | APLICACIÓN  |
| Empedrado   | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.1  |            |       | 3                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO | 3                 | TOPES      | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 3                              | CEBOTES    | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 3                            | REYES      | Norma NNNI, 0000 | 3                | Muñones, Colchonetas, tapaderas de polietileno, etc. | 0000                   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES, TORMENTOS, TORMENTOS | PIEDRAS, BASTONES  |   |
| Riego   | 1         | 1                              | CEBOS | Norma NNNI 004.3  | 1          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 1          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 1          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 1          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 1          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 1  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES   | RIESGOS PRODUCIDOS POR VIBRACION EN ESTABILIZADOR           |
| Tubo  | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.3  | 3          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 3          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 3          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 3  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES   | PIEDRAS, MADERA   |
| Módulo  | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.4  | 3          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 3          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 3          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 3  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES   | PIEDRAS, MADERA, BASTONES, CHOCOS                           |
| Pro-Instalación   | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.5  | 3          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 3          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 3          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 3  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES   | PIEDRAS, MADERA, BASTONES, CHOCOS                           |
| Módulo  | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.5  | 3          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 3          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 3          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 3  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES   | PIEDRAS, MADERA   |
| Módulo  | 8         | 8                              | CEBOS | Norma NNNI 004.7  | 8          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 8          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 8          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 8          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 8          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 8  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES, BASTONES, TORMENTOS, TORMENTOS DE BASTONES | PIEDRAS, MADERA, BASTONES, TORMENTOS, TORMENTOS DE BASTONES |
| Estado  | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.8  | 3          | CEBOS | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3          | TOPES                          | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 3          | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-194) | 3          | REYES            | Norma NNNI, 0000 | 3  | Muñones, Manta térmica | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES, CHOCOS                                     | RIESGOS DE CHOCOS, PIEDRAS, MADERA                          |
| Módulo  | 1         | 1                              | CEBOS | Norma NNNI 004.9  |            |       | 1                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO | 1                 | TOPES      | Aplicados (IC 501 (98 000000)) | 1                              | CEBOTES    | Norma 31 C18                 | 1                            | REYES      | Norma NNNI, 0000 | 1                | Muñones, Manta térmica                               | 0000                   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES                       | PIEDRAS, MADERA  |   |
| Empedrado   | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.10 |            |       | 3                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO |                   |            |                                | 3                              | CEBOTES    | Norma 31 C18                 | 3                            | REYES      | Norma NNNI, 0000 | 3                | Muñones  | 0000                   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES                       | PIEDRAS, MADERA  |   |
| Empedrado   | 1         | 1                              | CEBOS | Norma NNNI 004.11 |            |       | 1                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO |                   |            |                                | 1                              | CEBOTES    | Norma 31 C18                 | 1                            | REYES      | Norma NNNI, 0000 | 1                | Muñones, Tapetes térmicos                            | 0000                   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES, TORMENTOS, TORMENTOS | PIEDRAS, MADERA  |   |
| Módulo  | 3         | 3                              | CEBOS | Norma NNNI 004.12 |            |       | 3                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO |                   |            |                                | 3                              | CEBOTES    | Norma 31 C18                 | 3                            | REYES      | Norma NNNI, 0000 | 3                | Muñones, Colchonetas, tapaderas de polietileno, etc. | 0000                   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJES, TORMENTOS, TORMENTOS | PIEDRAS, MADERA  |   |

Elaborado por: María Mercedes Cárdenas y por: María Mercedes

Tabla 6.1. Datos de información general de la empresa.

| <b>INFORMACION GENERAL</b>               |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Nombre de la Empresa</b>              | "CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO"                   |                |
| <b>Dirección de la Empresa</b>           | Parque Industrial de la ciudad de Ambato Primera Etapa |                |
| <b>Representante Legal de la Empresa</b> | Ing. Adela Ortiz                                       |                |
| <b>Actividad que Desarrolla</b>          | Servicio de Faenado de Bovinos, Ovinos y Porcinos      |                |
| <b>Personal</b>                          | <b>Hombres</b>   | <b>Mujeres</b> |
| Oficina                                  | 5  | 3              |
| Producción                               | 23   | 4              |
| Total                                    | 28   | 7              |
| <b>Programa de Trabajo</b>               | <b>Ingreso</b>   | <b>Salida</b>  |
| Oficina                                  | 7:00 AM  | 3:30 PM        |
| Producción                               | 7:00 AM  | 3:30 PM        |
| Limpieza                                 | 8:00 AM  | 4:30 PM        |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.2. .Actividades de seguimiento del programa de Seguridad Industrial.

| <b>ACCIONES</b>   | <b>FRECUENCIA DE REVISIÓN O RENOVACIÓN</b>        | <b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>   |
|---|---|---|
| Evaluación de la infraestructura  | Cada cinco años                                   | Registro de evaluación. Anexo (14)  |
| Evaluación de las instalaciones de luz eléctrica  | Cada cinco años                                   | Registro de evaluación. Anexo (14)  |
| Mantenimiento de extintores   | Semestral   | Registro de inspección. Anexo (15)  |
| Renovación de extintores  | Anual   | Registro de adquisición facturación. Anexo (15)                                 |
| Inspección de alarma contra incendios   | Semestral   | Registro de inspección  |
| Mantenimiento de equipos (estado de rampa de descarga, mangas de conducción, corrales, pistola de aturdimiento, sierra, lámparas , botiquín, rejillas grifos y cisternas) | En función de los requerimientos de cada equipo.  | Registro de mantenimiento y procedimientos de equipos. Anexo (11)<br>Anexo (12) |
| Aviso de accidentes   | En caso de ocurrencia                             | Registro de accidentes. Anexo (13)  |
| Elaboración de guías para manejo de maquinas  | Una sola vez y cuando se requieran modificaciones | Impresión de guías  |
| Elaboración y revisión de planes de evacuación  | Mensual   | Impresión de planes de evacuación   |
| Simulacros  | Mensual   | Registro de simulacros  |
| Control de ingreso de visitantes  | En cada ingreso de visitantes                     | Registro de ingreso a las instalaciones. Anexo (16)                             |

Continuación tabla 6.2.

| <b>ACCIONES</b>                              | <b>FRECUENCIA DE REVISIÓN O RENOVACIÓN</b>   | <b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>   |
|--|--|---|
| Control del uso del equipo de protección     | Todos los días   | Registro de incumplimiento de uso del equipo de protección.<br>Anexo (17) |
| Renovación del equipo de protección          | Mascarilla de tela cada tres meses, casco de seguridad cada dos años, guantes cada que sea necesario, frecuentemente cada dos semanas, cofia cada seis meses, botas de caucho cada año, fajas lumbares cada tres años, mandil impermeable cada seis meses, uniforme (overol) cada año. | Registro de mantenimiento equipo de protección.<br>Anexo (17)             |
| Mantenimiento de las señales de seguridad    | Trimestral   | Registro de mantenimiento de señales de seguridad.                        |
| Renovación de señales de seguridad y rótulos | Cada cinco años y cuando considere necesario.  | Registro de mantenimiento de señales de seguridad                         |
| Revisión de registros                        | Anual  | Informe de la administración.   |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.



Tabla 6.3. Programación de realización de actividades del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias Medicas.

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | RECURSOS   | TIEMPO ESTIMADO  |
|--|---|--|--|
| Designación y Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.  | Autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz.  | Revisión del Currículo de los posibles candidatos  | Durante los quince primeros días del mes de Diciembre del 2011 |
| Definición de las funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo  | Dr. Edgar Parra (médico veterinario)<br>Dr. Israel Carrillo (médico veterinario)<br>Ing. Ignacio León (jefe de mantenimiento)<br>Sr. Edison Toapanta (faenador)<br>Sr. Juan Carlos Quinga (lavador de canales)<br>Sra. Mónica Flores (lavadora de vísceras) | Actas de compromiso.<br>Material de oficina<br>Leyes y Reglamentos                           | Durante el mes de Diciembre del 2011                           |
| Definición de Normas Generales de Seguridad.   | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Revisión Bibliográfica,<br>Leyes y Reglamentos<br>Materiales de oficina                      | Enero del 2012   |
| Definición de:<br>Procedimientos especiales de Seguridad Industrial (Operaciones de Trabajo, Uso del Equipo de Protección Personal, Señalización, Salud Ocupacional)<br>Procedimientos Iniciales en caso de Emergencia (Detección de Incendios, Heridas, Hemorragias, Traumatismos, Fracturas, Quemaduras) | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Revisión Bibliográfica,<br>Leyes y Reglamentos<br>Materiales de oficina.<br>Asesoría técnica | Enero y Febrero del 2012                                       |

Continuación tabla 6.3.

| <b>ACTIVIDAD</b>  | <b>RESPONSABLE</b>   | <b>RECURSOS</b>  | <b>TIEMPO ESTIMADO</b>    |
|---|--|--|---------------------------|
| Socialización y Capacitación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato | Autoridades del Municipio de la ciudad,<br><br>Administración del Camal,<br><br>Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.<br><br>Especialista en Seguridad y Salud Industrial | Auditorio<br><br>Computador<br><br>Presentación Power Point.<br><br>Proyectos de Imágenes.<br><br>Asesoría técnica | Febrero y Marzo del 2012. |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.4. Programación para la previsión de la evaluación del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias Medicas.

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | INDICADORES   | DIRIGIDO A  |
|--|---|---|---|
| Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.  | Autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz.  | Informe Técnico   | Autoridades, personal operativo   |
| Funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo  | Dr. Edgar Parra (médico veterinario)<br>Dr. Israel Carrillo (médico veterinario)<br>Ing. Ignacio León (jefe de mantenimiento)<br>Sr. Edison Toapanta (faenador)<br>Sr. Juan Carlos Quinga (lavador de canales)<br>Sra. Mónica Flores (lavadora de vísceras) | Informes técnicos<br>Reuniones efectuadas / reuniones programadas                               | Jefes Supervisores y Operarios  |
| Normas Generales de Seguridad.   | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Informes técnicos<br>Reuniones efectuadas /reuniones programadas                                | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |
| Definición de:<br>Procedimientos especiales de Seguridad Industrial (Operaciones de Trabajo, Uso del Equipo de Protección Personal, Señalización, Salud Ocupacional)<br>Procedimientos Iniciales en caso de Emergencia (Detección de Incendios, Heridas, Hemorragias, Traumatismos, Fracturas, Quemaduras) | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Reuniones efectuadas /reuniones programadas<br><br>Controles realizados / controles propuestos. | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |

Continuación tabla 6.4.

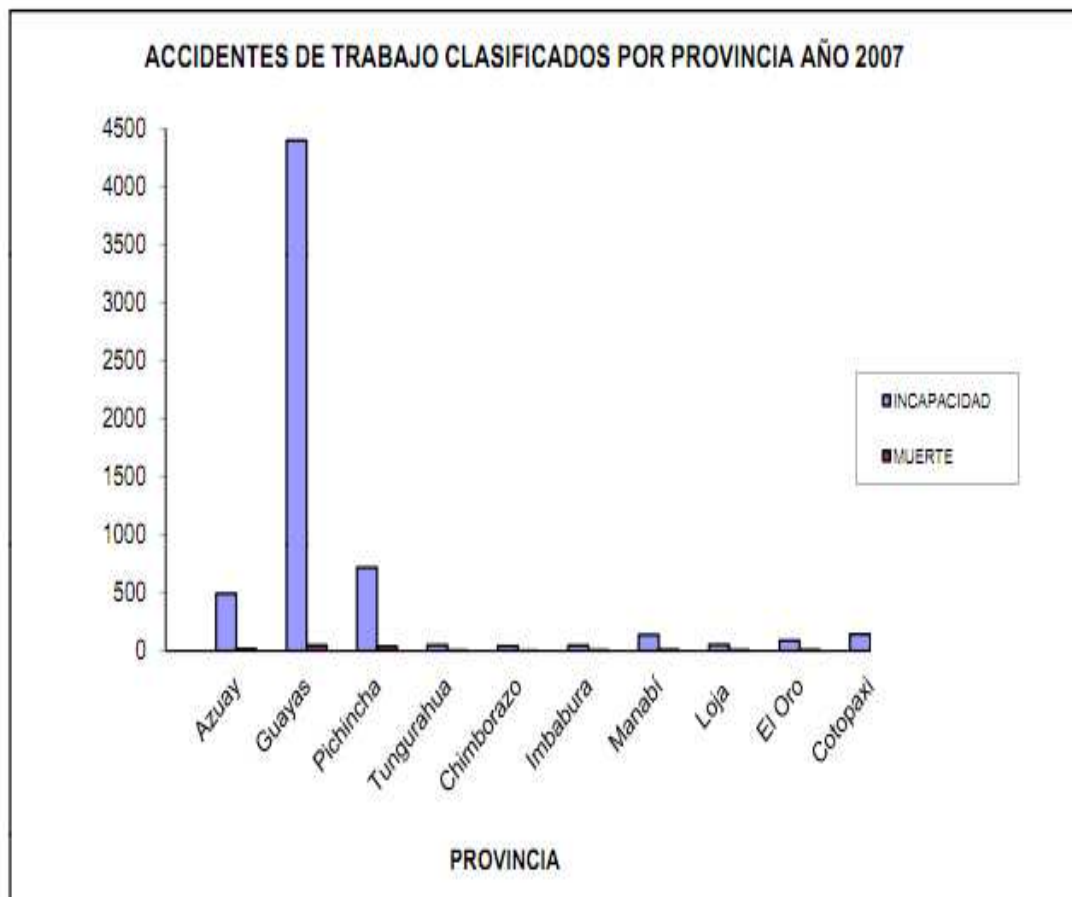
| ACTIVIDAD   | RESPONSABLE  | INDICADORES   | TIEMPO ESTIMADO   |
|---|--|---|---|
| Socialización y Capacitación al personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato | Autoridades del Municipio de la ciudad,<br>Administración del Camal,<br>Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.<br>Especialista en Seguridad y Salud Industrial | Charlas realizadas / charlas programadas<br>Controles realizados / controles propuestos.<br>Accidentes laborales<br>Prevalencia de enfermedades | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

# GRÁFICOS

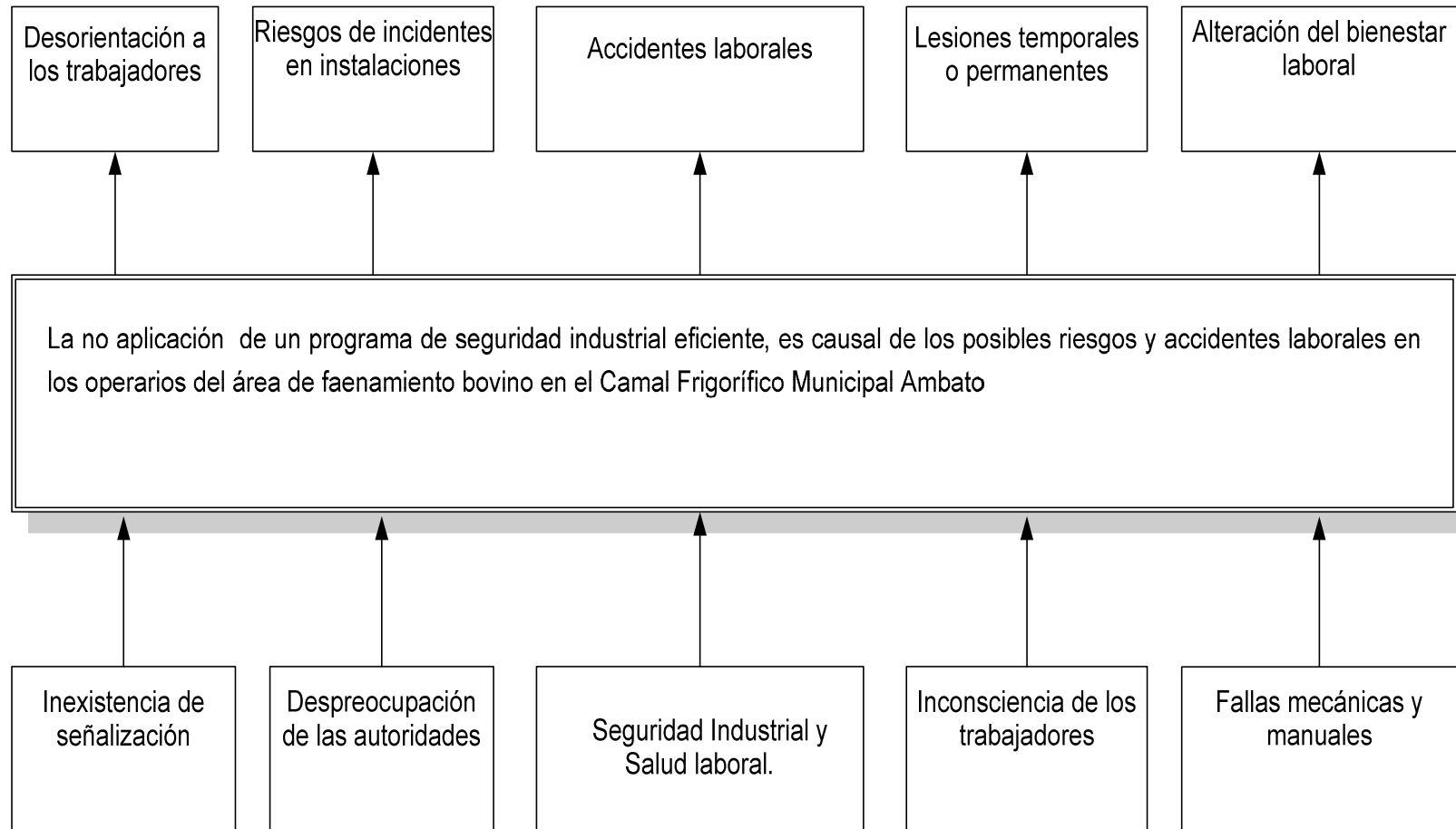
Gráfico 1.1.- Accidentes de trabajo clasificados por provincia en el año 2007.



Fuente: Estadísticas IESS Boletín N.-16

Elaborado por María Morales Padilla.

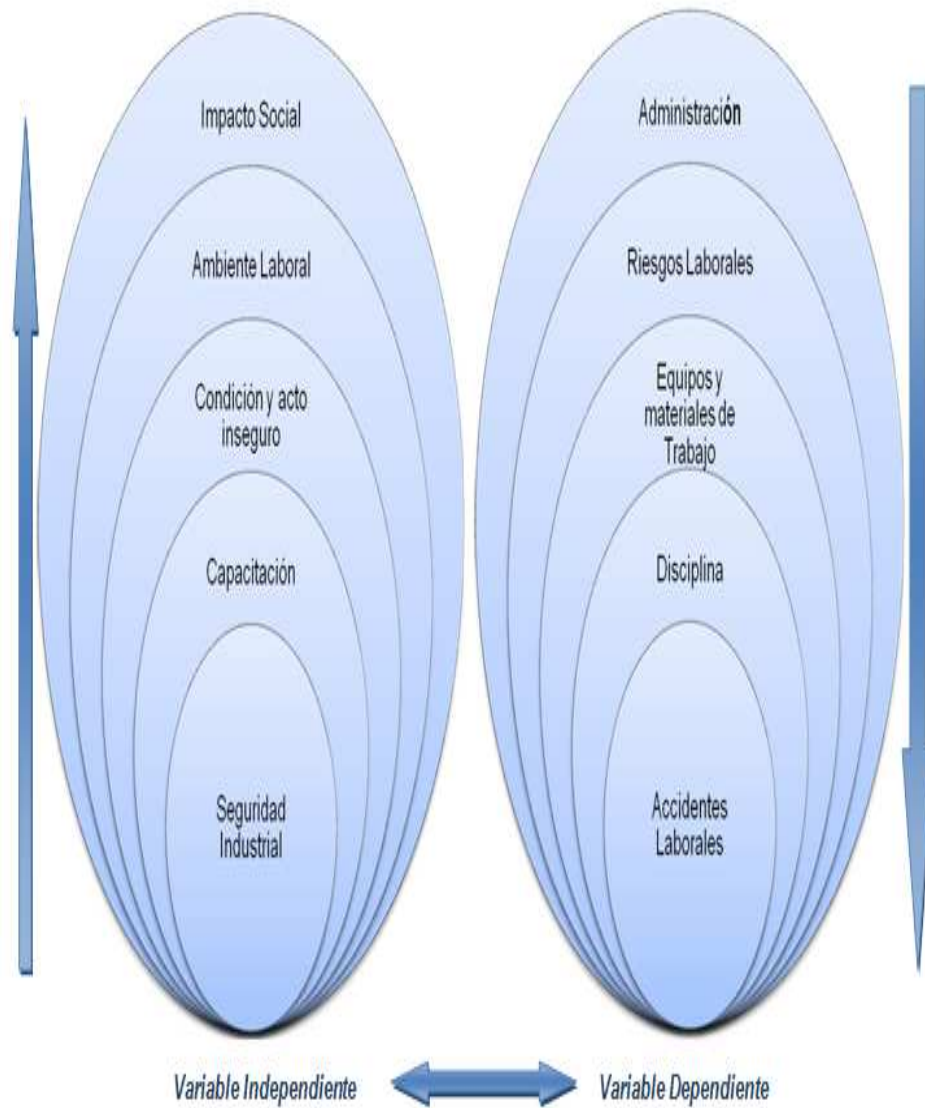
Grafico 1.2.- Árbol de problemas



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Gráfico 2.1.- Supra-ordenación Conceptual

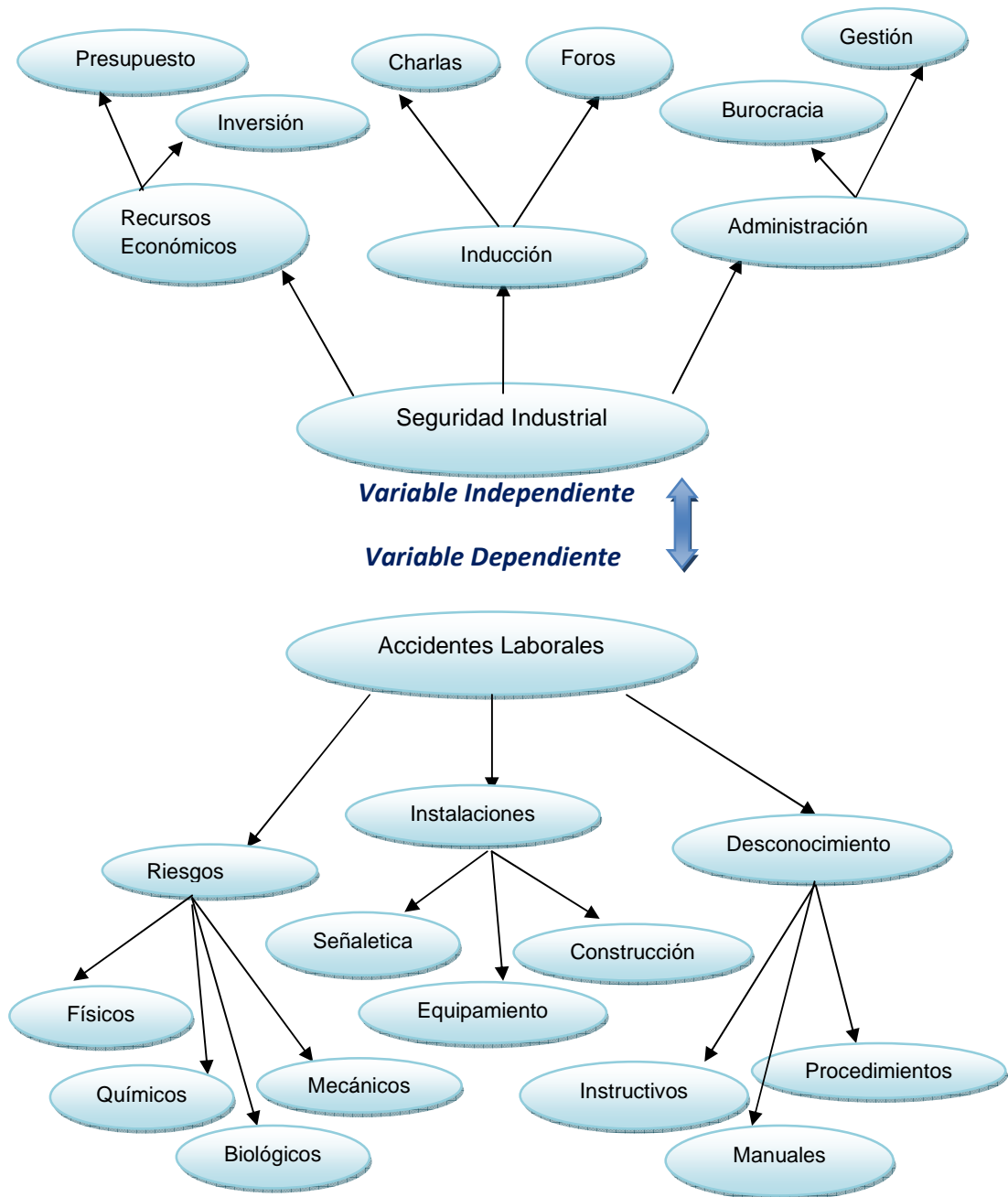


Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.



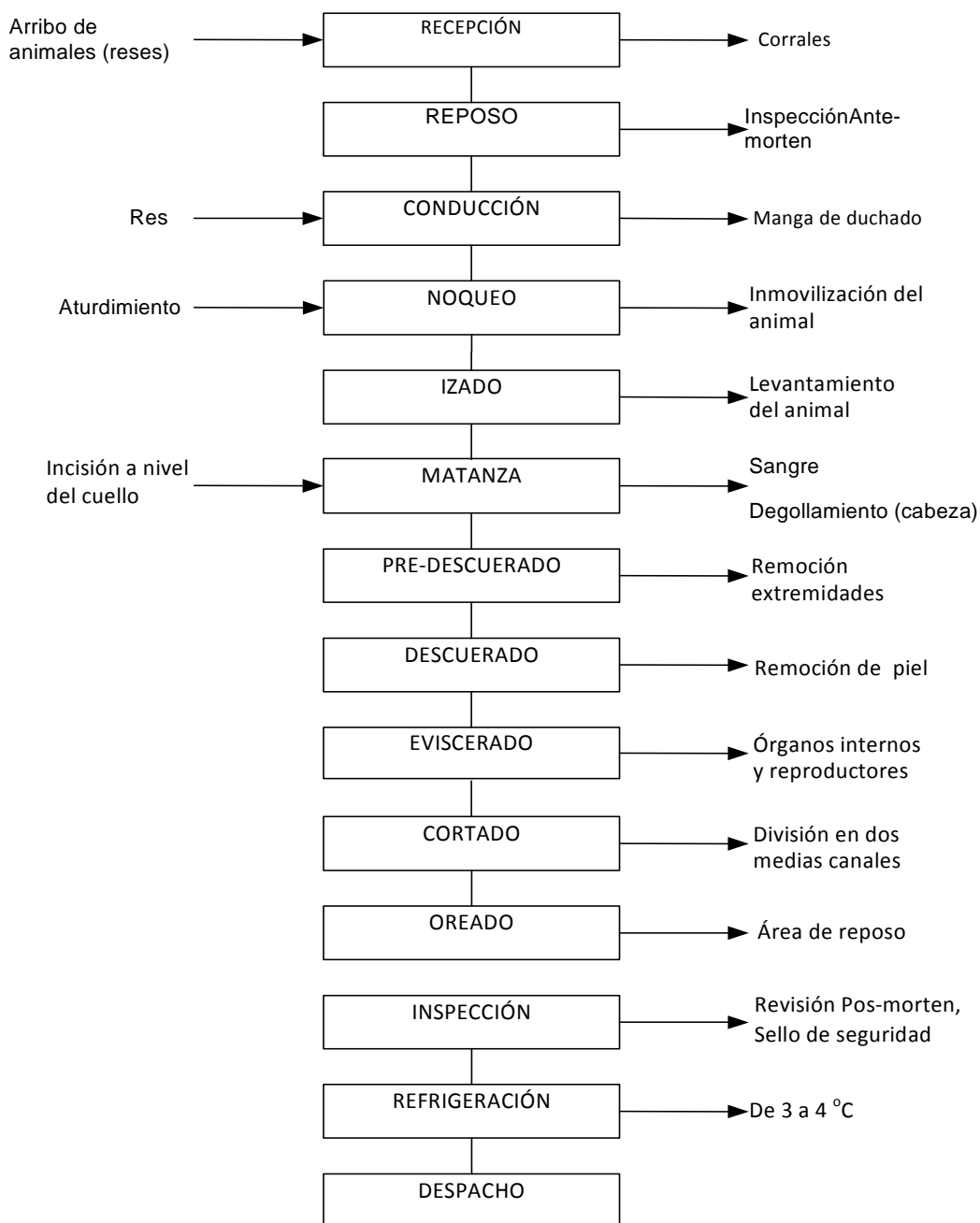
Gráfico 2.2.- Sub- ordenación Conceptual.



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

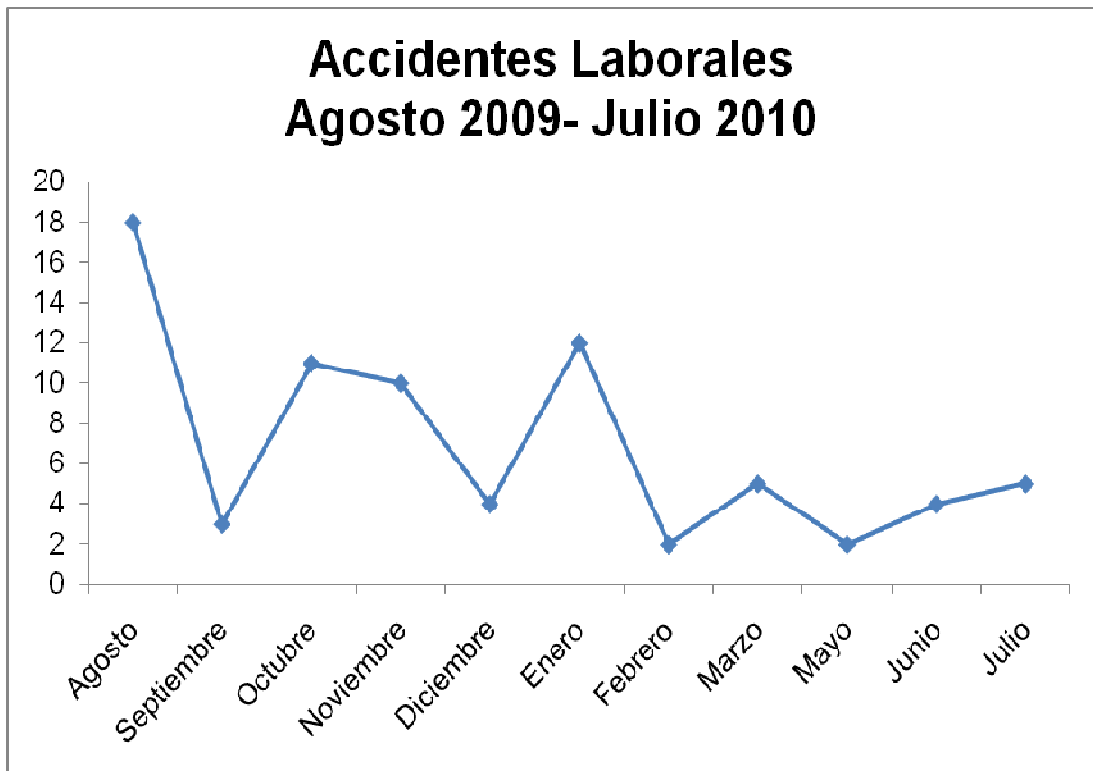
Gráfico 3.1. Diagrama de flujo del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales.

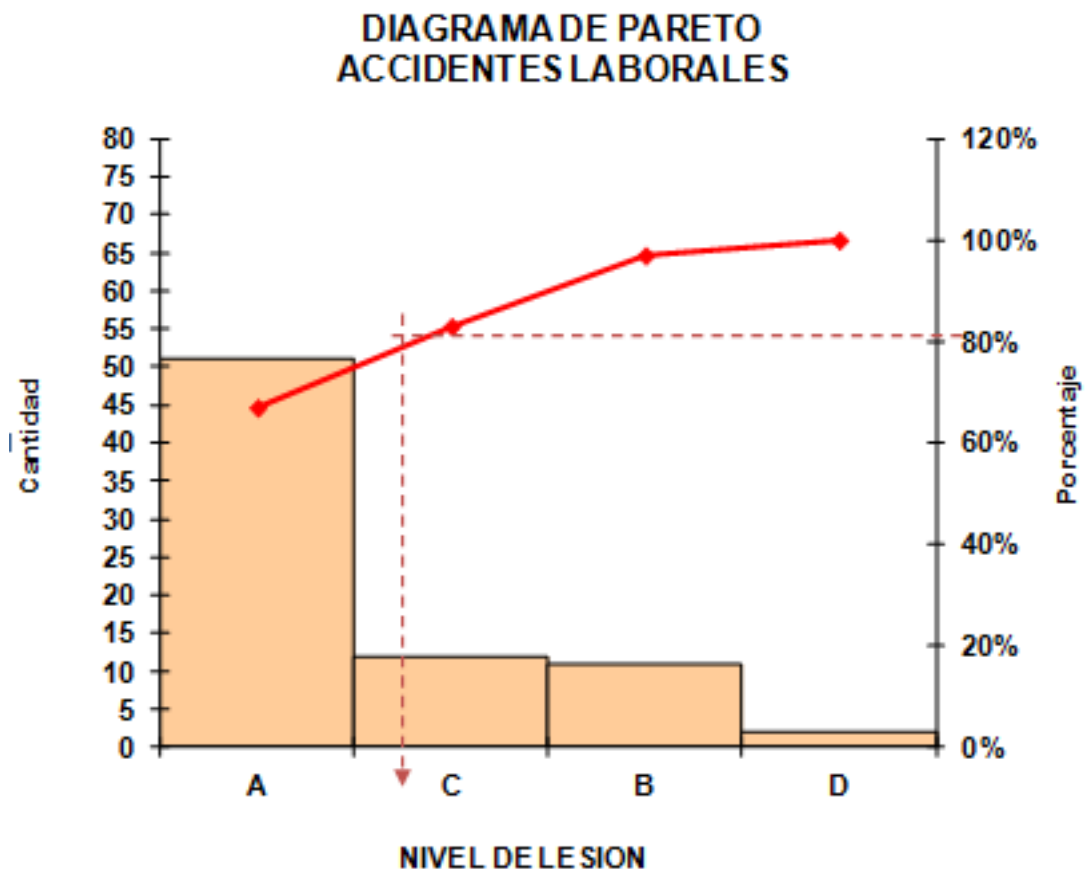
Gráfico 4.1. Accidentes laborales registrados entre Agosto del 2009 hasta Julio del 2010.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales

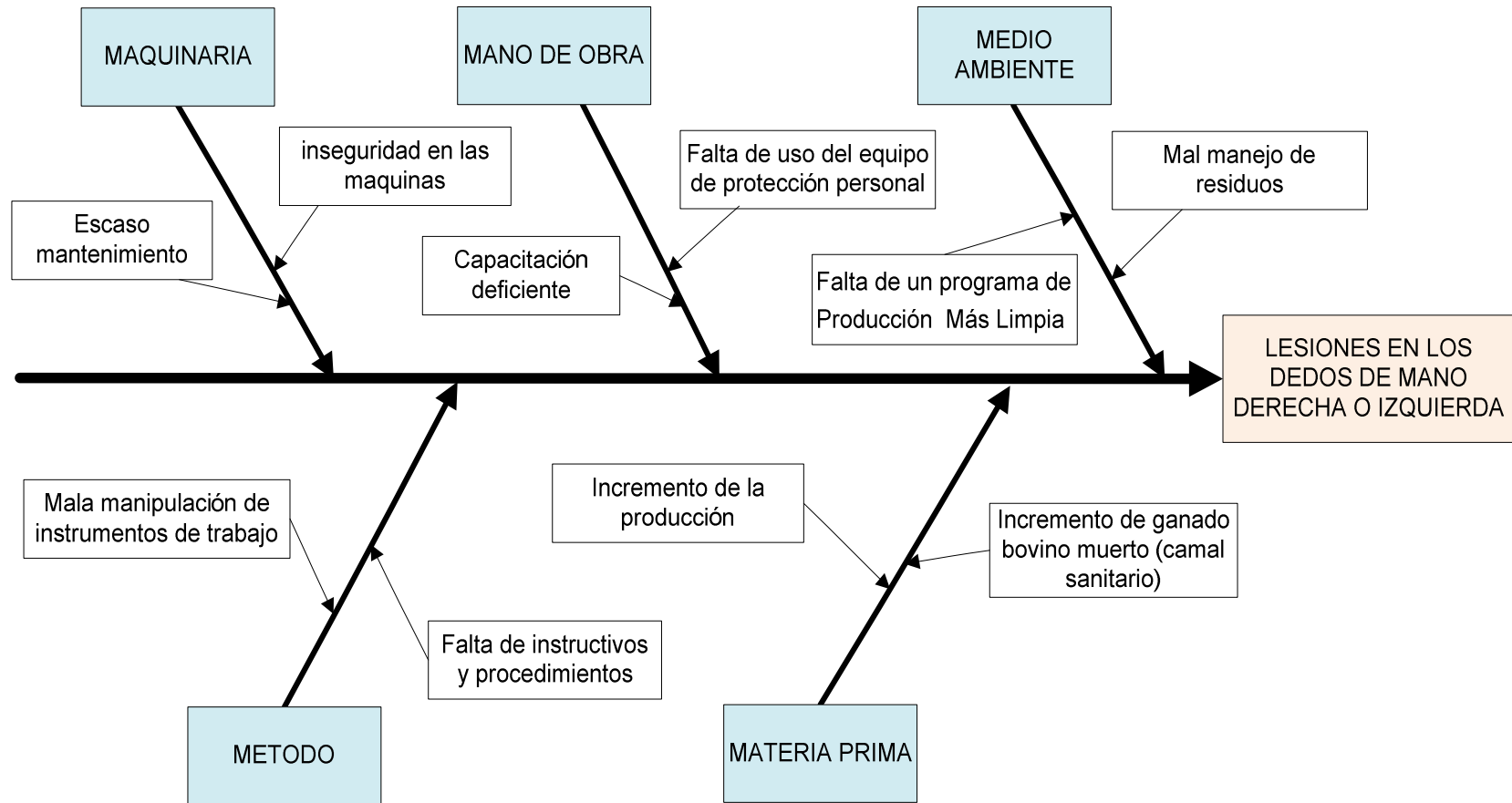
Gráfico 4.2. Evaluación de los datos de accidentes registrados según el diagrama de Pareto.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales

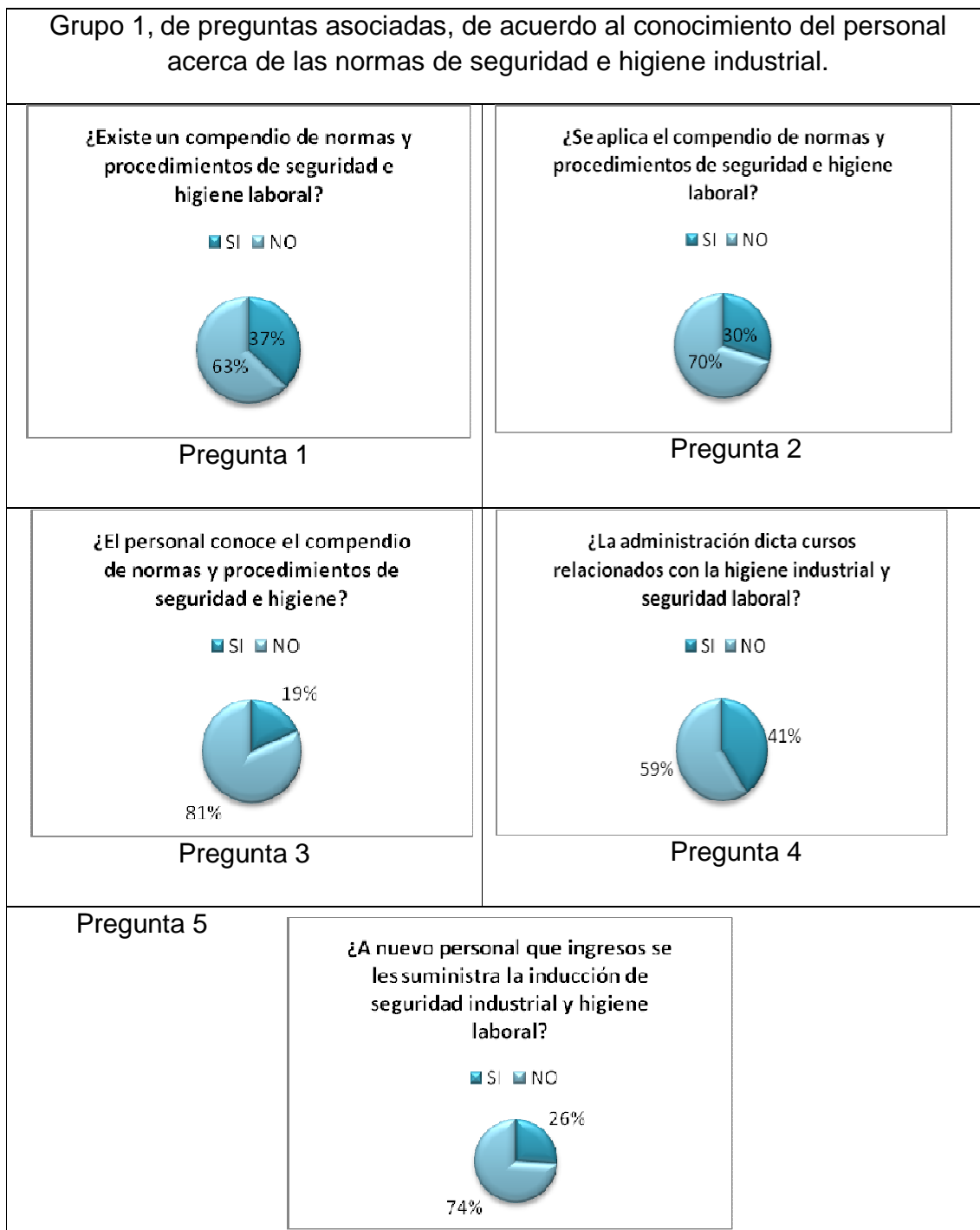
Grafico 4.3. . Diagrama de Causa – Efecto para lesiones a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda.



Fuente: María Morales.

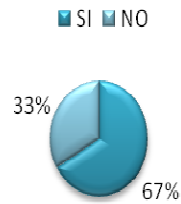
Elaborado por: María Morales.

Gráfico 4.4.- Detalle del cuestionario de evaluación del personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.



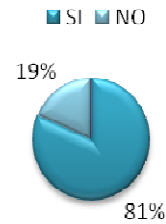
Grupo 2, preguntas asociadas, a la dotación, manejo y estado de equipos materiales y maquinarias con respecto a la ocurrencia de accidentes.

¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?



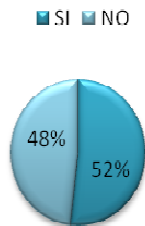
Pregunt 6

¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?



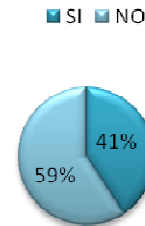
Pregunt 7

¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?



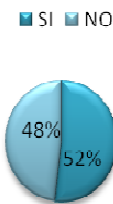
Pregunt 8

¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?



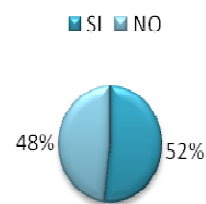
Pregunt 9

¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?



Pregunt 10

¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?



Pregunt 11

Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales

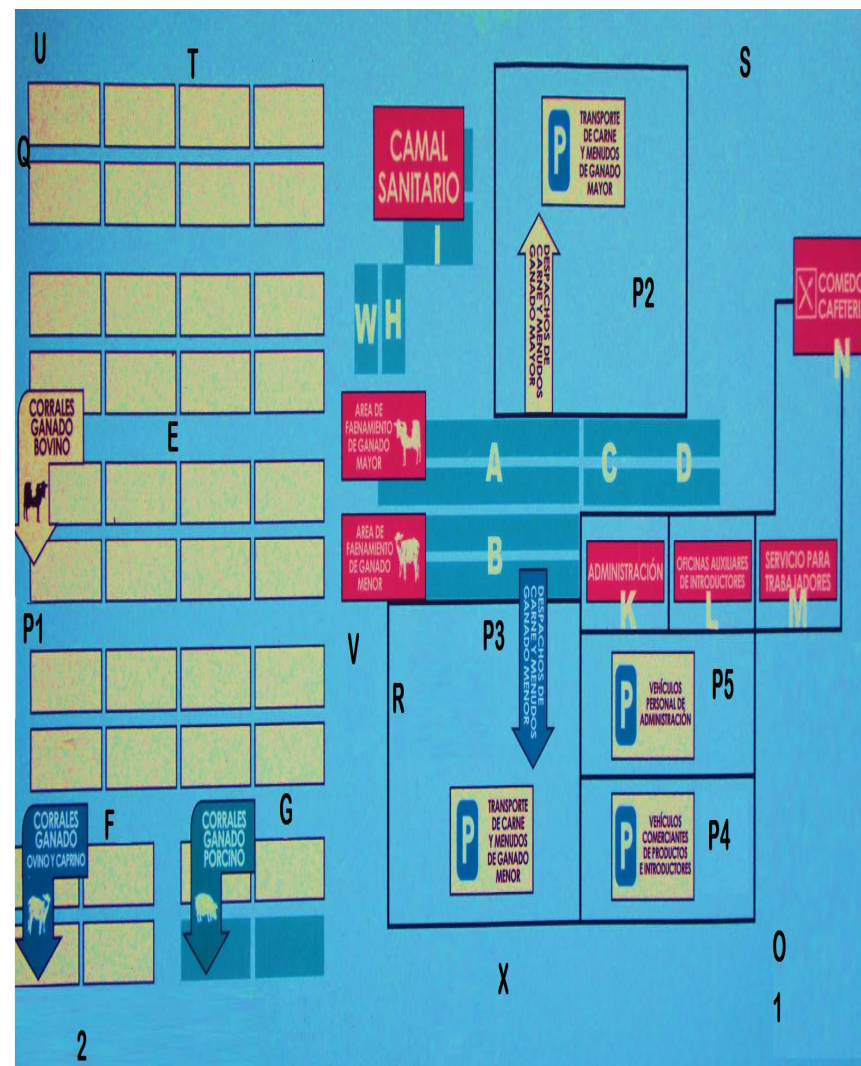
# ANEXOS





## ANEXO 1. Diagrama General del Camal Frigorífico Municipal de Ambato

| DISTRIBUTIVO GENERAL |   |
|----------------------|---|
| <b>A</b>             | Área de faenamamiento de ganado mayor   |
| <b>B</b>             | Área de faenamamiento de ganado menor   |
| <b>C</b>             | Oreo de carne faenada ganado bovino     |
| <b>D</b>             | Cuartos de refrigeración                |
| <b>E</b>             | Corrales para ganado bovino             |
| <b>F</b>             | Corrales para ganado ovino y caprino    |
| <b>G</b>             | Corrales para ganado porcino            |
| <b>H</b>             | Instalaciones de mantenimiento          |
| <b>I</b>             | Camal sanitario                         |
| <b>J</b>             | Instalaciones de servicios              |
| <b>K</b>             | Administración                          |
| <b>L</b>             | Oficinas auxiliares de introductores    |
| <b>M</b>             | Servicios para trabajadores u otros     |
| <b>N</b>             | Comedor y cafetería                     |
| <b>O</b>             | Guardianía 1                            |
|                      | Guardianía 2                            |
| <b>P</b>             | Parqueadero para vehículos              |
| <b>P1</b>            | Recepción ganado mayor y menor          |
| <b>P2</b>            | Distribución carne faenada ganado mayor |
| <b>P3</b>            | Distribución carne faenada ganado menor |
| <b>P4</b>            | Comerciantes                            |
| <b>P5</b>            | Administración                          |
| <b>Q</b>             | Tanques de reserva de agua potable      |
| <b>R</b>             | Estacionamiento Otros.                  |
| <b>S</b>             | Tratamiento de aguas residuales         |
| <b>T</b>             | Reserva para corrales                   |
| <b>U</b>             | Cuarto de bombas para agua              |
| <b>V</b>             | Cuarto de bombas para sangre            |
| <b>W</b>             | Cámara de trasformación                 |
| <b>X</b>             | Vivienda                                |



## ANEXO 2. Señales de Advertencia o Peligro



Advertencia de peligro



Advertencia de sustancias inflamables



Advertencia de materiales explosivos



Advertencia de sustancias tóxicas (icono de cráneo)



Advertencia de sustancias corrosivas

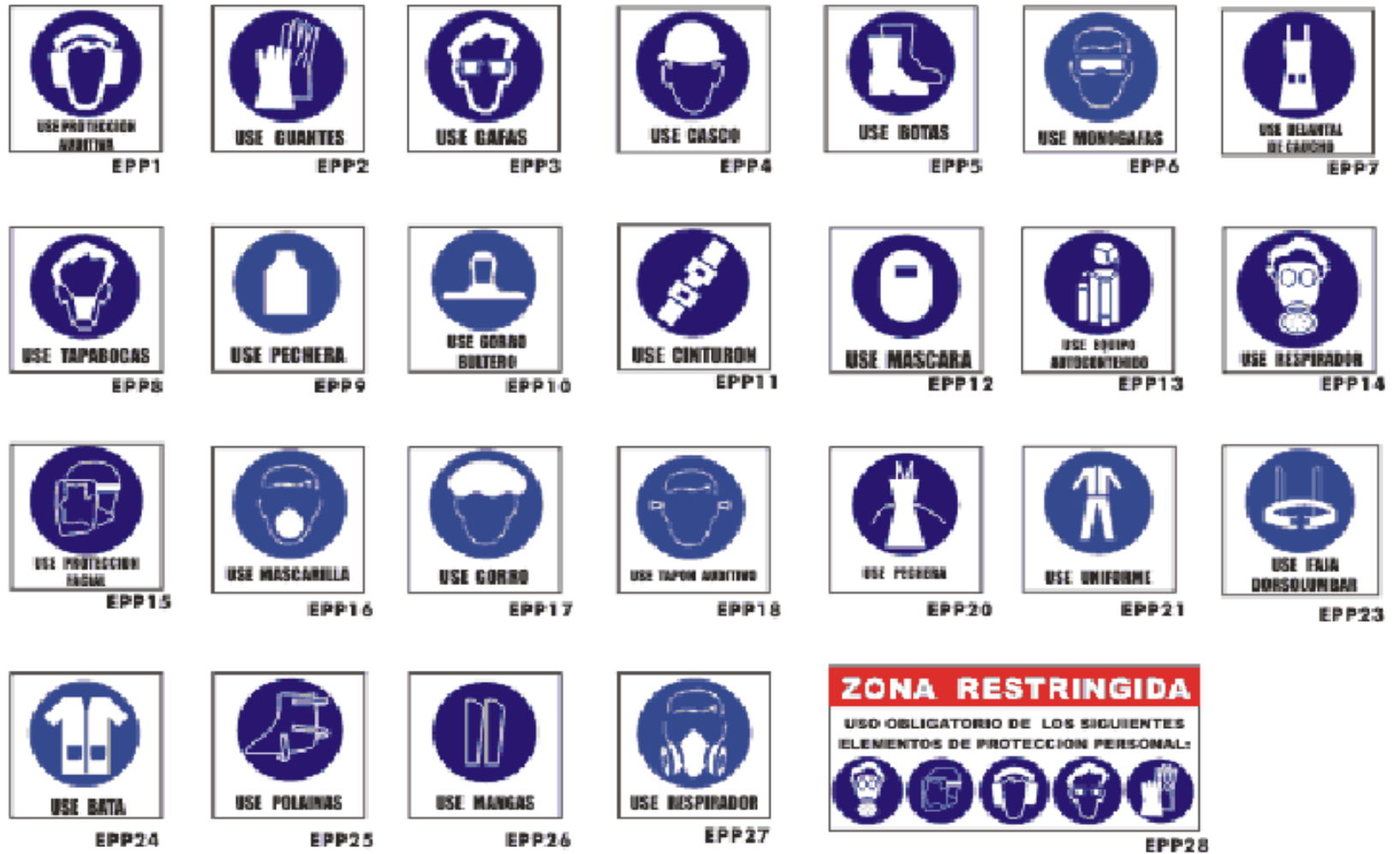


Advertencia de vehículos industriales



Advertencia de voltaje eléctrico

### ANEXO 3. Señales de Obligación



**ANEXO 4. Señales de Información y Evacuación**



## ANEXO 5. Señales de Prohibición

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>Señales de prohibición:<br/>Entrada prohibida a<br/>personas no autorizadas</p> |    | <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido fumar</p>                      |    |
| <p>Señales de prohibición: No<br/>tocar</p>  |   | <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido el paso a los<br/>peatones</p> |   |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Entrada prohibida a<br/>perros</p>                  |  | <p>Señales de prohibición:<br/>Agua no potable</p>                      |  |
| <p>Señales de prohibición: No<br/>teléfono móvil</p>                               |  | <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido comer y beber</p>              |  |

## ANEXO 6. Señales para Incendios

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|    |    |    |    |                                        |
| <b>EXTINTOR</b>   | <b>EXTINTOR</b><br>→  | <b>EXTINTOR</b><br>←  | <b>EXTINTOR</b><br>POLVO QUÍMICO SECO ↓<br> | <b>EXTINTOR</b><br>GAS CARBÓNICO ↓<br> |
|    |    |    |    |                                        |
| <b>EXTINTOR RODANTE</b>   | <b>MANGUERA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>MANGUERA DE INCENDIOS</b><br>→   | <b>MANGUERA DE INCENDIOS</b><br>←  | <b>CUBETA PARA CASOS DE INCENDIO</b>  |
|  |  |  |    |                                      |
| <b>CONEXIÓN SIEMESA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                                 | <b>CONEXIÓN SENCILLA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                                | <b>VÁLVULA DE CONTROL PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                               | <b>CONEXIÓN PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>  | <b>CONEXIÓN COMBINADA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y SISTEMAS DE GABINETE</b>  |
|  |  |  |    |                                      |
| <b>PANEL ELÉCTRICO PARA EL CIERRE DE ENERGÍA</b>                                    | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b><br>↗                                     | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b><br>↖                                     | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b><br>↘  | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b><br>↙   |
|  |  |  |    |                                      |
| <b>SALIDA DE EMERGENCIA</b>   | <b>HIDRANTE</b>   | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>   | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  |

## ANEXO 7. Recopilación de fotografías

### CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO

#### RIESGOS LABORALES

##### Actos y Condiciones Inseguras



Bloqueo del punto de encuentro



Reservorio de desechos abierto



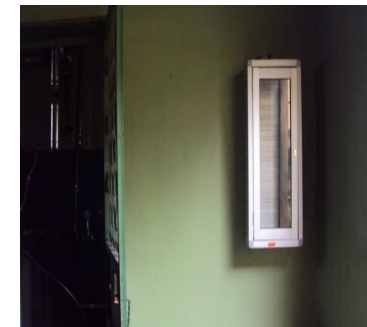
Extintor de incendios bajo llave



Falta de mantenimiento de equipos



Caja de revisión de residuos abierta



Falta de extintor en mantenimiento



Medidor de agua



Caja de revisión abierta en los corrales



Imprudencia en la descarga de ganado



Riesgo ergonómico



Mal manejo de desechos



Limpieza de rumen





Señales en la zona de tanques de gas



Tanques sin identificación en bodega



Seguridad del panel de control



Interrupción en camino peatonal



Disposición de cabezas de ganado



Residuos en el área de oreo



Camal Sanitario



Riesgo de caída



Equipo de protección incompleto

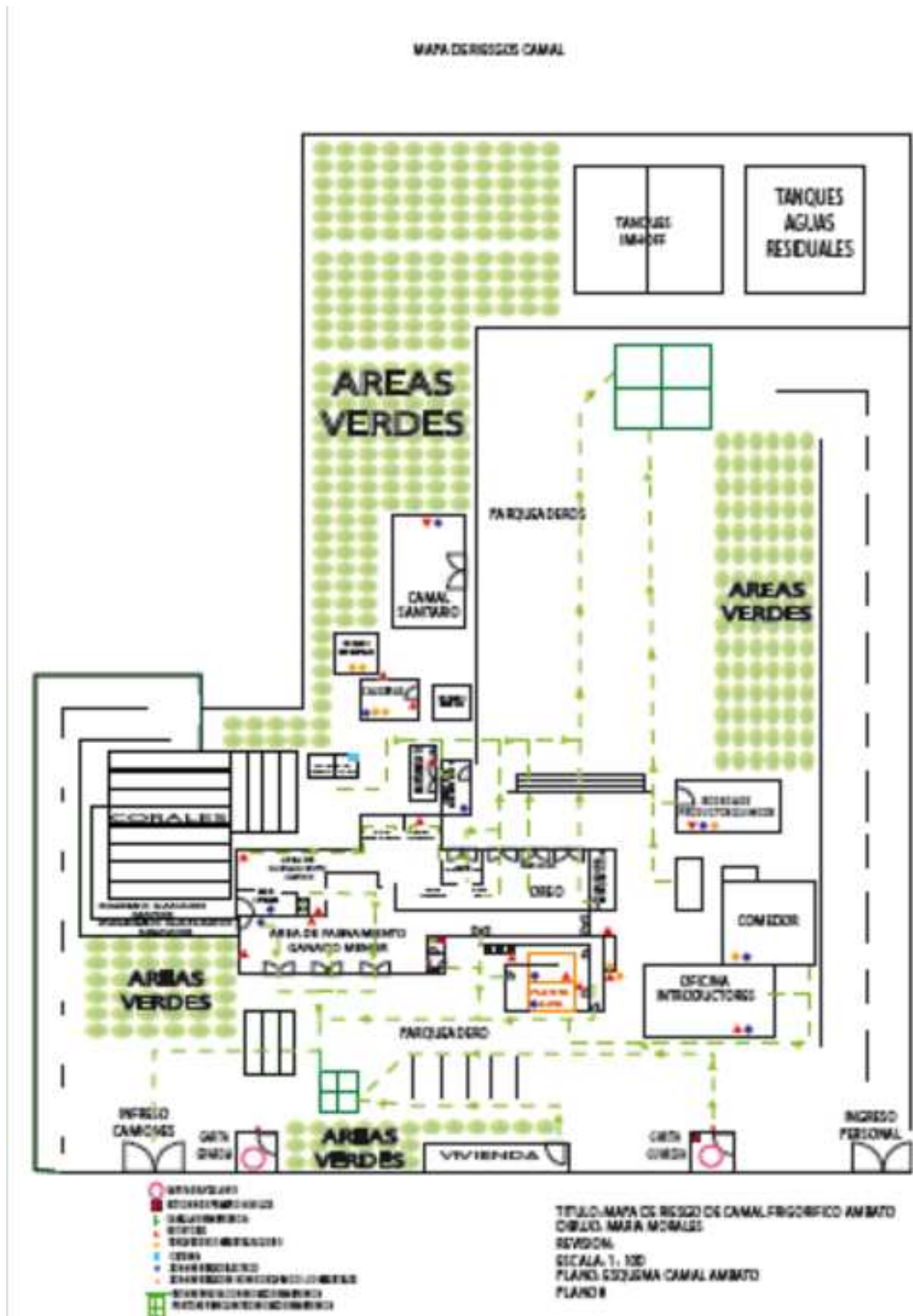


Recolección de sangre



Equipo de protección incompleto

ANEXO 8. Mapa de Riesgo del Camal Frigorífico Municipal Ambato.



## ANEXO 9: Encuesta de evaluación a los operarios del Camal.

### CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO

#### Encuesta de evaluación para los trabajadores del área de faenamiento de ganado bovino.

Objetivo: Evaluar los conocimientos del personal acerca de las Normas de Seguridad Industrial y Salud Laboral.

Instrucciones: Por favor responda con sinceridad los cuestionamientos siguientes.

Marque con un X en el casillero donde considere acertada su respuesta.

Agradecemos su colaboración

1. ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?  
SI  NO
2. ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?  
SI  NO
3. ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?  
SI  NO
4. ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?  
SI  NO
5. ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral?  
SI  NO
6. ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?  
SI  NO
7. ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?  
SI  NO
8. ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?  
SI  NO
9. ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?  
SI  NO
10. ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?  
SI  NO
11. ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?  
SI  NO

## **ANEXO 10: Lista de Chequeo Seguridad, Salud y Equipamiento Técnico**

### **CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO**

#### **LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO PARA MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD SALUD Y CONDICIONES DE TRABAJO**

La lista de chequeo cubre las áreas de problemas más comunes. Su objetivo es asistirle examinando cuidadosamente todas las áreas importantes y considerando que las mejoras pueden ser planificadas. Usar la lista de chequeo no resolverá sus problemas, pero puede ser un paso hacia la identificación y realización de mejoras.

1. Llene la una Hoja de Información General entrevistando a las personas apropiadas.
2. Defina el área de trabajo a ser chequeada.
3. Examinar los items y determinar qué medidas deberían ser tomadas de acuerdo al siguiente procedimiento:
  - a) Si la medida es "no necesaria" (lo que significa que el mejoramiento no necesita ser considerado porque ya está disponible o no es aplicable), ponga una señal bajo el casillero NO NECESARIO.
  - b) Si la medida es "necesaria" (significa que el mejoramiento es necesario), ponga una señal en el casillero bajo NECESARIO. Si la medida ya ha sido tomada pero necesita mayor mejoramiento, este casillero (NECESARIO) podría también ser señalado.
  - c) Si la medida es necesaria y es urgente, señale el espacio bajo ALTA PRIORIDAD.
  - d) Cuando se encuentra un buen ejemplo específico, señale BUEN EJEMPLO.
  - e) Describa ejemplos buenos y malos brevemente. También anote abajo cualquier información o comentarios relacionados a la medida en cuestión. Deberían hacerse comentarios acerca de la naturaleza de las mejoras necesarias o los sitios de trabajo que requieren tales mejoras

## HOJA DE INFORMACION GENERAL

**1. Nombre y dirección de la empresa:**

**2. Principales productos:**

**3. Número de empleados**

Oficina:

Producción:

**4. Programa de Trabajo**

Número de empleados

Oficina:

Producción:

**5. Períodos de interrupción para trabajadores de producción:**

A. Interrupción en la mañana: minutos

B. Interrupción para refrigerio: minutos

C. Interrupción en la tarde: minutos

**6. Área de trabajo para esta inspección:**

Nombre del inspector:

Fecha:

## Lista de Chequeo Seguridad, Salud y Equipamiento Técnico

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SALIDAS DE EMERGENCIA</b></p> <p>1. Proveer por lo menos dos salidas de emergencia claramente visibles en cada piso o en cada corredor.</p> <p>2. Mantener todas las vías de escape que conducen a salidas de emergencia libres de obstáculos.</p> <p>3. Proveer suficientes extinguidores de incendios del tipo apropiado para interiores de fácil acceso.</p> <p><i>Describe medidas necesarias.....</i><br/>.....<br/>.....</p>       |                 |           |                   |                 |
| <p><b>CORREDORES Y BARRERAS</b></p> <p>4. Marque claramente corredores para el movimiento seguro de personas y materiales.</p> <p>5. Despeje los pasillos y corredores de obstáculos o peligros de tropezar.</p> <p>6. Provea de barandillas apropiadas y barreras para escaleras, cerca de las entradas de los pisos, en las ventanas o cerca de máquinas peligrosas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....<br/>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO</b></p> <p>7. Provea de lugares de almacenamiento convenientes para herramientas, materiales, respuestos y productos.</p> <p>8. Limpie derramamientos de aceite u otros peligros de deslizamiento.</p> <p>9. Asignar diariamente o más frecuentemente la responsabilidad para limpiar a trabajadores específicos para áreas específicas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....</p>         |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>DISPOSICION DE DESPERDICIOS</b></p> <p>10. Despeje el lugar de trabajo de todos los desperdicios y materiales innecesarios.</p> <p>11. Provea suficientes recipientes para basura o contenedores de tamaño adecuado.</p> <p>12. Provea un drenaje apropiado para aguas servidas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>RETIRO DE OBJETOS PELIGROSOS</b></p> <p>13. Remueva o reubique puntas peligrosas u objetos calientes para que las manos de los trabajadores, pies o cabezas no puedan ser lastimadas inadvertidamente durante el trabajo.</p> <p>14. Colocar separaciones claras o cercas para prevenir que los trabajadores sean golpeados por materiales o vehículos en movimiento.</p> <p>15. Proveer de notas de advertencia o señales apropiadas donde quiera que los trabajadores puedan aproximarse a una situación peligrosa.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE MAQUINAS</b></p> <p>16. Añadir dispositivos de seguridad apropiados a todas las partes en movimiento de las máquinas y equipo de transmisión.</p> <p>17. Asegurarse que todos los dispositivos de seguridad de las máquinas estén sujetos a las máquinas.</p> <p>18. Usar mecanismos de seguridad que eviten la operación de máquinas mientras las manos de los trabajadores están en peligro.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |



| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SEGURIDAD ELECTRICA</b></p> <p>19. Prevenir conexiones de alambres enredados o irregulares.</p> <p>20. Asegura que todas las cajas de in terruptores o paneles estén provistos con cubiertas apropiadas.</p> <p>21. Proveer conexión efectiva a tierra para todo el equipo eléctrico.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>MICROCLIMA</b></p> <p>22. Incremente la ventilación natural teniendo más entradas, ventanas o puertas de entrada.</p> <p>23. Proveer ventiladores, abanicos eléctricos, o acondicionadores de aire para tener buen fluido de aire.</p> <p>24. Aislé o resguarde objetos, maquinaria o equipo que producen calor.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>                          |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ILUMINACION</b></p> <p>25. Mejorar las condiciones de iluminación natural colocando apropiadamente máquinas en posiciones próximas a la luz.</p> <p>26. Mejorar la iluminación artificial en general o proveer sitios iluminados.</p> <p>27. Eliminar el brillo o reflejos que puedan molestar los ojos de los trabajadores.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>RUIDO</b></p> <p>28. Reduzca el ruido en la fuente usando un diseño apropiado, mantenido y ajustado de herramientas o máquinas.</p> <p>29. Resguarde o aislé la fuente de ruido tan completamente como sea posible.</p> <p>30. Reduzca el reflejo del ruido elevando el techo o cuando materiales que absorben el sonido.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>SUSTANCIAS PELIGROSAS</b></p> <p>31. Asegúrese que todas las sustancias peligrosas estén rotuladas adecuadamente.</p> <p>32. Encierre o aislé máquinas que producen polvo.</p> <p>33. Encierre completamente las fuentes de gases o vapores peligrosos.</p> <p>34. Introduzca o mejore la ventilación local en la estación de trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>MANIPULACION DE MATERIALES PELIGROSOS</b></p> <p>35. Cambie el método de trabajo para así reducir las posibilidades de manipulación directa de materiales peligrosos.</p> <p>36. Provea a los trabajadores de ropa protectora eficaz y guantes para evitar el contacto directo con materiales peligrosos.</p> <p>37. Donde se usa materiales peligrosos instale una ducha de emergencia y una fuente especial para limpiar los químicos de los ojos.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>EQUIPO DE PROTECCION</b></p> <p>38. Provea números adecuados y tipos apropiados de gafas protectoras, protectores para la cara, mascarillas, orejeras, zapatos de seguridad, cascos y/o guantes.</p> <p>39. Asegúrese que todos los tipos de equipo protector están bien mantenidos y su uso es monitoreado regularmente.</p> <p>40. Reemplace el equipo de protección personal con seguridades ambientales o colectivas construidas u otras medidas de reducción del peligro donde sea posible.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>                  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>LEVANTAMIENTO Y POSTURAS</b></p> <p>41. Use aparejos, palancas, poleas u otras medidas mecánicas para evitar trabajo esforzado o posturas de trabajo prolongado no natural.</p> <p>42. Use carretas, grúas, convoyes u otras ayudas mecánicas cuando mueva cargas pesadas.</p> <p>43. Entrene a los trabajadores para que usen sus piernas antes que sus espaldas cuando levantan algo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ALTURA DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO</b></p> <p>44. Evite posturas inclinadas para los trabajadores que están parados elevando la altura del equipo, controles o superficie de trabajo.</p> <p>45. Evite el trabajo que requiera una posición alta de las manos para los trabajadores que están parados proveyendo tarimas o plataformas para los pies.</p> <p>46. Provea mesas de trabajo de altura razonable para los trabajadores que están sentados para evitar posiciones de las manos demasiado altas o bajas</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SILLAS</b></p> <p>47. Provea sillas o bancos de una altura correcta o haga asientos de altura ajustable individualmente.</p> <p>48. Escoja la superficie y el cojín para confort y soporte.</p> <p>49. Provea sillas con un respaldo de tamaño apropiado el cual provea un soporte bajo para la espalda.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ALCANCE</b></p> <p>50. Coloque interruptores y controles frecuentemente operados dentro del fácil alcance de los trabajadores.</p> <p>51. Haga los diferentes interruptores y controles fácilmente distinguibles unos de otros, cambiando posiciones, tamaños, formas o colores.</p> <p>52. Ponga materiales dentro del fácil alcance de los trabajadores, usando escaleras si es necesario.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>HERRAMIENTAS DE MANO</b></p> <p>53. Escoja herramientas de tamaño y forma apropiada para un uso fácil y seguro.</p> <p>54. Mejore las herramientas o use mecanismos de cerradura para reducir el agarre o la fuerza manual.</p> <p>55. Asegúrese que las herramientas sean mantenidas y reparadas apropiadamente y que no sean usadas herramientas dañadas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL  | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|---|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>INTENSIDAD Y STRESS</b></p> <p>56. Use stocks de amortiguadores o bodegas de partes para evitar el tarado de celeridad del trabajo de la máquina.</p> <p>57. Cambie los estándares de trabajo para así permitir a los trabajadores muchas oportunidades para conseguir adelanto de horarios y tomar pausas cortas.</p> <p>58. Combine tareas para que sean evitados los ciclos de tiempo cortos de un minuto.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>COMUNICACION</b></p> <p>59. Provea oportunidades para que los trabajadores hablen con los otros mientras ellos están trabajando.</p> <p>60. Evite distribuciones o asignaciones (le trabajo que requieran el trabajo aislado).</p> <p>61. Provea a los trabajadores con alimentación frecuente de sus reacciones sobre la cantidad y calidad de su trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>EXPERIENCIA Y RESPONSABILIDAD</b></p> <p>62. Añada tareas de mantenimiento, ajuste y planificación a la rutina manual de trabajo y tareas manuales para rutinas de trabajo de monitoreo.</p> <p>63. Provea a los trabajadores con algunas alternativas acerca de la forma en que su trabajo se lleva a cabo, junto con la responsabilidad para los resultados del trabajo.</p> <p>64. Combine: las tareas o trabajos tanto como para formar grupos de trabajo responsable para asignación de tareas internas, horarios del trabajo y producción de una sub-unidad de trabajo completa.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>TIEMPO DE TRABAJO Y DESCANSO</b></p> <p>65. Evite diariamente o semanalmente horas de trabajo que sean demasiado largas.</p> <p>66. Considere la inserción de descansos cortos en adición a un largo descanso para las comidas.</p> <p>67. Vea que los trabajadores puedan tener pausas espontáneas cortas y encuentren tiempo para ir al baño durante el período de trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>FACILIDADES SANITARIAS</b></p> <p>68. Provea suficientes facilidades de baños cerca al área de trabajo.</p> <p>69. Provea suficientes facilidades separadas para lavado de manos con jabones o limpiamanos.</p> <p>70. Asegúrese que el baño y los lavabos sean regularmente limpiados y estén en buenas condiciones sanitarias.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>VESTUARIOS Y CUARTOS DE DESCANSO</b></p> <p>71. Provea un vestuario limpio para cambio de ropa.</p> <p>72. Provea lugares separados para guardar la ropa de calle y colgar la ropa de trabajo.</p> <p>73. Provea un cuarto separado en el cual los trabajadores puedan descansar confortablemente durante los períodos de descanso.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>FACILIDADES PARA BEBER Y COMER</b></p> <p>74. Provea de agua segura y fresca u otras bebidas.</p> <p>75. Provea de un cuarto separado, confortable e higiénico para las comidas.</p> <p>76. Arregle para que se disponga de comidas de suficiente valor nutritivo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>PROGRAMA DE SALUD</b></p> <p>77. Asegure la disponibilidad de equipos de primeros auxilios y un auxiliar calificado.</p> <p>78. Realice exámenes médicos regulares a los trabajadores.</p> <p>79. Provea de acceso fácil a tratamiento por un médico o una enfermera.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>EDUCACION DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p>80. Asegúrese que los trabajadores estén completamente educados acerca de la seguridad y los riesgos para la salud.</p> <p>81. Instruya y entrene a los trabajadores en el uso apropiado del equipo de protección personal.</p> <p>82. Provea de letreros adecuados y signos de sanidad y seguridad.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

Fuente: Consejo de Seguridad Industrial, cuerpo de trabajo ambiental para el manejo y el trabajo, Estocolmo, Suecia.


Elaborado por: María Morales

**ANEXO 11: Análisis de Seguridad en el Trabajo.**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p align="center"><b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL<br/>AMBATO</b></p> <p align="center"><b>ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL<br/>TRABAJO</b></p> |   | CODIGO:  |
|   |  |   | PAGINA:  |
|   |  |   | FECHA:   |
|   |  |   | REVISION:  |
| ACTIVIDAD /<br>OPERACIÓN  | PELIGROS<br>POTENCIALES<br>EXISTENTES  | MEDIDAS<br>PREVENTIVAS /<br>CORRECTIVAS | EQUIPO DE<br>PROTECCION<br>PERSONAL<br>RECOMENDADO Y/O<br>REQUERIDO. |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
| Nombre:   |  |   | Fecha:   |




**ANEXO 12: Procedimiento Seguro de Trabajo**

|   |                                |
|---|--------------------------------|
|  <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL<br/>AMBATO</b> | DEPARTAMENTO:                  |
|   | DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:       |
| <b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>  | SECCION:                       |
| REVISADO POR:   | PREPARADO POR:                 |
| APROBADO POR:   | FECHA DE REVISIÓN: PST No..... |

| EQUIPO DE SEGURIDAD | EQUIPO Y HERRAMIENTAS | PREPARACIÓN DEL TRABAJO |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|
|                     |                       |                         |
|                     | MATERIALES PELIGROSOS | OBSERVACIONES           |
|                     |                       |                         |

| PASOS DEL TRABAJO | RIESGOS | REGLAS Y PRÁCTICAS SEGURAS |
|-------------------|---------|----------------------------|
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |

**ANEXO 13: Registro de Accidentes**

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b> | CODIGO:   |
|   | <b>REGISTRO DE ACCIDENTES</b>             | PAGINA:   |
|   |   | FECHA:    |
|   |   | VIGENCIA: |
|   |   | REVISION: |

|   |                                     |                                    |                                     |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>DATOS PERSONALES</b>   |                                     | <b>DATOS OCUPACIONALES</b>         |                                     |
| Nombres y Apellidos   | <input type="text"/>                | Departamento                       | <input type="text"/>                |
| Edad  | <input type="text"/>                | Area de trabajo                    | <input type="text"/>                |
| Sexo  | <input type="text"/>                | Turno                              | <input type="text"/>                |
| Estado Civil  | <input type="text"/>                | Cargo                              | <input type="text"/>                |
| Numero de telefono  | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Domicilio   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Codigo  | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Carácter de empleo  | FIJO <input type="checkbox"/>       | EVENTUAL <input type="checkbox"/>  | PARTICULAR <input type="checkbox"/> |
| Tiempo de servicio  | ANOS <input type="text"/>           | ACCIDENTE <input type="checkbox"/> | INCIDENTE <input type="checkbox"/>  |
| Ficha medica  | CODIGO EMPRESA <input type="text"/> | CODIGO IESS <input type="text"/>   | TIPO SANGRE <input type="text"/>    |
| <b>DATOS DEL ACCIDENTE</b>  |                                     |                                    |                                     |
| Lugar   | <input type="text"/>                | Persona que presto auxilio         | <input type="text"/>                |
| Fecha   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Hora  | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Nombre de Testigos  | <input type="text"/>                | Descripcion del accidente          |                                     |
| Lugar de atencion   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Nombre del Medico   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Agente fuente   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Miembro lesionado   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| <b>EVALUACION</b>   |                                     |                                    |                                     |
| Gravedad del accidente  | Grave <input type="checkbox"/>      | Medio <input type="checkbox"/>     | Leve <input type="checkbox"/>       |
| Numero de accidentes  | 1ra vez <input type="checkbox"/>    | 2da vez <input type="checkbox"/>   | 3ra vez <input type="checkbox"/>    |
| <b>Disposiciones para eliminar y evitar la repetición de los accidentes</b> |                                     |                                    |                                     |
| Reparar maquinas equipos herramientas etc.                                  | <input type="text"/>                | <b>Medidas disciplinarias</b>      |                                     |
| Colocar proteccion o resguardos de maquinaria                               | <input type="text"/>                | Mayor supervicion y control        | <input type="text"/>                |
| Mejorar el equipo de proteccion personal                                    | <input type="text"/>                | Parar maquinaria                   | <input type="text"/>                |
| Corregir el metodo de trabajo   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| <b>ANALISIS DE LA TAREA</b>   |                                     |                                    |                                     |
| EL ACCIDENTE SE PRODUJO POR   | <input type="text"/>                | <input type="text"/>               | <input type="text"/>                |
|   | <input type="text"/>                | <input type="text"/>               | <input type="text"/>                |
| <b>DESCANSO MEDICO POR INCAPACIDAD DE</b>                                   |                                     |                                    |                                     |
| Accidente de trabajo  | <input type="checkbox"/>            | Incapacidad temporal               | <input type="checkbox"/>            |
| Enfermedad general  | <input type="checkbox"/>            | Incapacidad permanente             | <input type="checkbox"/>            |

|        |                          |            |
|--------|--------------------------|------------|
| MEDICO | RESPONSABLE DEPARTAMENTO | TRABAJADOR |
|--------|--------------------------|------------|

**ANEXO 14: Registro de Inspección General.**

|  | <p align="center"><b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b></p> <p align="center"><b>REGISTRO DE INSPECCIONES GENERALES</b></p> |   |   |   |   |   | CODIGO:     |
|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
|   |   |   |   |   |   |   | PAGINA:     |
|   |   |   |   |   |   |   | SECCION     |
|   |   |   |   |   |   |   | VIGENCIA:   |
|   |   |   |   |   |   |   | REVISION:   |
| ASPECTOS DE EVALUACION  | CALIFICACION  |   |   |   |   |   | OBSERVACION |
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |             |
| <b>EDIFICIO</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>MAQUINARIA</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>EQUIPOS</b>  |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>HERRAMIENTAS</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| RESPONSIBLE   |   |   |   |   |   |   | FECHA       |


## ANEXO 15: Registro de Inspección de Extintores

|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO DE INSPECCIONES DE EXTINTORES</b> |              |                     |                      | CODIGO:             |                              |
|---|--|--------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
|   |  |              |                     |                      | PAGINA:             |                              |
|   |  |              |                     |                      | FECHA:              |                              |
|   |  |              |                     |                      | VIGENCIA:           |                              |
|   |  |              |                     |                      | REVISION:           |                              |
| Numero de Extintor  | Tipo de Extintor   | Departamento | Fecha de Expedición | Fecha de Vencimiento | Fecha de Renovación | Observaciones N.- de Factura |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
| RESPONSABLE   |  |              |                     |                      |                     |                              |

**Anexo 16: Registro de Visitas**

|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO DE VISITAS</b> |             |                    |                 | CODIGO:        |               |
|---|---|-------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|
|   |   |             |                    |                 | PAGINA:        |               |
|   |   |             |                    |                 | FECHA:         |               |
|   |   |             |                    |                 | VIGENCIA:      |               |
|   |   |             |                    |                 | REVISION:      |               |
| NUMERO DE VISITA  | NOMBRE Y APELLIDO   | DEPENDENCIA | RAZON DE LA VISITA | HORA DE INGRESO | HORA DE EGRESO | OBSERVACIONES |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
| RESPONSABLE   |   |             |                    |                 |                |               |

## Anexo 17: Registro de Equipo de Protección Individual

|   |  |                   |                                 |
|---|--|-------------------|---------------------------------|
|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL</b> |                   | CODIGO:                         |
|   |  |                   | PAGINA:                         |
|   |  |                   | FECHA:                          |
|   |  |                   | VIGENCIA:                       |
|   |  |                   | REVISION:                       |
| <b>DATOS COMERCIALES DEL EQUIPO</b>   |  |                   |                                 |
| Fecha de compra   |  | Marca             |                                 |
| Modelo  |  | Nº de Serie       |                                 |
| Distribuidor  |  |                   |                                 |
| <b>CARACTERISTICAS DEL EQUIPO</b>   |  |                   |                                 |
|   | Guantes de protección  |                   | Calzado de uso profesional      |
|   | Protector ocular   |                   | Ropa de protección              |
|   | Protección respiratoria  |                   | Casco de seguridad              |
|   | Protectores auditivos  |                   | Protección contra caídas        |
| Datos útiles sobre las características del equipo:                                |  |                   |                                 |
| <b>DATOS RELATIVOS AL USO DEL EQUIPO</b>  |  |                   |                                 |
| Condiciones de uso:   |  |                   |                                 |
| Vida útil / Fecha de caducidad:   |  |                   |                                 |
| <b>DATOS RELATIVOS AL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO</b>                                |  |                   |                                 |
| El equipo necesita mantenimiento?   |  | SI                | NO                              |
| <i>En Caso Afirmativo</i>   |  |                   |                                 |
| Descripción de la Operación:  |  |                   |                                 |
| Fecha o plazo para realizarla:  |  |                   |                                 |
| Responsable del mantenimiento:  |  |                   |                                 |
| <b>CONTROL DEL MANTENIMIENTO</b>  |  |                   |                                 |
| Operación realizada   |  | Fecha             | Firma responsable mantenimiento |
|   |  |                   |                                 |
| <b>PARA EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL DE USO PERSONAL</b>                       |  |                   |                                 |
| Datos del trabajador usuario del equipo   |  |                   |                                 |
| Nombre y Apellido:  |  |                   |                                 |
| Puesto de Trabajo:  |  |                   |                                 |
| Destino:  |  |                   |                                 |
| <b>Recepción y entrega de equipo al usuario</b>                                   |  |                   |                                 |
| Fecha de entrega:   |  |                   |                                 |
| Firma usuario del equipo  |  | Firma responsable |                                 |

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

### CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

#### MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

---

**Tema: “DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DESARROLLO DE UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN  
DE EMERGENCIAS EN EL ÁREA DE FAENAMIENTO BOVINO  
DEL CAMAL FRIGORÍFICO AMBATO”**

---

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Producción  
Más Limpia

**Autora:** María Monserrath Morales Padilla.

**Director:** Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés

Ambato – Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: *“Diseño de un Programa de Seguridad Industrial y desarrollo de un Programa Inicial de Prevención de Emergencias en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato”*, presentado por: María Monserrath Morales Padilla y conformado por: Ing. Mg. Fernando Álvarez Calvache, Ing. Mg. Danilo Morales Carrasco, Ing. Mg. Guillermo Poveda Proaño, Miembros del Tribunal, Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés, Director del Trabajo de Investigación y presidido por: Ing. MBA Romel Rivera, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....  
Ing. MBA. Romel Rivera.  
Presidente del Tribunal de Defensa

.....  
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez.  
DIRECTOR CEPOS

.....  
Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés  
Director del trabajo de Investigación.

.....  
Ing. Mg. Fernando Álvarez Calvache.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Mg. Danilo Morales Carrasco.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Mg. Guillermo Poveda Proaño.  
Miembro del Tribunal



## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Investigación con el tema *“Diseño de un Programa de Seguridad Industrial y desarrollo de un Programa Inicial de Prevención de Emergencias en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato”*, nos corresponde exclusivamente a: María Monserrath Morales Padilla, Autor y de Ph.D. Vinicio Jaramillo, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
María Monserrath Morales Padilla

**Autor**

.....  
Ph.D. Vinicio Jaramillo

**Director**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....

María Monserrath Morales Padilla

## DEDICATORIA

Es mi deseo como sencillo gesto de correspondencia, dedicarle mi Trabajo de Grado, plasmado en la presente investigación, en primera instancia a Dios por regalarme el don del entendimiento y sabiduría, a mis padres, quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos, a mi abuelita quien con bondadoso amor siempre ha estado a mi lado; a mis hermanas quienes con paciencia me han acompañado en este trayecto.

*María Monserrath*

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar de todo corazón mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me brindaron su colaboración, sus conocimientos, su ayuda incondicional y por sobre todo su amistad.

A mi asesor y todos quienes conforman el Camal Frigorífico Municipal Ambato, por su apertura y colaboración en la realización de este proyecto que enmarca un escalón más en mi vida.

A la Universidad Técnica de Ambato y a los docentes que me han acompañado durante este camino, brindándome siempre su orientación sobre la bases de valores morales, éticos y de humanismo.

*María Monserrath*

## INDICE DE CONTENIDOS

Paginas preliminares

Agradecimiento

Dedicatoria

Resumen ejecutivo

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 1.1.     | TEMA                                     | 1  |
| 1.2.     | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA               | 1  |
| 1.2.1.   | CONTEXTUALIZACIÓN                        | 1  |
| 1.2.1.1. | Contexto Macro                           | 1  |
| 1.2.1.2. | Contexto Meso                            | 3  |
| 1.2.1.3. | Contexto Micro.                          | 5  |
| 1.2.2.   | ANÁLISIS CRÍTICO                         | 6  |
| 1.2.3.   | ÁRBOL DE PROBLEMAS                       | 9  |
| 1.2.4.   | PROGNOSIS                                | 9  |
| 1.2.5.   | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA                 | 10 |
| 1.2.6.   | INTERROGANTES                            | 11 |
| 1.2.7.   | DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN | 12 |

|        |                        |    |
|--------|------------------------|----|
| 1.3.   | JUSTIFICACIÓN          | 13 |
| 1.4.   | OBJETIVOS              | 14 |
| 1.4.1. | Objetivo General.      | 14 |
| 1.4.2. | Objetivos Especificos. | 14 |

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

|          |                             |    |
|----------|-----------------------------|----|
| 2.1.     | ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS | 15 |
| 2.2.     | FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA   | 20 |
| 2.3.     | FUNDAMENTACIÓN LEGAL        | 23 |
| 2.4.     | CATEGORIAS FUNDAMENTALES    | 25 |
| 2.4.1.   | Supra-ordenación Conceptual | 25 |
| 2.4.1.1. | Variable Independiente      | 25 |
| 2.4.1.2. | Variable Dependiente.       | 29 |
| 2.4.2.   | Sub-ordenación Conceptual   | 31 |
| 2.4.2.1  | Variable Independiente      | 32 |
| 2.4.2.2  | Variable Dependiente.       | 33 |
| 2.5.     | HIPÓTESIS                   | 36 |
| 2.5.1.   | Hipótesis Nula              | 36 |
| 2.5.2.   | Hipótesis Alternativa       | 36 |
| 2.6.     | SENALAMIENTO DE VARIABLES   | 36 |
| 2.6.1.   | Variable independiente      | 36 |
| 2.6.2.   | Variable dependiente        | 36 |

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 3.1.     | MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN                               | 37 |
| 3.2.     | NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN                                      | 38 |
| 3.3.     | POBLACIÓN Y MUESTRA  | 38 |
| 3.4.     | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES                                    | 39 |
| 3.4.1.   | Operacionalización de la Variable Independiente                    | 39 |
| 3.4.2.   | Operacionalización de la Variable Dependiente                      | 39 |
| 3.5.     | PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN                                 | 39 |
| 3.6.     | PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA<br>INFORMACIÓN                         | 40 |
| 3.6.1.   | Diseño Experimental  | 41 |
| 3.6.1.1. | Diseño completamente aleatorizado.                                 | 41 |
| 3.6.1.2. | Factor de estudio  | 41 |
| 3.6.1.3. | Descripción del diseño de un factor completamente<br>aleatorizado. | 41 |
| 3.6.2.   | Diagrama de Pareto   | 42 |
| 3.6.3.   | Diagrama de Ishikawa   | 42 |
| 3.6.4.   | Prueba Chi-Cuadrado  | 42 |
| 3.7.     | METODOLOGÍA  | 43 |
| 3.7.1.   | Proceso de faenamamiento de ganado bovino.                         | 43 |
| 3.7.1.1. | Recepción  | 43 |
| 3.7.1.2. | Reposo   | 43 |
| 3.7.1.3. | Conducción   | 44 |
| 3.7.1.4. | Noqueo   | 44 |
| 3.7.1.5. | Izado  | 44 |
| 3.7.1.6. | Matanza  | 44 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| 3.7.1.7.  | Pre-descuerado   | 44 |
| 3.7.1.8.  | Descuerado   | 45 |
| 3.7.1.9.  | Eviscerado   | 45 |
| 3.7.1.10. | Cortado  | 45 |
| 3.7.1.11. | Oreado   | 45 |
| 3.7.1.12. | Inspección   | 46 |
| 3.7.1.13. | Refrigeración  | 46 |
| 3.7.1.14. | Despacho   | 46 |
| 3.7.2.    | Determinación de los riesgos laborales en el<br>Camal Frigorífico Municipal Ambato.                      | 46 |
| 3.7.2.1.  | Identificación y clasificación de los accidentes<br>registrados en la planta de beneficio animal         | 46 |
| 3.7.2.2.  | Método para la identificación de riesgos laborales   | 47 |
| 3.7.2.3.  | Método para la identificación y dotación del equipo<br>de protección personal, riesgos y partes críticas | 47 |

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.1.     | ANALISIS DE LOS RESULTADOS  | 49 |
| 4.1.1.   | Determinación e identificación de los accidentes<br>registrados en la planta de beneficio animal. | 49 |
| 4.1.1.1. | Clasificación de lesiones y frecuencia de<br>ocurrencia.  | 49 |



|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.1.2.   | Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.  | 50 |
| 4.1.2.1. | Calculo del Coeficiente de correlación intraclase   | 50 |
| 4.1.2.2. | Prueba de Tukey   | 51 |
| 4.1.3.   | Diagrama de Pareto.   | 51 |
| 4.1.3.1. | Frecuencia de ocurrencia de acuerdo a su clasificación.   | 51 |
| 4.1.3.2. | Calculo de la frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados según su tipo.                                 | 52 |
| 4.1.3.3. | Elaboración del Diagrama de Pareto.   | 52 |
| 4.1.4.   | Diagrama de Ishikawa.   | 52 |
| 4.1.5.   | Prueba Chi-cuadrado.  | 53 |
| 4.1.6.   | Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.  | 53 |
| 4.1.6.1. | Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.  | 53 |
| 4.1.6.2. | Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento. | 54 |
| 4.2.     | <b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>   | 54 |
| 4.2.1.   | Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.  | 55 |
| 4.2.2.   | Prueba de Tukey.  | 55 |
| 4.2.3.   | Diagrama de Pareto.   | 55 |
| 4.2.4.   | Diagrama de Ishikawa.   | 56 |
| 4.2.5.   | Prueba Chi-cuadrado   | 56 |
| 4.2.5.1. | Análisis de resultados de la encuesta.  | 56 |
| 4.2.5.2. | Análisis de la prueba chi-cuadrado.   | 60 |
| 4.2.6    | Identificación de riesgos laborales por cada  | 61 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
|        | operación de faenamiento  |    |
| 4.2.7. | Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento. | 62 |
| 4.3.   | VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.   | 63 |

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|      |                 |    |
|------|-----------------|----|
| 5.1. | CONCLUSIONES    | 64 |
| 5.2. | RECOMENDACIONES | 65 |

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 6.1.   | DATOS INFORMATIVOS  | 67 |
| 6.2.   | ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA  | 67 |
| 6.3.   | JUSTIFICACIÓN   | 68 |
| 6.4.   | OBJETIVOS   | 69 |
| 6.5.   | ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD  | 70 |
| 6.6.   | FUNDAMENTACIÓN  | 70 |
| 6.7.   | METODOLOGIA   | 75 |
| 6.7.1. | PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL | 75 |

## FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO.

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| 6.7.1.1.     | Plan estratégico  | 75 |
| 6.7.1.2      | Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.   | 76 |
| 6.7.1.2.1.   | Funciones del Comité  | 76 |
| 6.7.1.3.     | Normas generales de seguridad para empleados, clientes y visitantes en el Camal Frigorífico Municipal Ambato. | 77 |
| 6.7.1.4.     | Procedimientos especiales de Seguridad Industrial   | 78 |
| 6.7.1.4.1.   | Operación de maquinaria   | 78 |
| 6.7.1.4.2.   | Manejo de Herramientas  | 79 |
| 6.7.1.4.2.1. | Herramientas Eléctricas   | 79 |
| 6.7.1.4.2.2. | Herramientas Manuales   | 80 |
| 6.7.1.4.3.   | Transporte de Canales de Res  | 80 |
| 6.7.1.4.4.   | Seguridad en el micro ambiente del lugar de Trabajo   | 81 |
| 6.7.1.4.4.1. | Luminosidad   | 81 |
| 6.7.1.4.4.2. | Temperatura del microambiente   | 82 |
| 6.7.1.4.4.3. | Ruidos y Vibraciones  | 83 |
| 6.7.1.4.5.   | Seguridad al levantar objetos   | 84 |
| 6.7.1.4.6.   | Manejo de Calderos  | 84 |
| 6.7.1.5.     | Uso de Equipo de Protección Personal  | 86 |
| 6.7.1.5.1.   | Guantes   | 86 |
| 6.7.1.5.2.   | Mascarillas   | 87 |
| 6.7.1.5.3.   | Protección ocular   | 87 |
| 6.7.1.5.4.   | Uniforme (overol)   | 87 |
| 6.7.1.5.5.   | Botas de seguridad  | 87 |
| 6.7.1.5.6.   | Trajes Térmicos   | 88 |
| 6.7.1.5.7.   | Protección Auditiva   | 88 |

|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| 6.7.1.5.8.   | Casco   | 89  |
| 6.7.1.5.9.   | Arnés de Seguridad  | 89  |
| 6.7.1.6.     | Señalización de Seguridad   | 89  |
| 6.7.1.6.1.   | Señalética  | 90  |
| 6.7.1.6.1.1. | Señales de Advertencia o prevención   | 90  |
| 6.7.1.6.1.2. | Señales de Obligación   | 91  |
| 6.7.1.6.1.3. | Señales de Información y Evacuación   | 92  |
| 6.7.1.6.1.4. | Señales de Prohibición  | 92  |
| 6.7.1.6.1.5. | Señales para Incendios  | 92  |
| 6.7.1.7.     | Áreas a ser señalizadas   | 93  |
| 6.7.1.8.     | Salud Ocupacional   | 94  |
| 6.7.1.8.1    | Atención Médica   | 94  |
| 6.7.1.8.2.   | Equipos de Primeros Auxilios  | 95  |
| 6.7.1.8.3.   | Botiquín para Primeros Auxilios   | 95  |
| 6.7.1.8.4.   | Traslado de Accidentados y Enfermos   | 96  |
| 6.7.1.8.5.   | Exámenes Médicos  | 96  |
| 6.7.1.8.6.   | Salud Pre-ocupacional   | 97  |
| 6.7.1.8.7.   | Normas de protección para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia                                     | 97  |
| 6.7.1.8.8.   | Perfil profesional del responsable de salud en la empresa   | 98  |
| 6.7.1.8.9.   | Capacitación para primeros auxilios en caso de una emergencia   | 99  |
| 6.7.2        | PLAN INICIAL DE EMERGENCIA MÉDICAS EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO. | 100 |
| 6.7.2.1.     | Aspectos Generales  | 100 |
| 6.7.2.2      | Plan Operacional  | 102 |
| 6.7.2.2.1    | Conocimiento del personal   | 102 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| 6.7.2.2.2  | Conformación del Grupo                           | 102 |
| 6.7.2.3.   | Procedimientos Iniciales en caso de emergencia.  | 103 |
| 6.7.2.3.1. | Detección de incendio                            | 103 |
| 6.7.2.3.2. | Heridas  | 105 |
| 6.7.2.3.3. | Hemorragias                                      | 106 |
| 6.7.2.3.4. | Traumatismo                                      | 106 |
| 6.7.2.3.5. | Fracturas  | 107 |
| 6.7.2.3.6. | Traumatismo de cuello y columna                  | 109 |
| 6.7.2.3.7. | Asfixia  | 109 |
| 6.7.2.3.8. | Accidentes y lesiones por energía eléctrica      |     |
|            | instructivo de primeros auxilios                 | 110 |
| 6.7.2.3.9. | Quemaduras                                       | 111 |
| 6.7.3.     | Seguimiento del Programa de Seguridad Industrial | 113 |
| 6.8.       | ADMINISTRACION                                   | 113 |
| 6.9.       | PREVISION DE LA EVALUACION                       | 114 |
| 6.10.      | BIBLIOGRAFIA                                     | 117 |
|            | GLOSARIO   | 123 |

## TABLAS

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Tabla 1.1. | Accidentes de trabajo clasificados por provincia y consecuencia (incapacidad y muerte) total año 2007.  | 125 |
| Tabla 3.1. | Operacionalizacion de la variable independiente.  | 126 |
| Tabla 3.2. | Operacionalizacion de la Variable Dependiente.  | 127 |
| Tabla 3.3. | Diseño experimental relación entre niveles de lesiones laborales de acuerdo al tipo, con respecto al tiempo de registro entre agosto del 2009 y julio del 2010. | 128 |
| Tabla 4.1. | Total de accidentes en el camal de acuerdo con cada mes registrado.   | 129 |
| Tabla 4.2. | Registro de datos de los accidentes producidos en el área de faenamiento bovino   | 130 |
| Tabla 4.3. | Clasificación de las lesiones más frecuentes según su ocurrencia.   | 133 |
| Tabla 4.4. | Datos registrados de las lesiones más frecuentes en el área de faenamiento bovino.  | 134 |
| Tabla 4.5. | Prueba de Tukey.  | 135 |
| Tabla 4.6. | Tabulación de datos según la frecuencia del accidente   | 136 |
| Tabla 4.7. | Frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados en el área de faenamiento  | 137 |
| Tabla 4.8. | Encuesta de evaluación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.  | 138 |
| Tabla 4.9  | Grupo 1, de preguntas asociadas, de acuerdo al conocimiento del personal acerca de las normas y   | 140 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
|             | procedimientos de seguridad e higiene industrial.  |     |
| Tabla 4.10. | Grupo 2, de preguntas asociadas, acerca de la dotación, manejo y estado de equipos materiales y maquinas con respecto a la ocurrencia de accidentes laborales. | 141 |
| Tabla 4.11. | Matriz de identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento  | 142 |
| Tabla 4.12. | Uso de equipo de protección personal   | 143 |
| Tabla 6.1.  | Datos de información general de la empresa   | 144 |
| Tabla 6.2.  | Actividades de seguimiento del programa de Seguridad Industrial.   | 145 |
| Tabla 6.3.  | Programación de realización de actividades del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias.   | 147 |
| Tabla 6.4.  | Programación para la previsión de la evaluación del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias.  | 149 |

## GRAFICOS

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Grafico 1.1.  | Accidentes de trabajo clasificados por provincia en el año 2007.  | 151 |
| Grafico 1.2.  | Árbol de problemas  | 152 |
| Grafico 2.1.  | Supra-ordenación Conceptual   | 153 |
| Grafico 2.2.  | Sub- ordenación Conceptual  | 154 |
| Grafico 3.1.  | Diagrama de flujo del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato. | 155 |
| Grafico 4.1.  | Accidentes laborales registrados entre Agosto del 2009 hasta Julio del 2010.                            | 156 |
| Grafico 4.2.  | Evaluación de los datos de accidentes registrados según el diagrama de Pareto.                          | 157 |
| Grafico 4.3.  | Diagrama de Causa – Efecto para lesiones a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda.              | 158 |
| Grafico 4.4.- | Detalle del cuestionario de evaluación del personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.             | 159 |



## ANEXOS

- Anexo 1. Distribución general del Camal Frigorífico Municipal  
Ambato
- Anexo 2. Señales de advertencia o Peligro
- Anexo 3. Señales de Obligación
- Anexo 4. Señales de Información y Evacuación
- Anexo 5. Señales de Prohibición
- Anexo 6. Señales para Incendios
- Anexo 7. Recopilación de Fotografías
- Anexo 8. Mapa de Riesgos.
- Anexo 9. Encuesta a los operarios del Camal Frigorífico  
Municipal Ambato.
- Anexo 10. Lista de Chequeo
- Anexo 11. Análisis de Seguridad en el Trabajo
- Anexo 12. Procedimientos Seguro de Trabajo
- Anexo 13. Registro de Accidentes
- Anexo 14. Registro de Inspección General
- Anexo 15. Registro de Inspección de Extintores.
- Anexo 16. Registro de Visitas
- Anexo 17. Registro de Equipo de Protección Individual.

## **RESUMENE EJECUTIVO**

La presente investigación tiene como propósito realizar una evaluación de los principales riesgos u accidentes laborales que se presentan en el Camal Frigorífico Ambato, por lo tanto se pone en consideración la siguiente propuesta de un plan de seguridad industrial conjuntamente con una plan inicial de prevención de emergencias medicas, para mejorar el nivel y calidad del trabajo antes, durante y después de sus actividades.

Capítulo I: El Problema, plantea las interrogantes relacionadas a la falta de seguridad industrial en la planta de trabajo, para definir el problema a investigar y establecer los objetivos correspondientes.

Capítulo II: Marco Teórico, establece los antecedentes investigativos y el fundamento legal de la indagación, además de una evaluación de aquellas observaciones que constituyen puntos críticos en el desarrollo de actividades de faenamiento de ganado bovino.

Capítulo III: Metodología, las técnicas investigativas utilizadas en este proyecto son de campo, aplicada y experimental; definida por la aplicación de un diseño experimental completamente aleatorizado al registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios del Camal, además de una evaluación al personal acerca del manejo de la seguridad industrial por medio de un cuestionario, el cual fue procesado con una prueba de chi-cuadrado y finalmente un análisis con herramientas de calidad como es el Diagrama de Pareto y Diagrama de Ishikawa, finalmente se elaboro una matriz de riesgos por cada operación, así como también una matriz para la identificación de la dotación de la indumentaria adecuada para el proceso.

Capítulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados, se analizó el registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios del Camal Frigorífico Municipal Ambato, desde el mes de Agosto del 2009 hasta Julio del 2010, se clasificó las lesiones registradas en niveles de acuerdo al área de afectación, se obtuvo una curva de frecuencia que relaciona la cantidad de accidentes registrados por mes. En los resultados, la aplicación del diseño experimental indicado, estableció una Tabla de Varianza, y con la aplicación de la Prueba de Tukey se determinó cuál es la lesión más frecuente en el proceso de faenamiento (lesiones a nivel de los dedos de mano derecha y/o izquierda), datos que se corroboran por el Diagrama de Pareto además de indicar las posibles causas en el Diagrama de causa-efecto, además la encuesta aplicada al personal también permitió verificar nuestra hipótesis alternativa donde indica que la falta de conocimiento acerca de seguridad industrial, el inadecuado manejo y mal uso del equipo de protección personal, materiales y herramientas de trabajo tienen influencia en la ocurrencia de accidentes laborales

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones: las pruebas estadísticas aplicadas muestran la significancia entre las variables asociadas de donde se concluye que las lesiones registradas a nivel de los dedos corresponde al 67% de los accidentes, los riesgos más frecuentes pueden ser; caída de altura, caída del mismo nivel (piso mojado), golpes por objetos, arrollamiento por carretillas y diversas cortaduras, al igual que el desconocimiento de las normas de seguridad y de prevención.

Capítulo VI: Propuesta, Plan de Seguridad Industrial en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato, Plan Inicial de Emergencia Médicas en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. TEMA**

“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DESARROLLO DE UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCION DE  
EMERGENCIAS EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL  
CAMAL FRIGORIFICO AMBATO”

#### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN**

###### **1.2.1.1. Contexto Macro.**

Al-Tuwaijri (2009), “Cerca del cuatro por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) Global, es decir unos 1,25 billones (millones de millones) de dólares, se emplea cada año para sufragar los costos directos e indirectos de los accidentes y enfermedades ocupacionales, como por ejemplo debido a pérdida de horas de trabajo, indemnizaciones a trabajadores, interrupciones

a la producción y gastos médicos. Aun en los países industrializados, el costo general de los accidentes y enfermedades en el trabajo es muy alto: se estima que en la Unión Europea es de entre 2,6 a 3,8 por ciento del PIB.

Sin embargo, el absentismo consecuencia de las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo es sólo la punta del iceberg. Otra forma de pérdida se debe a los trabajadores enfermos que se presentan a trabajar aun cuando no pueden realizar eficazmente su labor debido a su enfermedad. Preocupados por sus empleos, muchos trabajadores no se atreven a tomar permiso por enfermedad. Algunos especialistas estiman que los costos en los cuales se incurre debido a este fenómeno son tres veces más altos que aquellos causados por el absentismo consecuencia de enfermedades y lesiones.”

Según Diop, (2009), “La crisis económica mundial tendrá sin duda alguna profundas repercusiones en el mundo del trabajo. Estos cambios tendrán un impacto notable en la seguridad y la salud en los puestos de trabajo en el mundo entero. Las organizaciones implicadas reducen costos, externalizan y subcontratan tareas incrementando el trabajo a tiempo parcial con los posibles recortes presupuestarios en seguridad y salud ocupacional así como en gastos públicos. El decrecimiento de recursos podría originar en el puesto de trabajo un mayor número de accidentes, enfermedades, víctimas mortales y mala salud a causa del desempleo y así repercutir seriamente en los gastos de la seguridad social y en la productividad.

Por eso, es ahora más importante que nunca apoyar los esfuerzos tripartitos para fomentar la seguridad y la salud en el trabajo y garantizar la implementación adecuada de estándares de seguridad y salud ocupacional”

El objetivo principal de la seguridad industrial es disminuir al máximo los riesgos profesionales de accidentes y enfermedades en el trabajo, con el planteamiento, desarrollo y aplicación de normas de seguridad se pretende

salvaguardar la integridad general del equipo de trabajo. Un ambiente seguro de trabajo, garantiza la responsabilidad y cumplimiento de tareas por parte de todos los operarios.

Según Chiavenato (2002), el sistema de higiene y seguridad industrial se encarga de: “La prevención de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. La higiene en el trabajo se relaciona con las condiciones ambientales del trabajo que aseguran salud física y mental a las personas”

Por consiguiente, en la actualidad la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), constituye el organismo rector referente a la seguridad de los trabajadores. Como resultado indican que cada vez es mayor la liberalización del comercio mundial y las economías, al igual que el progreso tecnológico, el número de accidentes ocupacionales y enfermedades están aumentando en muchos países en vías de desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en América Latina y el Caribe se notifica enfermedades de este tipo en un rango entre uno y cinco por ciento de casos, pues en general se registran solo aquellas que causan incapacidad sujeta a indemnización.

#### **1.2.1.2. Contexto Meso.**

Las ventajas de la seguridad industrial y prevención de riesgos, son varias, entre ellas: control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores, control de daños a los bienes de la empresa (instalaciones y materiales), menores costos de seguros e indemnizaciones, evitan las pérdidas de tiempo, menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas y continuidad del proceso normal de producción.

Las empresas pueden incrementar hasta un 15 por ciento su productividad con sistemas laborales eficientes de salud y protección.

En Ecuador, donde la legislación sobre seguridad y salud en el trabajo no ha sido modificada desde 1975. Este gasto anual equivaldrá, en el 2003, al 10 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), según el indicador del Banco Mundial para los países en desarrollo, afirma Vásquez L, director de Riesgos y Accidente del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En el 2002, la Dirección del IESS, que tuvo un registro de 4818 empresas de diversas actividades económicas, tuvo un ingreso de 2600 avisos de accidentes laborales (7,1 por día), 150 fatalidades (una muerte cada dos días) y apenas siete enfermedades causadas por malas condiciones de trabajo, estas cifras reflejan apenas el cinco por ciento de la realidad, como consecuencia de la falta de sistemas de gestión de seguridad y cuidado de la salud.

Según Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Boletín N.-16 y con el apoyo del Ministerio de Salud Pública en el país el registro de accidentes laborales por provincias para el año 2007 está estimado de en la tabla 1.1, donde la provincia del Guayas indica el valor más alto de accidentes con registro de incapacidad, así como también de accidentes con registro de deceso del trabajador, datos verificados en el gráfico 1.1. Por lo tanto se debe concentrar más los esfuerzos en las provincias de mayor población para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y de salud.

Según, Coronell (2008) “La implementación de todo sistema de seguridad y salud ocupacional, beneficia tanto a la empresa como al trabajador, pero la barrera más grande es el rechazo al cambio por parte de los trabajadores. En el Ecuador, a pesar que las empresas no tienen los sistemas bien delimitados, están realizando un esfuerzo considerable para dar cumplimiento a las normas y reglamentos de seguridad industrial y salud laboral”.

### **1.2.1.3. Contexto Micro.**

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas.

Para desarrollar seguridad, pensando en el futuro, la empresa debe evaluar la situación laboral en el presente. Ante la existencia de posibles accidentes; la institución debe llevar un registro adecuado de todos los siniestros laborales que se producen en los periodos de trabajo. En el registro de los accidentes se debe indicar fecha, hora, partes y personas afectadas, detalles contextuales y tipo de gravedad del accidente, detallando si para el implicado fue leve, grave, o mortal. La observación y registro de riesgos debe servir para conformar estadísticas seguras de la vida de la empresa y tomar las medidas necesarias de prevención.



Oñate (2003), “En el caso de las provincias de Guayas y Pichincha, sin ser estrictamente productoras de ganado, registran más del 50% del volumen total de faenamiento, esta situación se explica porque el mayor porcentaje de la población consumidora se localiza en las capitales de estas dos provincias, Tungurahua, sin considerarse zona productora, tiene un alto volumen de faenamiento, especialmente en el matadero de la ciudad de Ambato, constituye un centro de acopio y faenamiento, de cuya producción el 85% se destina a los mercados de Guayaquil.”

La planta de beneficio animal de la ciudad de Ambato debe garantizar un entrenamiento a todo el personal con el fin de que hagan buen uso de los sistemas de producción, por ello se deben ejecutar las siguientes actividades: capacitación en técnicas y principios de un trabajo seguro, exigir cumplimiento en materia de seguridad e higiene ocupacional, adaptación de la jornada laboral (rotación) y mejoramiento de la organización, disposición de pisos ásperos y antideslizantes para facilitar la evacuación correcta del agua, protección de seguridad de máquinas o utensilios corto punzantes, lavar y desinfectar la vestimenta de matanza todos los días, disponer de baños para el aseo diario y señalización adecuada en la planta.

### **1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO**

La seguridad industrial tiene como objeto proteger a los elementos de la producción (recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas. Muchas empresas ven la Seguridad e Higiene Industrial como un gasto extra. El administrador debe comprender que los programas de seguridad, y otros sistemas de gestión, representan una

inversión para la empresa, ya que ayudan a evitar los accidentes y todos los costos directos e indirectos que ellos conllevan.

En todas las industrias se desarrolla una actividad la misma que genera situaciones de riesgo, tanto para los trabajadores como para las instalaciones y el medio ambiente. Estos factores de riesgo pueden exponer a los trabajadores a accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales o impactar negativamente al medio ambiente.

En la actualidad, existe una creciente tendencia a considerar las nuevas tecnologías desde el punto de vista de los posibles impactos negativos y su prevención, desde el diseño y la instalación del proceso hasta el tratamiento de los residuos resultantes, aplicando un enfoque integral. Por lo cual es de vital importancia poder anticipar y prevenir todo tipo de contaminación ambiental.

Los aspectos económicos hoy en día se deben orientar hacia la consecución de tecnologías que ofrezcan una buena protección de la salud y del medio ambiente, a pesar de sus posibles costos elevados para su iniciación, son inversiones que se recuperarán en el largo plazo, por los beneficios obtenidos en la salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente. Dicha protección debe iniciarse mucho antes de lo que habitualmente se hace, por lo que los responsables del diseño de nuevos procesos, maquinaria, equipos y lugares de trabajo deberán disponer de información técnica y asesoramiento en seguridad industrial y ambiental.

La situación actual del Camal Frigorífico Municipal Ambato, tiende a evidenciar la necesidad de desarrollar un programa de seguridad industrial complementado con un programa inicial de prevención de emergencias

médicas para la obtención de un trabajo eficiente y la optimización de recursos.

Al momento el camal cuenta con instalaciones adaptadas para el trabajo que desempeña, cumpliendo con los requerimientos de trabajo exigidos por la municipalidad es decir cuenta con: el permiso de bomberos quienes han expuesto que se debe disponer de los siguientes materiales 8 extintores de 10 libras de polvo químico distribuidos en la planta de procesamiento, 2 extintores de anhídrido carbónico de 5 libras en administración, 1 extintor de 20 libras de polvo químico en las calderas: además de contar con el respectivo permiso de funcionamiento.

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, debe ofrecer las mejores condiciones de trabajo para su personal, evidenciando los puntos críticos de control y como proceder en caso de alguna emergencia, enfatizando que la prevención, precaución y la adopción de procedimientos seguros son responsabilidades de todas y cada una de las personas que trabajan en la planta.

La presente investigación tiene como propósito mejorar el nivel de trabajo antes, durante y después de desarrollar sus actividades con una instrucción adecuada de cómo se debe manejar los diferentes materiales y equipos de trabajo, con ello se busca minimizar el riesgo de accidentes laborales, conjuntamente con la obtención de resultados favorable para todas las personas que forman parte de la institución.

Las evaluaciones de seguridad industrial se realizan para valorar la exposición de los trabajadores y para obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control. La evaluación de riesgos se inicia en el momento en que se descubre que determinado

agente, capaz de producir un daño para la salud, evidenciando su presencia en el medio ambiente de trabajo, y finalmente concluyendo con el control de ese agente para evitar que cause perjuicios.

### **1.2.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS**

Por medio del árbol de problemas definido en el gráfico 1.2, se identifica las posibles causas y efectos que intervienen en la investigación, así como la determinación de la variable dependiente (accidentes laborales) e independiente (Programa de Seguridad Industrial).

### **1.2.4. PROGNOSIS**

La importancia de la seguridad industrial radica en que, cada año las cifras de accidentes relacionadas con el trabajo se incrementen. Estos accidentes provocan pérdidas económicas y sociales de suma importancia, constituyéndose en acciones que de no tomarse en cuenta repercutirían gravemente a los siguientes entes.

**Trabajador.-** Las malas condiciones de trabajo pueden afectar seriamente a la salud y la seguridad de los trabajadores. A menudo los accidentes se deben indirectamente a la negligencia de la administración, que puede no haber formado adecuadamente al trabajador, o haber descuidado el mantenimiento de las instalaciones y equipos de la planta. Las elevadas tasas de accidentes mortales de los países en desarrollo subrayan la

necesidad de programas de formación en salud y seguridad laborales que se centren en la prevención de accidentes.

**Administración.-** Las empresas deben adoptar los programas de seguridad por bases humanas, es decir, que con un buen programa de salud y seguridad se podrían evitar el dolor y sufrimiento del trabajador, su familia y compañeros por causa de un accidente. Si una empresa cuenta con un programa de seguridad adecuado, el trabajador sabe que, en caso de algún accidente, la empresa se interesara e intervendrá a favor de su bienestar.

La existencia de programas de salud y seguridad en el lugar de trabajo puede contribuir a salvar vidas de trabajadores al disminuir los riesgos y sus consecuencias. Los programas de salud y seguridad también tienen consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores, lo cual reporta importantes beneficios. Al mismo tiempo, programas eficaces pueden ahorrar mucho dinero a los empleadores.

#### **1.2.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La seguridad industrial, es un conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas cuyo objeto es prevenir accidentes y controlar riesgos que puedan ocasionar daños a personas, medio ambiente, equipos y materiales.

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) los elementos de un Accidente de Trabajo son:

- Es producto de un suceso imprevisto y repentino;
- Ocasiona lesión temporal, definitiva o muerte,
- Es originario en el trabajo que se desarrolla para otra persona.

Por lo tanto en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, la formulación del problema es:

¿De qué manera la no aplicación de un programa de seguridad industrial eficiente, es causal de los posibles riesgos y accidentes laborales en los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?

#### **1.2.6. INTERROGANTES**

- ¿Cuáles son los riesgos laborales a los que están sometidos los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?
- ¿Cuál es el accidente laboral de mayor frecuencia que se presenta durante el faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?
- ¿Cuál es el grado de desconocimiento de los operarios acerca de seguridad industrial y del manejo de emergencias médicas que se pueden presentar en el área de faenamiento bovino de la planta?
- ¿Qué acciones se pueden poner en práctica para reducir los accidentes laborales en planta de beneficio animal?

### **1.2.7. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

En el Camal Frigorífico Municipal Ambato se presenta la oportunidad de evaluar los posibles riesgos laborales, debido a la escasa información en el manejo de materiales y equipos de trabajo así como en protección de sus operarios, por lo cual se ha propuesto el desarrollo de un programa de seguridad industrial, conjuntamente con el diseño de un plan inicial de emergencias para el área de faenamiento bovino, el mismo que se desarrolla en la planta de sacrificio, ubicada en la zona norte en el Parque Industrial de la ciudad de Ambato, el análisis y ejecución de la investigación tiene una programación establecida para el beneficio de la institución.

Campo: Tecnología de Cárnicos.

Área: Faenamiento de ganado bovino.

Aspecto: Social.

Problema: ¿De qué manera la no aplicación de un programa de seguridad industrial eficiente, es causal de los posibles riesgos y accidentes laborales en los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?

Espacial y Geográfica: Instalaciones del Camal Frigorífico Municipal Ambato, ubicado en la zona norte de la ciudad.

Temporal: La investigación se llevara a cabo durante el periodo Junio 2009-Julio 2010.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Es trascendental para una institución como el Camal Frigorífico Municipal Ambato, establecer un programa que permita obtener las mejores condiciones de seguridad y salud para los operarios en cada una de las áreas de trabajo; siendo la prevención y el uso apropiado del equipo de protección personal aspectos claves para la disminución de riesgos y accidentes laborales, ya que un descuido en el campo de la seguridad industrial genera accidentes de trabajo que influyen directamente en la producción, productividad y economía de la institución.

Los resultados de la prevención no pueden ser tan concretos como los de la producción, no obstante, la seguridad industrial viene a ser uno de los aspectos más importantes dentro y fuera del trabajo.

Según el estudio de impacto ambiental EXPOST (2005), se hacen mención al significado de seguridad ocupacional e industrial, no obstante, no hay una propuesta clara de cómo se debe manejar la seguridad industrial y que se debe hacer en caso de un incidente laboral, por lo que el presente trabajo pretende promover el diseño de un programa de seguridad industrial conjuntamente con un plan inicial de prevención de emergencias médicas en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

En la actualidad, las industrias que desean mantenerse en el amplio mundo de la competitividad deben acogerse a las medidas y reglas expuestas por los diferentes entes reguladores, con el fin; de maximizar su producción, elevar su rentabilidad económica y sobre todo mejorar la calidad de vida de las personas que forman parte de empresa. El ambiente de trabajo debe ser lo más agradable posible, el mismo que permitirá incrementar el grado de



confianza en el desarrollo de habilidades, responsabilidad y el compromiso del operario para alcanzar de una forma eficiente la misión que tiene la institución con sus clientes.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General.**

**1.4.1.1.** Estudiar los riesgos laborales y potenciales impactos ambientales de las actividades de producción del área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

**1.4.2.1.** Establecer las causas principales de los accidentes laborales para clasificar las lesiones según su grado de afectación.

**1.4.2.2.** Evaluar el grado de desconocimiento acerca de seguridad industrial y prevención de emergencias en los operarios del área de faenamiento bovino del camal.

**1.4.2.3.** Desarrollar un programa inicial de emergencias médicas en el área de faenamiento de bovinos del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

**1.4.2.4.** Promover el desarrollo de un plan de seguridad industrial para el área de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Según Mesa (2008), Antes del siglo XIV no existían estructuras industriales y las principales actividades laborales se centraban en labores artesanales, agricultura, cría de animales, etc., se producían accidentes fatales y un sinnúmero de mutilaciones y enfermedades, alcanzando niveles desproporcionados y asombrosos para la época los cuales eran atribuidos al designio de la providencia.

La seguridad y la higiene se dice que tuvo sus inicios en el siglo XVII y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo y que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini (1700), quien fuese catalogado como el padre de la higiene en el trabajo a través de las repercusiones laborales, económica, sociales y a nivel del propio individuo, el médico italiano también se dedico a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes.

El Camal de la ciudad de Ambato es uno de los primeros en la provincia que tuvo su comienzo en los años sesenta durante la administración del señor Neptalí Sancho, contaba con una estructura rustica acorde a sus necesidades ubicada en sector de Cashapamba, edificación que concluyo

sus funciones cuando se consolidó el proyecto de construcción y equipamiento del nuevo Camal Frigorífico Municipal Ambato, en el año 2000 en la administración del Dr. Luis Fernando Torres.

Según el estudio de impacto ambiental realizado por Uniconmac Cia., Ltda., EXPOST (2005), existe una propuesta de un programa de salud ocupacional y seguridad industriales, fundamentado en el art. 441 del reglamento de higiene y seguridad del código de trabajo donde se menciona que la empresa adoptara procedimiento para el desempeño libre de riesgos y para asegurar las condiciones de trabajo, que garanticen la vida de los trabajadores. Dicho programa no ha sido llevado a cabo por lo que es necesario poner en consideración un plan de seguridad industrial que garantice su responsabilidad y sobre todo poner en práctica las medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones desarrolladas y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

El desarrollo de un programa de prevención, incluyendo las buenas prácticas de seguridad industrial, tiene como objetivo reconocer e integrar la seguridad como un factor positivo del esfuerzo de producción y como una herramienta fundamental del aseguramiento de la calidad en el proceso, por tanto se requiere de la participación continua y permanente del conjunto de actores que interactúan en la producción para integrar la seguridad minimizando las fuentes de riesgo, de acuerdo al contexto de producción en que se trabaja.

Los accidentes de trabajo y enfermedades por accidentes profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial incidiendo negativamente en su productividad además de acarrear graves implicaciones en el ámbito laboral familiar y social.

Según lo expuesto por Chiavenato (1994), se define los riesgos como “Una ocurrencia imprevisible, pero probable, más allá del sistema de protección contra incendios (aparatos portátiles, hidratantes y sistemas automáticos). La administración de riesgos abarca la identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales de desastre para ellos, la misma exige un esquema de pólizas de seguro contra fuegos y lucro cesante, como medio complementario para asegurar el avance de la empresa”.

Sin embargo, en el ámbito laboral Torres (1996) define estos acontecimientos como “Toda lesión corporal que los trabajadores sufren de una forma directa o indirecta, debido al trabajo que desarrollan, o bien debido al entorno propio de trabajo”.

Por otra parte, Dentamara (1998), “En la actualidad y tras una evolución de más de medio siglo, especialistas en el tema consolidaron un enfoque sistemático para la prevención de accidentes laborales, modelo en el que se parte de la afirmación según la cual los accidentes surgen debido a la interacción de los trabajadores con su entorno laboral, por lo que deben reducirse los riesgos a través del establecimiento de normas que eviten lesiones, las que pueden ser ocasionadas por condiciones riesgosas en el trabajo, por el uso indebido de equipos y herramientas o por la aplicación errada de las políticas de seguridad; por el cansancio, la distracción, la inexperiencia y con frecuencia por acciones osadas, negligencia o descuidos”.

Dentamara (1998), recomienda “Hacer un análisis sistemático de los riesgos, es decir, de la probabilidad de que ocurran los eventos no deseados junto con la medida de sus consecuencias adversas. Dicho análisis debe contemplar dos etapas, La identificación de los riesgos y su evaluación”.

En este sentido, la educación, desarrollo y el alto rendimiento de las organizaciones modernas, dependen en gran parte de la eficacia y eficiencia, así como también de la adaptación y el sentido de la responsabilidad del recurso humano, es por ello que cada día son más las organizaciones que aportan tiempo y dinero a la seguridad y prevención de accidentes y lesiones que ocurren en lugares de trabajo.

El artículo 353 del Código del Trabajo define lo que se denomina riesgos del trabajo, manifestando: “Riesgos del Trabajo:- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes”.

Estatuto Codificado del IESS: “Art. 177.- Enfermedades profesionales.- Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad. En el Reglamento General de Riesgos del Trabajo se determinarán las enfermedades profesionales mediante el sistema de lista y de cláusula accesoria”.

Factor de Riesgo: Es un elemento, fenómeno o acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, en las instalaciones y en las máquinas, equipos y materias primas, cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Fuente de Riesgo: Es la actividad, objeto o ambiente en la cual se encuentra o genera específicamente el factor de riesgo.

Riesgos Humanos: Probabilidad de: perder o disminuir la capacidad visual, auditiva, pulmonar; además de adquirir lesiones en la piel, músculos, huesos; así como también alteraciones del comportamiento y la personalidad.

Riesgos Materiales: Probabilidad de: daños en la materia prima y/o producción, daños en la maquinaria, equipos y herramientas, además de daños en las instalaciones y medio ambiente

Identificación de Riesgos.

Riesgos Químicos: Son generados por la presencia de grandes volúmenes y concentraciones de nieblas, vapores, polvos, humos, partículas de líquidos procedentes de distintas sustancias químicas. Estas pueden ser productos del proceso, elementos de uso para el proceso o químicos presentes en el lugar de trabajo.

Riesgos Físicos: Son derivados de la exposición a niveles elevados de ruido, vibraciones, carga térmica, radiaciones ionizantes y electromagnéticas; se consideran dentro de este grupo los niveles inadecuados de iluminación y ventilación.

Riesgos Biológicos: Generados por la contaminación o transmisión bacteriana a través de los servicios sanitarios, contaminación del agua de tomar, residuos industriales, trabajos de control y mejoramiento biológico, aguas servidas, entre otras.

Riesgos Ergonómicos: Se generan por herramientas, equipos y lugares de trabajo mal diseñados, operaciones de levantamiento y distancias o trayectos

inadecuados, condiciones visuales deficientes, movimientos repetitivos y monótonos en posiciones incómodas.

Una de las prioridades del sistema de seguridad industrial es la identificación de riesgos que puedan suscitarse en un momento dado. En el Camal, en el área del laboratorio de análisis físico- químico existe un registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios, debido a que este departamento es el encargado de atender las emergencias médicas, llevando un registro de las principales lesiones o dolencias que padecen los trabajadores del área de faenamiento bovino, por lo tanto dicho documento fundamenta nuestra investigación.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA**

A nivel mundial la seguridad e higiene ha ido tomando importancia ya que son factores relevantes para el correcto funcionamiento de la empresa como del personal brindándole un ambiente seguro, evitando pérdidas de vida como de productos.

Desde el punto de vista social, los trabajadores son los que soportan el peso de la producción, pese a lo cual no participan en la planificación y organización de la producción, ni en la adecuada redistribución de los productos, y menos se considera como importante el dotarles de adecuadas condiciones de trabajo que sean sanas y no afecten su integridad. En el momento actual, la supervivencia de toda empresa está vinculada a la competitividad, estableciendo a la seguridad industrial como factor clave, sin embargo son pocas las empresas que tratan de cumplir con el reglamento de seguridad industrial, mas aun en las empresas industriales locales que

presentan serios problemas que afectan las condiciones de trabajo y repercuten de forma directa provocando egresos extras para la empresa.

Según Chiavenato (1998), la seguridad en el trabajo “Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecuta. Asimismo la seguridad industrial está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo”.

Según Duque (1996), “ La naturaleza del medio ambiente de trabajo da origen por sí mismo, a muchos de los problemas como el de los materiales tóxicos acarreados por el aire, la temperatura, la humedad excesiva, la iluminación defectuosa, los ruidos, el amontonamiento y el saneamiento general de la planta. También se debe incluir consideraciones tales como; jornadas excesivas de trabajo, fatiga producida por factores personales o ambientales, enfermedades transmisibles en la fábrica, salud mental e higiene personal”.

La adopción de un plan de seguridad industrial y un plan inicial de emergencias médicas, busca cumplir las normas nacionales vigentes, y asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene, servicios médicos esenciales y la mejora de los ambientes de trabajo; lo que repercute directamente en la productividad del personal y por otra parte reduce y controla los riesgos relacionados con la operación de la planta, el desarrollo del plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de los operarios, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes,



dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

La seguridad industrial es una actividad técnico-administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de un accidente, cuyo resultado final se traduce en pérdidas. Para lograr un mejoramiento en las actividades laborales en las plantas de beneficio animal se busca la implementación de un plan de seguridad para mejorar la competitividad y en especial la calidad, de toda la cadena de carnes para el mercado. Para llevar a cabo esta propuesta es necesario suministrar información acerca de aquellos procedimientos que permitan reducir al máximo el riesgo de accidentes y mejorar la calidad del proceso y por ende del producto.

Filosofía de la seguridad Industrial.

- Evitar daños humanos y o materiales.
- Evitar incidentes.
- Concientizar a las persona sobre la importancia de la seguridad.
- Evitar la degradación de los recursos naturales.

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La Legislación Laboral Ecuatoriana, recomienda a las empresas que proporcionen a sus empleados un lugar de trabajo libre de peligros que causen daño físico o la muerte; para lo cual se ha visto la necesidad de mantener información referencial acerca de cualquier inconveniente relacionado con la seguridad o salud ocupacional en el desempeño de la actividad laboral

Teniendo en cuenta que los accidentes son acontecimientos no deseados que ocasionan daños físicos al personal, la propiedad o al medio ambiente. La anticipación a la ocurrencia de esos hechos se logra a través de la prevención. Esto consiste en la adopción de mecanismos y herramientas que permitan eliminar y/o minimizar la probabilidad de la respectiva ocurrencia.

Cada tarea debe contar con un procedimiento de seguridad del trabajo escrito (procedimientos seguros de trabajo); los cuales deben ser impartidos acompañados de una capacitación y el debido entrenamiento o práctica además de contar con una supervisión orientadora a evitar y corregir hábitos inadecuados.

La norma OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) (2007), sobre gestión de seguridad y salud ocupacional están previstas para brindar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficaz que se pueda integrar a otros requisitos de gestión que ayuden a la organización alcanzar sus objetivos. Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que le permita a una organización desarrollar e implementar políticas y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales e información acerca de riesgos de seguridad y salud ocupacional.

En cuanto a la normativa vigente en el país podemos considerar lo siguiente.

En el artículo 33 de la nueva Constitución del Ecuador, aprobada en 2008, se dice que “el Estado garantizara a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.

Ley Orgánica de Salud, registro oficial N.- 423 año 2006, Libro I, Título 1 Capítulo V, “De los accidentes” artículo 34, “ La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con....., el Ministerio del Trabajo y Empleo, otros organismos competentes, públicos y privados, y los gobiernos seccionales, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones para prevenir y disminuir los accidentes de tránsito, laborales, domésticos, industriales y otros; así como para la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción social de las personas afectadas.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento 2393, dirigida a proteger la salud de todos los trabajadores ecuatorianos y a mejorar las condiciones de trabajo. Bajo este reglamento se crea el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, integrado por delegados del IESS, Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos (MTRL), Ministerio de Salud Pública (MSP), empleadores y trabajadores. Desde su creación, sin embargo, este Comité ha tenido múltiples dificultades para su funcionamiento efectivo. Aparte de esta legislación y reglamentación.

El reglamento de salud, higiene y seguridad en el trabajo, Código del Trabajo, artículo 434, exige que “en toda empresa que cuente con más de diez trabajadores, estas están obligadas a elaborar y someter a aprobación del Ministerio del trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que debe ser renovado cada dos años”.

Reglamento de seguridad e higiene del trabajo, resolución 172-IESS,. Título primero: De la Higiene Industrial. Título segundo: De la Seguridad en el trabajo. Título tercero: De las Obligaciones, Prohibiciones, Reclamos y Sanciones. Título cuarto: De las Organizaciones de Prevención de Riesgos.

Las normas de seguridad, implican a su vez también la obligación de conformar el Comité de Seguridad de la empresa y plan de seguridad a implementarse interiormente. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización especialmente de la alta dirección.

Reglamento de la Ley de Mataderos, registro oficial N.- 964 año 1996, artículo 12, “Del personal de los Camales” literales del (a) al (g), “El personal que interviene directamente en las operaciones de faenamiento, transporte y distribución de ganado para consumo....”

Ordenanza del servicio del Camal Frigorífico Municipal, registró oficial N.- 239 artículo 1, “El camal municipal podrá funcionar como empresa municipal o dependencia del Municipio dentro de la Dirección de Servicios Públicos....”.

## **2.4. CATEGORIAS FUNDAMENTALES**

### **2.4.1. Supra-ordenación Conceptual**

En el gráfico 2.1, de acuerdo a las variables de estudio, de acuerdo con la supra-ordenación de la variable dependiente e independiente.

#### **2.4.1.1. Variable Independiente.**

- **Seguridad Industrial.**

La seguridad en el trabajo consiste en establecer las condiciones del mismo para que no exista, o sean mínimos, los peligros, daños o riesgos laborales.

Estas condiciones de trabajo se logran mediante planes de prevención que actúan sobre el ambiente de trabajo y toman medidas de protección del personal.

Según Terán (2009), “La seguridad en el trabajo estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la seguridad física de los trabajadores. Su objetivo es atacar las condiciones que generan los accidentes de trabajo, evitando que se produzcan o haciendo que, una vez producido, sus consecuencias sean mínimas. Para ello plantea la corrección del proceso de trabajo observando las instalaciones, comprobando el riesgo existente y proponiendo posibles soluciones”.

- **Capacitación.**

Según Guilcapi (2009), El personal, de todas las áreas de la planta deben tener un actividad participantes en los eventos formativos, para la adquisición de conocimientos en Seguridad Industrial y Salud Laboral que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos emergentes en sus actividades diarias, así como sus derechos y obligaciones en la materia, y las formas e instancias de coadyuvar en las actividades de implementación de medidas de control a las que están obligados todos quienes conforman el sector industrial.

La capacitación del personal sobre cualquier tema en las empresas, es una de las estrategias que permitirá lograr mayores niveles de productividad y por ende mayor competitividad. Es una manera de motivar al personal y propiciar ambientes de trabajo adecuados, la capacitación es relevante porque se obtienen beneficios como: permite al personal establecer, mejoras al proceso productivo, mejora el nivel de vida de los trabajadores, propicia una identidad

institucional, el capital humano se incrementa, seguridad en la empresa, logra un mejor ambiente de trabajo.

- **Condición y acto inseguro.**

Condición Insegura.- Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden originar un accidente. Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.

Acto inseguro.- Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos o practicas inseguras. Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, norma, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.

- **Ambiente Laboral.**

La calidad del medio ambiente de trabajo, derivada del cumplimiento de los estándares de salud y seguridad en el trabajo, que se deben garantizar mediante la vigilancia en el lugar. Según el Convenio (O.I.T.) N.-161 y 171, ésta es una de las tareas fundamentales basadas en:

- La identificación y evaluación de los factores del medio ambiente de trabajo que pueden afectar a la salud de los trabajadores.

- La evaluación de las condiciones de higiene en el trabajo y de los factores de la organización del trabajo que puedan reproducir riesgos para la salud de los trabajadores.
- La evaluación de los medios de protección colectiva e individual.
- La evaluación, cuando sea apropiado, de la exposición de los trabajadores a los agentes nocivos, mediante métodos de control válidos y generalmente aceptados.
- La verificación de los sistemas de control destinados a eliminar o reducir la exposición.

- **Impacto Social.**

Es necesario determinar el impacto social ocasionado por los riesgos de trabajo en el trabajador, su familia, la empresa y la sociedad en su conjunto, identificando los mecanismos genéricos de producción de los riesgos y los principales factores participantes para establecer las mejores medidas de prevención prácticas y factibles.

Según Guilcapi (2009), La idea consiste en identificar las formas más frecuentes de producción de los riesgos de trabajo para evaluar los costos directos e indirectos, así como los efectos adicionales de los mismos representados por el impacto personal, familiar, en la empresa, en las organizaciones de asistencia médica y en la sociedad en general. Así como otros posibles factores que pudieran contribuir a la generación de riesgos, todo ello con objeto de poder elaborar en forma precisa y dirigida la recomendación de medidas preventivas precisas y específicas para disminuir su frecuencia.

#### **2.4.1.2. Variable Dependiente.**

- **Administración.**

La gestión empresarial apunta hacia el desarrollo del proyecto de vida del ser humano en consecuencia con su espíritu emprendedor, la identificación de oportunidades y formación interdisciplinaria le proporciona las bases contextuales e instrumentales para conocer los estándares de calidad que exigen los mercados globales, al igual que la lectura de los indicadores económicos regionales, nacionales y mundiales, que le permitan entender la oportunidad de los mercados y elaborar proyectos competitivos.

- **Riesgos laborales.**

Según el Código de Trabajo.- los riesgos de trabajo son las eventualidades dañinas a que está sujeto el trabajador, por consecuencia de su actividad. Los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla. Algunas de las causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

- **Equipos y materiales de trabajo.**

El manejo inadecuado de los equipos y materiales puede convertirse en una amenaza para el personal. Desde el punto de vista de las relaciones con los trabajadores se deben de eliminar las situaciones de peligro para el trabajador a través de un buen manejo de equipos y materiales, la seguridad



del personal debe de ser lo más importante para la empresa ya que ellos deben de percibir un ambiente laboral tranquilo, seguro y confiable libre de todo peligro. Puesto que si no hay seguridad en la empresa los trabajadores se arriesgarían por cada operación a realizar, un mal manejo de equipos y materiales que podría causar accidentes de gravedad considerable. El riesgo final en un mal manejo, es su elevado costo a causa de los accidentes.

Producción y Seguridad Industrial (2010), "Investigaciones industriales indican que cerca del 40 % de los accidentes en la planta ocurren durante las operaciones de manejo de materiales. De estos, 25% son causados por levantamiento y cambio de lugar de materiales. Con un análisis cuidadoso del manejo de materiales y el uso de dispositivos mecánicos para ese manejo cuando es posible, se reduce la fatiga y los accidentes de los empleados. Los registros prueban que una fábrica segura también es una fábrica eficiente. Protecciones de seguridad en ciertos puntos de la transmisión de energía, prácticas operativas seguras, buena iluminación y limpieza adecuada son esenciales para que el equipo de manejo de materiales sea seguro. Los trabajadores deben instalar y operar todo este equipo de manera compatible con las reglas de seguridad existente".

- **Disciplina.**

Es importante, que el trabajador tenga conocimiento de la importancia que tiene su participación en la labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida en control de los riesgos operacionales. Todos los materiales o máquinas pueden ser inseguros si la persona que los maneja, no lo hace en la forma correcta, segura, o no sabe cómo hacerlo. Por lo tanto el operario debe cumplir a cabalidad y disciplinadamente con las normas de seguridad.

- **Accidentes laborales.**

Se define como accidente a todo suceso repentino que sobrevenga por causa del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es considerado también como accidente laboral aquel incidente que ocurre durante la ejecución de una labor en lugar y horas de trabajo.

El accidente de trabajo, está definido por el Código de Trabajo, como “todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. En general, se incluye en esta categoría las lesiones producidas en el trayecto habitual entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador.

Un accidente se puede producir por la concurrencia de varios factores, como la realización de un acto inseguro o la existencia de una condición peligrosa.

#### **2.4.2. Sub-ordenación Conceptual**

Para establecer los lineamientos que intervienen en la sub-ordenación de la investigación observar la gráfica 2.2.

#### 2.4.2.1. Variable Independiente.

- **Recursos económicos.-** son los medios materiales o inmateriales que permiten satisfacer ciertas necesidades dentro del proceso productivo, por lo tanto los recursos son necesarios para el desarrollo de operaciones económicas, comerciales e industriales.
- **Presupuesto.-** Es el cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica, también constituye un elemento indispensable, ya que a través de ellos se proyectan en forma cuantificada, los elementos que necesita la empresa para cumplir con sus objetivos; su principal finalidad consiste en determinar la mejor forma de utilización y asignación de los recursos, a la vez que controlan las actividades de la organización en términos financieros.
- **Inversión.-** Es el empleo de un capital en algún tipo de actividad o gestión con el objetivo de obtener un beneficio a futuro.
- **Inducción.-** Es el proceso que se proporciona a los trabajadores, confiriéndoles toda la información básica de los antecedentes de la empresa, tareas, expectativas de desempeño, normas, valores, y patrones de conducta que son esperados por la organización.
- **Charlas.-** Las charlas son estrategias de comunicación que en seguridad industrial nos permiten concientizar al equipo de trabajo, con el fin de minimizar los riesgos de trabajo y mejorar la gestión de la seguridad.

- **Foros.-** Es una técnica de comunicación donde un grupo de personas presenta su criterio sobre un tema de interés común, dirigida por un moderador teniendo como objetivo conocer las opiniones de un tema concreto.
- **Administración.-** Es un proceso muy particular que consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control, desempeñadas para determinar y alcanzar los objetivos señalados con la participación de seres humanos y otros recursos.
- **Burocracia.-** Administración ineficiente a causa del papeleo, la rigidez y las formalidades superfluas.
- **Gestión.-** Constituye la acción y efecto de administrar una organización, las funciones de gestión de recursos financieros, humanos y de tecnología de información se encargan colectivamente de las políticas administrativas de personal y finanzas de la Organización y asisten al Director General en la toma de decisiones administrativas globales.

#### 2.4.2.2. Variable Dependiente

- **Riesgos.-** Según Norambuena (2004), El trabajo constituye una actividad que puede ser peligrosa en la medida que el proceso de producción de los bienes y servicios exige una relación de la persona con los elementos objeto de transformación, con la tecnología y con los modelos de organización del trabajo que se utilizan. Existen

situaciones de riesgo en los puestos de trabajo como la tecnificación de la actividad laboral que da lugar a la aparición de máquinas con más variadas funciones, sustancias químicas, fuentes de energía diversas, etc.

- **Físico.-** Son elementos energéticos agresivos presentes en el medio ambiente y generados por fuentes concretas. relacionados con las condiciones de temperatura, humedad, ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, entre otras.
- **Químico.-** Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias o asfixias, comprende las sustancias o tóxicos de origen químico ya sea en estado sólido, líquido o gaseoso.
- **Biológico.-** Son aquellos agentes, bacterias, virus, protozoos y hongos, que podrían causar malestar a la persona.
- **Mecánico.-** Son los que se producen por la utilización y manipulación de maquinaria y herramientas, produciendo cortes, quemaduras, golpes, u otros accidentes relacionados.
- **Instalaciones.-** Constituye toda la parte física de la planta de producción diseñada de tal manera que permita mantener las mejores condiciones de trabajo.
- **Señalética.-** Señalizar implica indicar en forma clara y sin lugar a dudas, acciones, lugares y normas. La Señalización industrial es una de las condiciones más importantes de cualquier plan de emergencias y seguridad, ya que no solo el personal que se

desempeñan en las instalaciones deben saber cómo dirigirse en una situación de riesgo o emergencia sino también todas aquellas personas que se encuentran en la planta.

- **Construcción.-** Se refiere a todo aquello que exige, antes de hacerse, tener o disponer de un proyecto y una planificación predeterminada, la cual se realiza uniendo diversos componentes según un orden determinado.
- **Equipamiento.-** El equipamiento industrial es la recopilación de materiales, suministros, aparatos o amueblado necesario para la creación de un sistema hombre-máquina eficaz. Determinadas las necesidades y el análisis de operaciones del proceso, se definen las características del equipo, en función de los factores operarios, de producción, tiempo y seguridad.
- **Desconocimiento.-** Es el escaso conocimiento del personal para realizar una tarea, falta de inducción y capacitación.
- **Instructivos.-** Es un escrito que contiene indicaciones muy precisas como enseñar el manejo de un aparato, realizar diversas actividades, efectuar trámites, operar maquinaria, etc.
- **Procedimientos.-** Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio, se puede aplicar a cualquier empresa.
- **Manuales.-** Es una guía de comunicación técnica documentada destinado a servir a las personas que utilizan un sistema en particular.

Por lo general, las guías del usuario están escritos por los programadores, productores o los directores de proyectos.

## **2.5. HIPÓTESIS**

### **2.5.1. Hipótesis Nula**

**H<sub>0</sub>:** Podría la aplicación del programa de seguridad industrial no tener influencia en los accidentes laborales en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

### **2.5.2. Hipótesis Alternativa**

**H<sub>1</sub>:** Podrá la aplicación del programa de seguridad industrial influir en los accidentes laborales en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

## **2.6. SENALAMIENTO DE VARIABLES**

### **2.6.1. Variable independiente**

Seguridad Industrial y Salud Laboral.

### **2.6.2. Variable dependiente**

Accidentes laborales

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN**

La modalidad de estudio para la indagación está dada de acuerdo a las cualidades de la investigación.

En la investigación de campo se trata de analizar comprender y resolver una problemática es decir analizando las vivencias diarias de cada trabajador, en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, con respecto a la seguridad y salud laboral, para poder entender, interpretar y explicar los factores que intervienen en sus causas y efectos utilizando métodos característicos de la investigación.

La investigación aplicada es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo integral de la comunidad.

La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se exploran escritos de la comunidad científica sobre una determinada temática, la indagación permite, entre otras cosas, apoyar la investigación, tomar conocimiento de experimentos anteriores, seleccionar un marco teórico, etc.



La investigación descriptiva permite describir las características de hechos reales basándose en la recolección de datos sobre una hipótesis y el consecuente análisis e interpretación de los mismos.

### **3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación que demanda este estudio es la Investigación Aplicada, caracterizada por la utilización de conocimientos adquiridos, conjuntamente con el requerimiento de un marco teórico, buscando el contraste del cumplimiento de leyes y el mejoramiento continuo de la productividad de la empresa además del aseguramiento de sus operarios en el desarrollo de la actividad laboral.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

En el Camal Frigorífico Municipal Ambato se encuentran operando personal capacitado en las diferentes áreas del camal de las cuales se ha determinado que en área de faenamiento bovino trabajan 27 personas, quienes tienen mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes de acuerdo con la función que desempeñan.

### **3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **3.4.1. Operacionalización de la Variable Independiente**

Se ha definido como variable independiente a la seguridad industrial y salud laboral, su operacionalización esta detallada en la tabla 3.1.

#### **3.4.2. Operacionalización de la Variable Dependiente**

Se ha definido como variable dependiente a los accidentes laborales, su operacionalización esta detallada en la tabla 3.2.

### **3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La estrategia metodológica para la recolección de la información, de acuerdo con el enfoque de la investigación es la observación directa y el procesamiento de datos de un tipo de registro de primeros auxilios que existe en el laboratorio de análisis físico químico de la planta; además de la aplicación de un cuestionario de evaluación del conocimiento que tiene el personal de la planta acerca de seguridad industrial.

### **3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Según Saltos (1993), Llevar a cabo un experimento significa probar la validez de una determinada hipótesis sobre un conjunto de situaciones; o en otras palabras, analizar hechos observables para posteriormente tomar una decisión que se traduce en aprobar, rechazar o reformular la hipótesis planteada.

Para el procesamiento de los resultados en la investigación es necesaria la aplicación de un adecuado análisis estadístico. De acuerdo a las cualidades del plan de estudio se empleó el uso de herramientas de Excel, para procesar los datos obtenidos del registro de primeros auxilios del camal. Para el procesamiento de las variables de estudio se utilizó un Diseño de un factor completamente aleatorizado, Análisis de Varianza y Prueba de Tuckey.

Para determinar cuál es el porcentaje de trabajadores que se ve afectado por el tipo de lesión indicado se aplicó herramientas como Diagrama de Pareto y Diagrama Causa Efecto

Se aplicó un cuestionario de preguntas acerca de Seguridad Industrial y el manejo de Emergencias Médicas, para poder definir el grado de desconocimiento de los trabajadores. Para el procesamiento de resultados se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

### **3.6.1. Diseño Experimental**

#### **3.6.1.1. Diseño completamente aleatorizado.**

La evaluación experimental, se lleva a cabo por la aplicación de un diseño completamente aleatorizado, para establecer el efecto de los accidentes laborales sobre alguna característica de la población, el interés de la experimentación es determinar si existe variabilidad significativa entre todos los grupos posible de accidentes, sustentado en el análisis de varianza del diseño.

#### **3.6.1.2. Factor de estudio**

El factor de estudio será el efecto que tienen los diferentes tipos de accidentes de acuerdo a las observaciones realizadas en el registro de primeros auxilios del Camal.

#### **3.6.1.3. Descripción del diseño de un factor completamente aleatorizado.**

En la tabla 3.3, se indica la estructura del diseño experimental aplicado relacionando; los niveles de lesiones de acuerdo al tipo con respecto a los meses u observaciones realizadas durante el tiempo de estudio.

### **3.6.2. Diagrama de Pareto**

Es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre los accidentes laborales, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar. Su fundamento parte de considerar que un pequeño porcentaje de las causas, el 20%, producen la mayoría de los efectos, el 80%. Se trataría pues de identificar ese pequeño porcentaje de causas “vitales” para actuar prioritariamente sobre aquellas.

### **3.6.3. Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de causa efecto nos permitirá identificar las principales causas que se presentan en la identificación de accidentes laborales además de ayudar en la búsqueda de soluciones a dichas causas.

### **3.6.4. Prueba Chi-Cuadrado**

Se utilizó la técnica de la encuesta, definida como un proceso de comunicación, con el fin de recoger informaciones a partir de un propósito previamente establecido. El instrumento utilizado fue un cuestionario, con preguntas cerradas de carácter dicotómicas con dos alternativas de respuesta, si o no. Anexo (9)

### **3.7. METODOLOGÍA**

Descripción del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

#### **3.7.1. Proceso de faenamiento de ganado bovino.**

En la gráfica 3.1, se describe el proceso de faenamiento de ganado bovino por medio de un diagrama de flujo, indicando entradas y salidas de cada operación.

##### **3.7.1.1. Recepción**

Ingreso de los animales a las instalaciones, en camiones particulares, el ganado es descargo en los corrales de recepción y estancia.

##### **3.7.1.2. Reposo**

En esta operación se realiza una inspección ante-mortem de los animales para la detección de enfermedades, los mismos son mantenidos en los corrales hasta un máximo de tres días donde se le provee de agua hasta el momento que ingresan al proceso de faenado.

### **3.7.1.3. Conducción**

Los animales son llevados por mangas de conducción, asistido por la persona encargada que con un picador eléctrico traslada al animal a una ducha preparándolo para ingresar a la faena.

### **3.7.1.4. Noqueo**

El operario encargado realiza un aturdimiento del animal utilizando una pistola de percutor cautivo a la altura de los cuernos que provoca la inmovilización e insensibilidad del animal cayendo al piso para ser sujetado.

### **3.7.1.5. Izado**

Una vez noqueada la res es sujeta por las de las extremidades inferiores (patas) con una cadena y un garfio para ser levantada del piso y seguir con el proceso de faenamamiento.

### **3.7.1.6. Matanza**

La persona encargada de esta operación realiza una incisión con un cuchillo a nivel del cuello del animal, por donde se descarga la mayor parte de sangre, seguidamente se separa la cabeza del cuerpo y es lanzada al piso para luego ser recogidas en carretillas y retiradas del lugar.

### **3.7.1.7.Pre-descuerado**

En esta operación se retiran las extremidades superiores e inferiores (manos y patas) del animal además de realizar cortes estratégicos en el cuero para la siguiente operación.

#### **3.7.1.8. Descuerado**

En esta operación se sujeta la piel del animal con cadenas conectadas a un teclé manual que retira toda la piel y es puesta en a un lado del área de faena, una vez retirada la piel el operario con el cuchillo coloca el número de identificación del animal.

#### **3.7.1.9. Eviscerado**

Se realiza un corte en el pecho hasta el ano, se remueven las viseras y demás órganos separando los órganos rojos de los blancos, quedando completamente vacía la canal, las viseras pasan al área de menudos para ser lavadas y preparadas para su entrega.

#### **3.7.1.10. Cortado**

El operario corta la canal en dos medias canales con una sierra eléctrica las cuales son lavadas por la misma persona separado restos de huesos que pudieron haber quedado durante el corte, posteriormente es trasladada por el riel a gran velocidad por una pendiente a la siguiente operación.

#### **3.7.1.11. Oreado**

En esta fase las medias canales son sometidas a la acción medio ambiental para lograr su máxima deshidratación e inicio de los procesos de transformación del músculo a carne.



#### **3.7.1.12. Inspección**

En esta fase el médico veterinario realiza una inspección post- mortem para verificar su estado lo realiza de manera visual, una vez examinada coloca el sello de seguridad.

#### **3.7.1.13. Refrigeración**

Después del proceso de oreado e inspección la canal será refrigerada a un temperatura de 3 a 4 °C., para evitar su deterioro, hasta el momento de despacho a los diferentes lugares de destino.

#### **3.7.1.14. Despacho**

Una vez que el médico veterinario haya dado su visto bueno de las condiciones de la carne, puede ser despachada para su posterior comercialización dentro y fuera de la ciudad.

### **3.7.2. Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

#### **3.7.2.1 Identificación y clasificación de los accidentes registrados en la planta de beneficio animal.**

Para poder valorar los accidentes de trabajo producidos en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, se registro el número total de accidentes por cada mes durante Agosto del 2009 y Julio del 2010. Para tener un mejor

detalle de estos incidentes se los clasifico de acuerdo con el siguiente esquema.

| <b>NIVEL</b> | <b>CLASIFICACIÓN Y/O TIPO DE LESIÓN</b>                     |
|--------------|---|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               |

### **3.7.2.2. Método para la identificación de riesgos laborales.**

Para la identificación de riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato se han considerado los siguientes puntos.

- Identificación de los principales riesgos a evaluar (riesgos físicos, mecánicos, biológicos y ergonómicos y psicológicos).
- Construcción de la matriz de riesgos laborales en el área de faenamiento de ganado bovino.

### **3.7.2.3. Método para la identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas.**

Para la identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas en el Camal Frigorífico Municipal Ambato se han considerado los siguientes puntos.

- Identificación de procesos y sub- procesos de faenamiento de ganado bovino.
- Dotación de equipo de protección personal son su norma respectiva de acuerdo al proceso de faenamiento.
- Identificación de riesgos y partes criticas del proceso.
- Construcción de la matriz de dotación del equipo de protección personal para los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

##### **4.1.1. Identificación y clasificación de los accidentes registrados en la planta de beneficio animal.**

Para evaluar la ocurrencia de accidentes en el área de faenamiento de ganado bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato, se ha tomado en consideración la información registrada en el documento de primeros auxilios, evidenciada en la tabla 4.1, durante Agosto del 2009 y Julio del 2010, los valores estadísticos registrados muestran su tendencia en el gráfico 4.1.

Para una mejor comprensión de las lesiones registradas se ha detallado en la tabla 4.2, los tipos de accidentes ocurridos en el área de faenamiento bovino además un detalle de mes y día del incidente.

#### **4.1.1.1. Clasificación de lesiones y frecuencia de ocurrencia.**

En la tabla 4.3, se muestra la clasificación de las lesiones de acuerdo con el tipo de lesión registrada en la tabla anterior, ordenando y evidenciando los resultados en cuatro categorías.

#### **4.1.2. Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.**

De las observaciones realizadas, se requiere establecer cuál de los diferentes niveles de lesión es aquel de mayor incidencia en los operarios del área de faenamiento de ganado bovino, siendo necesario determinar una respuesta experimental fundamentada en el análisis de varianza de un diseño completamente aleatorizado (ANOVA). En la tabla 4.4, se establece la ordenación de datos para el análisis de varianza de un factor completamente aleatorizado.

## ANOVA

| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F    | Probabilidad | Valor crítico F |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------|--------------|-----------------|
| Nivel de lesión           | 129.63            | 3                  | 43.21                     | 9.87 | 5.32E-05     | 2.839           |
| Residuo                   | 175.09            | 40                 | 4.38                      |      |              |                 |
| Total                     | 304.72            | 43                 |                           |      |              |                 |

### 4.1.2.1. Calculo del Coeficiente de correlación intraclase

$$CCI = \frac{EVNL}{EVNL + EVE}$$

$$CCI = \frac{3.530}{3.350 + 4.38}$$

$$CCI = 0.45$$

$$CCI = 45\%$$

La variabilidad entre los niveles de lesiones registrados en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato es alta debido a que el coeficiente de correlación interclase es del 45%.

### 4.1.2.2. Prueba de Tukey

$$\left[ \bar{Y}_i - \bar{Y}_j \right] > q \sqrt{\frac{CME}{n}}$$

$$q_{\alpha; r_{max}; (n-1)} = \text{tablas} = 2.282$$

En la tabla 4.5, se sintetiza la aplicación de la prueba de Tukey para la determinación de la lesión más relevante de registro de observaciones, para poder definir si existe diferencia significativa entre los distintos tipos de lesión.

#### **4.1.3. Diagrama de Pareto.**

##### **4.1.3.1. Frecuencia de ocurrencia de acuerdo a su clasificación.**

En la tabla 4.6, se establece un conteo de la frecuencia de ocurrencia de accidentes de acuerdo con la clasificación preestablecida anteriormente.

##### **4.1.3.2. Calculo de la frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados según su tipo.**

En la tabla 4.7, se analiza el recuento de datos y se establece el orden de la información, calculando la frecuencia absoluta y relativa del registro de accidentes y sus porcentajes.

##### **4.1.3.3. Elaboración del Diagrama de Pareto.**

En la gráfica 4.2, se puede visualizar el Diagrama de Pareto, que tiene como finalidad identificar el tipo de accidente laboral de mayor frecuencia en los operarios del área de faenamiento de ganado bovino, el mismo que constituye un defecto vital para la planta de beneficio animal y al que pueden atribuirse a un número muy pequeño de causas.

#### **4.1.4. Diagrama de Ishikawa.**

Para determinar los principales factores o causas de las lesiones registradas a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda, se ha organizado en un diagrama causa efecto (Ishikawa) herramienta indispensable para efectuar el control y mejoramiento de la calidad de los productos y la seguridad de los operarios, las mismas que han sido establecidas en el gráfico 4.3.

#### **4.1.5. Prueba Chi-cuadrado.**

La aplicación del cuestionario de evaluación para el personal de la planta de beneficio animal esta resumido en la tabla 4.8, donde se expresan las respuestas de los operarios a las interrogantes planeadas. Para poder aplicar la prueba chi-cuadrado se identifico dos grupos de preguntas asociadas en la tabla 4.9 se aprecia el grupo uno, que corresponde aquellas preguntas relacionadas con el conocimiento del personal acerca de las normativas de seguridad industrial, en tanto que en la tabla 4.10 se indica el grupo dos donde se asocian aquellas interrogantes relacionadas con la ocurrencia de accidentes laborales, para cada grupo se determino el valor de chi-cuadrado calculado y el obtenidos de tablas, además para una mejor comprensión en

la gráfica 4.4. se presenta la relación de respuesta para cada pregunta, por medio de un gráfico de pastel, en la asociación de cada grupo.

#### **4.1.6. Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

##### **4.1.6.1. Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.**

En la tabla 4.11, se ha construido una matriz de riesgos laborales evaluando riesgos físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos, además de presentar una alternativa de mejora por cada operación de faena de ganado bovino en la Camal Frigorífico Municipal Ambato.

##### **4.1.6.2. Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento.**

En la tabla 4.12, se describe la utilización del equipo de protección personal por cada operación de faenamiento, además de definir los posibles riesgos y las partes críticas del proceso.

## **4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**



La línea de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato es aquella de mayor actividad dentro de su sistema de trabajo, por lo tanto es necesario realizar un estudio de los principales riesgos laborales que implica dicho proceso; definiendo las posibles causas de las lesiones o accidentes laborales registrados, para lo cual se ha considerado de gran validez en la experimentación la valoración de los datos registrados en la hoja de control higiénico sanitario de primeros auxilios.

Los accidentes laborales registrados en el Camal durante Agosto del 2009 y Julio del 2010 se los clasifica en cuatro niveles considerando el área de afectación (A= lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda, B= lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda C= lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo y D= lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo).

#### **4.2.1 Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.**

Considerando un nivel de significancia de 0.05 y con 3 grados de libertad en el numerador y 40 en el denominador, se determina que el valor crítico de  $F$  es igual a 2.839, mientras que el valor calculado obtenido del análisis de varianza es de  $F= 9.87$ , valor mucho mayor que el obtenido de tablas; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que las lesiones en las diferentes áreas de afectación difieren significativa.

#### **4.2.2. Prueba de Tukey.**

La prueba de Tukey indica la significancia existente entre los niveles o tipos de lesión, en la matriz los valores señalados con un asterisco (\*) son aquellos que presentan diferencia significativa entre los tipos de lesión con respecto al valor máximo de  $q_{tablas}$  igual a 2.282; debido al alto grado de selectividad se ha determinado que las lesiones que pertenecen al tipo catalogado como "A" (lesiones a nivel de los dedos en mano derecha o izquierda) es la de mayor impacto en el estudio.

#### **4.2.3. Diagrama de Pareto.**

Según el diagrama de Pareto las lesiones más frecuentes en el personal que labora en el área de faenamiento bovino es el de tipo A que corresponde a una lesión a nivel de los dedos, en mano derecha o izquierda, coincidiendo con el análisis de la prueba de Tukey, además de corresponder al 67.1% del total de incidentes laborales, por lo que es ineludible tomar las precauciones necesarias para reducir este tipo de lesiones.

#### **4.2.4. Diagrama de Ishikawa.**

En el diagrama causa - efecto se describen algunas de las posibles causas que intervienen en la ocurrencia de la lesión a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda (efecto); considerando importante analizar cinco entes vitales como: materia prima en el que pueden estar inmersas sub-causas como el incremento de la producción o también un aumento considerable de faena de animales muertos, en el método donde las posibles sub-causas pueden ser la falta de instructivos y procedimientos tanto de procesos como

de manipulación de maquinaria, en maquinaria tenemos como sub-causas el escaso mantenimiento y la inseguridad de las maquinas, también se considero la mano de obra en donde el no uso de equipo de protección personal y la capacitación ineficiente pueden ser consideradas como sub-causas y finalmente al medio ambiente donde se pueden considerar sub-causas al mal manejo de residuos y la falta de un programa de producción más limpia.

#### **4.2.5. Prueba Chi-cuadrado**

##### **4.2.5.1. Análisis de resultados de la encuesta.**

A continuación se muestra un análisis de cada interrogante del cuestionario de evaluación con respecto a los porcentajes de respuestas del trabajador del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

1. ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?

El 37% de los encuestados opina que si existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral, mientras que el 63% indica que no. En correspondencia a los resultados se observa la existencia de algunos procedimientos que sustentan en proceso.

2. ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?

El 70% de los encuestados indica que no se aplican los procedimientos de seguridad e higiene, mientras que el 30% indica que sí. Se hace énfasis en

que el compendio de procedimientos de higiene y seguridad laboral, es fundamental para el cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad y a su vez es de gran ayuda para evitar accidentes, de acuerdo con los resultados se muestra la deficiencia de este compendio de procedimientos de seguridad y salud laboral.

3. ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?

El 81% de los encuestados opinan que no conocen el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene, mientras que el 19% indica que sí. Por lo que se deduce, que existe dicho compendio el cual a su vez no se aplica y por ende la mayoría de los trabajadores desconoce de su existencia, en este modo, los resultados proyectan una fallas relevante por parte de la administración en la creación de un Sistema de seguridad y salud laboral lo que acarrea una cadena de inconvenientes por la falta de conocimiento del personal.

4. ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?

El 59% de los trabajadores indica que la administración no dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral, mientras que el 41% expresa que sí. Este resultado arroja la ausencia de los cursos aplicados a los trabajadores del área, lo que trae como consecuencia un alto desconocimiento del tema, a su vez expone al trabajador a sufrir algún percance laboral, es por esto que se debe crear un comité de seguridad y salud laboral encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente del trabajo de igual manera, debe brindar asistencia y asesoría al trabajador.

5. ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral?

El 74% de los encuestados indican que no reciben la inducción de Seguridad Industrial y Higiene Laboral mientras que el 26% argumenta que sí. Un gran porcentaje opina que el nuevo personal no reciben la inducción adecuada sobre el tema, la cual es de gran importancia para la socialización de los trabajadores con la empresa, así como también, permitirá mantener al tanto a los trabajadores de los posibles riesgos como lo indica la bases legales Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial Resolución N.- 172-I.E.S.S.

6. ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?

El 67% de los encuestados opinan que si son causas de accidentes el desconocimiento de normas de prevención de accidentes en el área, mientras el 33% opina que no. Lo que se deduce que han existido accidentes en el área por desconocimiento de las normas de prevención de accidentes.

7. ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?

El 81% de los encuestados opinan que la administración del camal si realiza la dotación de herramientas en buen estado, mientras el 19% indica lo contrario. De esta manera podemos mencionar que la administración del camal cumple con la dotación segura y adecuada que se menciona en el artículo 86 y 87 del Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial Resolución N.- 172-I.E.S.S.

8. ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?

El 52% de los encuestados opina que el estado de las herramientas si son causas de accidentes, mientras que el 48% no está de acuerdo. Por lo que se deduce que la administración dota a su personal de buenas herramientas pero con el paso del tiempo estas se deterioran y producen accidentes.

9. ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?

El 59% de los encuestados indican que no se han producido accidentes por el estado de las máquinas, mientras el 41% dice que sí. Por lo que se deduce que las máquinas operan con seguridad y ellas no son causas principales de accidentes ya que su estado es parcialmente optimo.

10. ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?

Es de hacer notar que existe una tendencia del 52% para el sí y el 48% por el no, siendo desfavorable para los trabajadores del área de beneficio animal ya que el estado de los implementos de seguridad ha producido accidentes. Teniendo en cuenta el resultado obtenido en el ítem. Se puede deducir que la empresa facilita a los trabajadores sus respectivos implementos de seguridad, sin embargo, mucho de ellos se desgastan o deterioran rápidamente y en muchos casos el tiempo de reposición de los mismos es relativamente largo y es por esto la causas de accidentes en el área.

11. ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?

Se aprecia de igual forma que el ítem anterior que el 52% de los encuestados opina que si y el otro 48% indica que no son causas de accidentes la carencia de avisos o señales de higiene y seguridad, en este

sentido, se deduce que la existencia de los avisos y señales de higiene y seguridad no están presentes en todas las áreas del faenamiento, por lo cual, estas circunstancias dan paso a generar accidentes e indica situaciones de peligro que amenazan la integridad física del trabajador ya que ellos podrían ejecutar actividades inadecuadas por falta de un aviso o señal de alerta produciendo a su vez un accidente.

#### **4.2.5.2. Análisis de la prueba chi-cuadrado.**

Una vez establecidos los valores arrojados por la encuesta se ha obtenido un valor de chi-calculado de 16. 448 y 10. 200 correspondientes al grupo 1 y 2 respectivamente, que al ser comparados con el valor de chi-tablas, de 11.07 y 9.488 respectivamente reportado para un intervalo de confianza del 95%, se puede establecer que si hay significancia para cada grupo de preguntas, por lo tanto con referencia al grupo 1 el desconocimiento del personal acerca de las normas y procedimientos de seguridad industrial si es significativo para el desempeño de su labor, así como también la ocurrencia de accidentes debido al inadecuado manejo de materiales, maquinaria y disposición de equipos de protección personal.

#### **4.2.6 Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento..**

Para la identificación de los riesgos laborales por cada operación de faenamiento se ha considerado lo detallado en antecedentes donde se considera un riesgo físico al ruido excesivo, variaciones de temperatura y humedad además de un espacio físico reducido para ejecutar la labor, para

lo cual la propuesta de mejora es el mantenimiento continuo de equipos y la utilización obligatoria del equipo de protección personal; los riesgos químicos debido a que el faenamiento de ganado, en un proceso donde no se utilizan químicos a excepción de la operación de limpieza donde el riesgo sería una limpieza deficiente debido a los residuos de detergentes y desengrasantes, así como la explosión del operario a los vapores que desprende los desechos durante el eviscerado y también la exposición al polvo y partículas sólidas de la operación de cortado, la propuesta de mejora para este riesgo es una limpieza adecuada, señalización y capacitación en uso de EPP para toda actividad; en los riesgos mecánicos se ha tomado en cuenta a la falta de orden y limpieza, así como las herramientas cortantes y la mala ubicación de las mismas, la mejora para este riesgo será orden y limpieza adecuada, reubicación de materiales y herramientas señalización y capacitación; en los riesgos biológicos tenemos la presencia de paracitos provenientes de las reses o del agua empleada para la limpieza por lo tanto es necesario orden y limpieza así como una capacitación continua, señalización y uso de EPP; en los riesgos ergonómicos tenemos posiciones inadecuadas y herramientas no aptas, para mejorar es necesario señalización indicando posturas correctas de efectuar cada actividad, finalmente tenemos los riesgos psicológicos que pueden ser la repetitividad, monotonía y la presión del tiempo para lo cual se recomienda rotación del personal en los distintos puestos de trabajo.

#### **4.2.7. Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento.**

Para mantener un buen sistema de trabajo es necesario que todo el personal de faenamiento, supervisores visitantes y demás personal que ingresa a la planta utilice de manera obligatoria el equipo de protección personal



(uniforme, botas de caucho, cofia y casco, guantes de caucho y en algunos casos de hierro, mandiles impermeables y fajas lumbares), el mismo que ha sido descrito con detalle para cada operación del proceso de faena, también se ha definido que los riegos más frecuentes son los golpes, cortes, ruido, caídas y quemaduras, además de definir las partes críticas del proceso como son el ruido provocado por la pistola de aturdimiento, objetos cortantes, sierras de corte, y pisos mojados, los mismos que pueden convertirse en situaciones de riesgo para el operario, por lo tanto un cumplimiento correcto del uso del equipo de protección personal nos ayudaran a mitigar los accidentes laborales en la planta de farnamiento.

#### **4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

La aplicación de las pruebas estadísticas de la investigación realizada en el Camal Frigorífico Municipal Ambato en el área de faenamiento de ganado bovino, han permitido verificar nuestra hipótesis alternativa, siendo que la aplicación de un programa de seguridad industrial influye directamente en la ocurrencia de accidentes laborales, la cual se ha comprobado con la prueba de chi-cuadrado, donde es evidencia que la falta de conocimiento del personal, acerca de la seguridad industrial, el inadecuado manejo de maquinaria y el no uso del equipo de protección personal, son significativos en la ocurrencia de accidentes. Además con el diseño de un factor

completamente aleatorizado se ha llegado a definir que el accidente de mayor frecuencia es la lesión (cortes) a nivel de los dedos de mano derecha y/o izquierda. Por lo tanto el diseño de un programa de seguridad industrial complementariamente con el plan de emergencias medicas, permitirán mejorar la calidad de vida de los operarios, el ambiente laborar y sobre todo la productividad de la planta de beneficio animal.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, tiene una de las mejores áreas de faenamamiento de ganado bovinos del país debido a sus buen procesamiento del producto, para ser comercializado a nivel nacional, el médico veterinario

encargado de verificar la calidad de la carne, coloca un sello de certificación asegurando buenas condiciones sanitarias e higiénicas. Con el plan de seguridad industrial se pretende mejorar la organización del trabajo, dado que una buena distribución de las actividades, permitirá que los operarios desarrollen destrezas y habilidades que le permitan mejorar la calidad de su trabajo acompañado de un incrementado en la productividad de la planta de faenamiento, lo cual le exige a la entidad a cumplir con todos los requerimientos, normas y estatutos con respecto a la protección de la calidad del producto, del medio ambiente, seguridad industrial y ocupacional.

En el área de faenamiento de ganado bovino de la planta de beneficio animal, los trabajadores están expuestos a varios accidentes si no toman las medidas preventivas establecidas, dichos accidentes pueden ser; caídas de alturas, caídas del mismo nivel (piso mojado), golpes por objetos, arrollamiento por carretillas y diversas cortaduras que se pueden generar por la manipulación de objetos filosos (cuchillos). Según los resultados obtenidos, los principales accidentes se generan por el deterioro de los implementos de seguridad y herramientas de trabajo, al igual que el desconocimiento de las normas de seguridad y las de prevención de accidentes, en el estudio realizado se ha establecido que el 67% de los accidentes laborales corresponden a las lesiones registradas a nivel de los dedos de las manos. Por lo tanto para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, el ambiente laboral, además de la productividad del Camal Frigorífico Municipal Ambato, las acciones más acertadas serían la aplicación del programa de seguridad industrial y el plan de emergencias médicas, que se proponen en nuestra investigación, ya que un correcto funcionamiento de los sistemas de gestión nos permitirán alcanzar los aspectos antes mencionados.

## 5.2. RECOMENDACIONES

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, es una planta de faenamiento de ganado, localizada en el centro del país, encauzada a incrementar la calidad de su producción, ha visto la necesidad de implementar la aplicación de nuevas tecnologías y procedimientos eficientes para la optimización de recursos; para lo cual se recomienda promover la ejecución del plan de seguridad industrial y del plan inicial de emergencias médicas previstos para mejorar la calidad de trabajo de los operarios y por ende del servicio que brinda la institución.

A través de los resultados obtenidos por la presente investigación se sugiere, al Camal Frigorífico Municipal Ambato lo siguiente:

1. Mejorar el mantenimiento de todas las áreas, contra agente biológicos tales como; virales, bacterianos, micóticos y parasitarios, dicho mantenimiento se logra a través de un proceso continuo de saneamiento básico y esto a su vez, evitará enfermedades laborales, sobre todo en las áreas que tiene un contacto directo con los animales o residuos generados por los mismos.
2. Instruir a su personal en cuanto a las normas de prevenciones de accidentes, mediante campañas educativas, comunicativas e informativas, por medio de charlas, foros, periódicos, carteleras, afiches, información de planes a realizar ayudara a la concientización de los trabajadores para reducir o eliminar accidentes de trabajo, efectuar reuniones donde el personal activo de la organización participe y discuta los lineamientos del manual de seguridad, para

obtener un recurso humano altamente capacitado para prevenir cualquier tipo de accidente que pueda generarse.

3. De igual manera prestar mucha atención a los cambios de implementos personales al igual que las herramientas ya que su estado de deterioro se debe al tiempo que transcurre de una dotación a otra, con ello se sugiere que el comité de seguridad debe realizar un seguimiento continuo de los equipos de protección personal para con ello impedir el mal estado de los mismos los cuales podrían ser focos de accidentes laborales, con respecto a las herramientas de trabajo se debe establecer un registro de mantenimiento y de cambio cuando los materiales e instrumentos hayan cumplido su vida útil.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato cuenta con un personal operativo de producción y de oficina el mismo que esta detallado en la tabla 6.1, la

actividad principal de la planta de beneficio animal es brindar el servicio de faenado de ganado bovino, ovino y porcino, el mismo que es destinado a la comercialización dentro y fuera de la ciudad, aproximadamente su producción es del 95% ganado bovino, y el 5% entre ganado porcino y ovino, la jornada laboral es de ocho horas por día de domingo a jueves. Para una mejor orientación de la distribución de las áreas de Camal observar anexo 1.

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

El plan de seguridad comprende actividades de orden técnico, legal, humano y económico que vela por el bienestar humano y la propiedad física de la empresa. Definido como una herramienta fundamental en el control de pérdidas y la prevención de riesgos.

Un programa de seguridad industrial tiene como finalidad preservar y mejorar la salud de los trabajadores, controlando cualquiera de los elementos que inciden sobre ella, suprimiendo las causas más frecuentes de fatiga, estrés, malestares, dolores y enfermedades que influyen negativamente en el rendimiento y en la productividad del trabajador, para lo cual se ha recurrido a establecer medidas para mantener condiciones ambientales sanas para el trabajador con la modificación de procesos, sistemas y operaciones, cambios de las sustancias más contaminantes, protecciones en maquinaria, uso de protecciones personales, aislamiento de operaciones de alto riesgo de contaminación, buena ventilación, orden y limpieza en la instalación.

Durante la recepción de ganado y el faenamiento del mismo, el personal debe estar consciente y capacitado para el uso de herramientas cortantes ya que cualquier descuido puede causar un accidente, debe estar consciente

del uso del equipo de protección personal y del peligro que implica el manejo del ganado bovino.

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

La seguridad industrial lleva ciertos procesos de seguridad con los cuales se pretende motivar al operador a valorar su vida, y protegerse a sí mismo, evitando accidentes relacionados principalmente a descuidos, o cuando el operador no está plenamente concentrado en su labor.

La finalidad del plan de Seguridad Industrial es poner a disposición de todos quienes conforman el Camal Frigorífico Municipal Ambato todos los elementos indispensables para el desempeño de su labor; para lo cual es necesario establecer procedimientos inclinados a la prevención de accidentes de trabajo y a la preservación de la salud del personal, para así facilitar la identificación, medición, evaluación y control de los factores de riesgo en la fuente, en el medio de transmisión y finalmente aplicar la protección necesaria para los trabajadores.

Contar con el compromiso de todos y cada uno de los integrantes de la empresa es de vital importancia ya que incentiva a proponer y promover una política de seguridad que organice, facilite y garantice el funcionamiento de la unidad de seguridad industrial con su comité y sobre todo la adecuación e implementación del servicio médico a fin de atender la prevención de enfermedades ocupacionales y cumplir con los programas de vigilancia de salud de los trabajadores.

Es responsabilidad de la gerencia dar cumplimiento a la Legislación Ecuatoriana en Seguridad Industrial Decreto 2393, Norma Internacional OSHA y el señalamiento de la norma INEN 439 (Señales y Símbolos de

Seguridad), se podrá impulsar el compromiso de la administración en realizar el control y evaluación de los posibles riesgos utilizando los programas de revisión sistemática para con ello poder evaluar y garantizar la asignación de recursos económicos necesarios.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. OBJETIVO GENERAL**

**6.4.1.1.** Proveer los principales conocimientos de seguridad industrial, para salvaguardar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como el normal desenvolvimiento de sus actividades.

### **6.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**6.4.2.1.** Incentivar al personal de la planta a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del equipo de protección personal, proporcionando las mejores condiciones de trabajo.

**6.4.2.2.** Promover programas de capacitación y preparación para que el personal pueda desenvolverse en caso de una emergencia médica y tomar las decisiones más adecuadas según el caso.

**6.4.2.3.** Identificar las áreas de alto riesgo dentro del área de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**



El Programa de seguridad industrial constituye una herramienta efectiva y permanente para ejecutar actividades destinadas al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, con la seguridad de que su aplicación le permite disponer de una herramienta de trabajo ágil, para el desarrollo de sus responsabilidades, asegurando un ambiente laboral con factores de riesgo controlados, lo que trae consigo la disminución de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, permitiendo así, tener un ambiente laboral sano y seguro con la reducción de pérdidas materiales y económicas y el incremento de la productividad.

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN**

La Seguridad Industrial anticipa, reconoce, evalúa y controla factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo en la industria. La seguridad industrial constituye un conjunto de técnicas multidisciplinarias que se encarga de identificar el riesgo, determinar su significado, evaluar las medidas correctivas disponibles y la selección de la herramienta de control más óptima.

Muchos de los riesgos en las plantas industriales ocurren como accidentes imprevistos, a causa de las actividades inadecuadas de operación y mantenimiento. La evaluación de riesgos e impacto ambiental hace resaltar la necesidad de las industrias en preparar planes de manejo, control y monitoreo con la finalidad de reducir al mínimo la probabilidad de riesgo para el personal que labora en la planta.

Las siguientes son técnicas metodológicas para la reducción, manejo y control de incidentes en las diferentes áreas de trabajo:

- Aplicación de controles técnicos y administrativos.
- Instrumentos de protección personal.
- Planificación y capacitación con respecto a la salud y seguridad industrial.
- Registro y monitoreo médico.

La fundamentación de este plan está establecida de acuerdo a la reglamentación interna del centro de trabajo, desarrollándose en base a las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social. Las Leyes, Decretos y Resoluciones que de forma general aplican para la prevención de los riesgos profesionales están dirigidas a evitar la aparición de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, daños al ecosistema que son de obligatorio cumplimiento por empresarios y trabajadores, ya sean públicos, privados ó contratistas.

El reglamento interno de la industria es un normativo específico de acuerdo con la actividad productiva, la maquinaria, herramientas, instalaciones, procesos, materia prima, auxiliar y productos los mismos que determinan los tipos de riesgos que pueden ocurrir durante el desarrollo laboral.

Además de estos aspectos es importante considerar la organización del trabajo, la distribución de tareas, las jornadas laborales, el estado de motivación y sobre todo la satisfacción y nivel de compromiso de su capital humano, que incide directamente en la productividad.

La identificación y diagnóstico de riesgos es un factor fundamental y el punto de partida para el aseguramiento de la gestión laboral. La credibilidad y eficacia de los programas preventivos, capacitación, vigilancia de la salud, protección personal y otros, se basa justamente en esta acción.

De conformidad con el artículo 441 del Código de Trabajo, en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores; los empleados están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el mismo que será renovado cada dos años.

En el Ecuador el organismo responsable de la salud laboral es el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Una de sus funciones es la de precautelar y proteger la integridad física y salud mental de los trabajadores en el desempeño de sus labores. El Código de Trabajo en su Título IV legisla sobre los Riesgos del Trabajo. En su capítulo V establece la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio y de la disminución de la capacidad para el trabajo.

En el artículo 422 establece que la Dirección General o las subdirecciones del Trabajo, por medio del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, velará por el cumplimiento de las disposiciones de este capítulo, atenderán a las reclamaciones tanto de empleadores como de obreros sobre la transgresión de estas reglas, prevendrán a los remisos, y en caso de reincidencia o negligencia, impondrán multas de conformidad con lo previsto en el artículo 626 de este Código, teniendo en cuenta la capacidad económica del transgresor y la naturaleza de la falta cometida.

En el articulado siguiente establecen otros requerimientos, tales como: prohibición de fumar en locales de trabajo de las fábricas (art. 419), medios preventivos en ciertas labores especiales (art. 420), condición de los andamios en la Industria de la Construcción (art. 421), prohibición de limpiar máquinas en marcha (art. 422), límites máximo al transporte manual de cargas y métodos de trabajo (art. 423/424), certificado médico del IESS para

trabajos en barco de pesca (art. 425/6/7/8), vestimenta especial para trabajos peligrosos (uso de maquinaria) (art. 430), orden de paralización en caso de maquinaria defectuosa (art. 431), advertencia de la puesta en marcha de un máquina con señal adecuada (art. 432), capacitación y medios de protección a trabajadores que operen con electricidad (art. 433). Asimismo, establece que la Dirección General o las subdirecciones de trabajo dicten reglamentaciones que determinen los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias. Mientras tanto, en el artículo 434, establece que en las fábricas, talleres o laboratorios, se deberán poner en práctica las medidas preventivas que se consideren necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores.

El incumplimiento de estas obligaciones puede generar, según cada legislación, responsabilidades administrativas (multas), civiles (indemnización en caso de daño o accidente) y penal (delito de lesiones laborales, delito contra la seguridad en el trabajo o delito por imprudencia).

Los accidentes laborales definido como suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, están reglamentados en cuanto a los tipos de indemnizaciones que generan, en el Capítulo II del Código de Trabajo.

Las enfermedades de trabajo consideradas afecciones agudas o crónicas causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realizar el trabajador, y que produce una incapacidad, están clasificadas en el Capítulo III del Código de Trabajo.

Las indemnizaciones, su cálculo y aplicación, en caso de accidentes y de enfermedades está reglamentada en el Capítulo IV del Código de Trabajo.

Mientras que los porcentajes de incapacidad lo están en el Capítulo V sobre riesgos laborales.

## **6.7. METODOLOGÍA**

### **6.7.1. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO.**

#### **6.7.1.1. Plan estratégico**

Para asegurar que en el Plan de Seguridad Industrial se realicen acciones que beneficien la actividad de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, es necesario una difusión apropiada del plan de seguridad, así como la utilización de una adecuada señalización de las áreas dentro de las cuales se deberá utilizar el equipo de protección personal; además de que se proporcione una atención médica continua de enfermedades sin dejar de lado la capacitación al personal en aspectos importantes de seguridad industrial, minimización de riesgos primeros auxilios y otros aspectos relevantes. También se realizará un control de riesgos profesionales, así como se llevará un registro de accidentabilidad y ausentismo. Para lo cual finalmente se realizará una evaluación estadística de resultados.

El presente plan se aplica a todo el personal que labora en el Camal Frigorífico Municipal Ambato y las demás partes interesadas; tanto en las áreas administrativas, como en las técnicas y operativas de acuerdo al siguiente orden jerárquico: 1. Personal, 2. Medio ambiente, 3. Instalaciones.

#### **6.7.1.2 Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.**

De conformidad con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, las empresas que cuenten con más de 15 trabajadores deberán conformar un Comité de Seguridad que estará integrado por: tres representantes del empleador y tres de los trabajadores con sus suplentes respectivos; la duración de funciones de este Comité será de un año, pudiendo sus miembros ser reelectos. El presidente y el secretario de este Comité serán nombrados de entre sus integrantes principales.

Para ser miembro del Comité se requiere: trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir, tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial y demostrar interés por cuidar su salud, la de sus compañeros y los bienes de la planta.

Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores.

#### **6.7.1.2.1. Funciones del Comité**

Promover el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la planta, el cual se presentará en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad de sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en el desarrollo de actividades dentro de la planta.

Elaborar estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales presentadas anteriormente y los debidos controles para evitar casos posteriores.

Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada con respecto a la preservación de la salud y seguridad.

Establecer programas de entrenamiento y capacitación a todos los niveles jerárquicos en técnicas de control preventivo.

Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

#### **6.7.1.3. Normas generales de seguridad para empleados, clientes y visitantes en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato contará con un sistema de trabajo seguro para garantizar que se tomen las precauciones de seguridad en cierto tipo de trabajos potencialmente peligrosos, para ello se estableces ciertas normas generales para todos quienes tienen vínculo con la planta de faenamiento.

Velocidad máxima permitida para vehículos: 15 km/h

Prohibido fumar

Estacionarse con la parte frontal de vehículo hacia delante, es decir listo para salir

Clientes y visitantes están prohibidos de ingresar a las áreas restringidas

No manipular ni operar ningún equipo si estar autorizado para ello.

En la caseta de guardianía permanecerán exclusivamente los guardias de turno



Todos los funcionarios y visitantes deben mantener siempre presente su tarjeta de identificación

Prohibido el ingreso de vendedores ambulantes.

No obstaculizar a ninguna hora el acceso a extintores de incendio

#### **6.7.1.4. Procedimientos especiales de Seguridad Industrial**

##### **6.7.1.4.1. Operación de maquinaria**

Para la operación de la maquinaria fija deberá tomarse en cuenta los siguientes procedimientos:

Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.

Todo operario que utilice una máquina deberá ser instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Así mismo recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.

El mantenimiento de las máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Las operaciones de engranaje y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

#### **6.7.1.4.2. Manejo de Herramientas**

##### **6.7.1.4.2.1. Herramientas Eléctricas**

Cuando se desempeñen actividades en las cuales se utilicen herramientas eléctricas o con fuente de energía, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Las herramientas eléctricas deben estar protegidas por interruptores con circuito a tierra.

Se debe asegurar que los terminales de los interruptores se encuentren en buen estado y que uno de ellos este adecuadamente conectada a tierra

Se debe evitar el uso de estas herramientas en lugares que contengan vapores tóxicos o inflamables

Las herramientas eléctricas no deben ser utilizadas en lugares húmedos.

Los cables de las herramientas eléctricas no deben representar un peligro para la gente que camina alrededor de este.

Para desconectar la herramienta, nunca se debe halar del cable, además se debe mantener esta condición cuando no se las está utilizando.

##### **6.7.1.4.2.2. Herramientas Manuales**

Muchas lesiones son producto de la utilización de herramientas manuales que son defectuosas o inadecuadas para el trabajo. Las herramientas manuales incluyen hachas, palas, machetes, sierras martillos, picos, barretones, taladros y destornilladores. Para lo que es importante seguir los siguientes procedimientos:

Utilice únicamente herramientas que estén en buenas condiciones.

Utilice la herramienta correcta para el trabajo

Lleve las herramientas con punta o filo en una bolsa de herramientas, no en su bolsillo.

Nunca lance una herramienta manual de una persona a otra.

Mantenga las herramientas y los mangos en buenas condiciones.

#### **6.7.1.4.3. Transporte de Canales de Res**

Asegúrese de colocar de manera segura en los rieles de transporte, la res faenada, para evitar caídas de la materia prima y la ocurrencia de posibles incidentes laborales.

Mantenga una velocidad promedio de transferencia entre las áreas de producción que están intercomunicadas (zona de corte de canales, zona de oreo y área de refrigeración).

El Código de Trabajo del Ecuador, Art. 423.- Límite máximo del transporte manual.- Queda prohibido el transporte manual, en los puertos, muelles, fábricas, talleres y, en general, en todo lugar de trabajo, de sacos, fardos o bultos de cualquier naturaleza cuyo peso de carga sea superior a 175 libras. Se entenderá por transporte manual, todo transporte en que el peso de la carga es totalmente soportada por un trabajador incluidos el levantamiento y la colocación de la carga. En reglamentos especiales dictados por el

Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, se podrán establecer límites máximos inferiores a 175 libras, teniendo en cuenta todas las condiciones en que deba ejecutarse el trabajo.

#### **6.7.1.4.4. Seguridad en el micro ambiente del lugar de Trabajo**

##### **6.7.1.4.4.1. Luminosidad**

La mala iluminación es causa directa y frecuente de una serie de enfermedades a la vista. El efecto más habitual es el cansancio o fatiga visual. La planta de faenamiento deberá proveer de buena luminosidad en todas las áreas de trabajo a fin de evitar condiciones inseguras que conllevan a un accidente laboral.

La finalidad del alumbrado es que ayude a proporcionar un medio circundante seguro para el trabajo, esto incluye el alumbrado que permite una visión cómoda y fomenta la conservación de la vista y de las energías.

La cantidad de luz que llegue a un plano de trabajo debe ser la adecuada. La cantidad de luz se miden en lux, así el mínimo en una oficina debe ser de 300 lux, en un almacén de 100 lux y en una imprenta de 1000 lux.

En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea está insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera de la instalación ni presentar peligro de incendio o explosión.

Según el Art., 2.2.15, Requisitos Generales de los Mataderos Capitulo 2. La recomendación es cambiar las lámparas fluorescentes por, lámparas de 64W para los puntos de inspección sanitaria con sus respectivos cobertores y lámparas de 34W para locales de trabajo (administración, recaudación y otras dependencias).

#### **6.7.1.4.4.2. Temperatura del Microambiente**

Según Terán (2009), Las condiciones de temperatura no adecuada afectan a la conducta del individuo en su puesto de trabajo. Los límites normales son: para puestos sedentarios entre 17 a 22 °C, para trabajo ordinario, de 15 a 18 °C, y para actividades de mucho esfuerzo, entre 12 y 15 °C. Tanto el calor como el frío ocasionan daños a la salud, como deshidratación, desfallecimiento o paralización de la circulación de la sangre.

Según la observación de campo la temperatura promedio de trabajo del Camal Frigorífico Ambato es de 13 a 17 °C en las diferentes áreas

La temperatura excesivamente alta o baja en el ambiente de trabajo es potencialmente peligrosa porque el organismo humano; para estar en óptimas condiciones debe mantener su temperatura corporal en torno a los 36°C. El organismo se defiende del exceso de calor o de frío a través del mecanismo de termorregulación mediante la transpiración o a la inversa, generando energía por aumento de combustión de grasas.

#### **6.7.1.4.4.3. Ruidos y Vibraciones**

Según Terán (2009), Los trabajadores, que se expongan a ruido especialmente las personas que manejen, maquinaria para el noqueo, maquinaria para el corte de canales como sierras y picadoras, o que se encuentren cercanos a los lugares de generación de ruido como: cuarto fríos y a los generadores de emergencia cuando están prendidos, harán uso de los equipos de protección auditiva necesarios, además de acatar las medidas preventivas como; recesos o descansos durante la jornada y rotación del personal para evitar que su exposición a ruido cause daños.

Si es posible y lo amerita, se realizará el anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones, para lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se deberán ubicar en lo posible en recintos aislados, o alejados de lugares de aglomeración de personal, si el proceso lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que reduzca en lo posible la emisión de ruido.

#### **6.7.1.4.5. Seguridad al levantar objetos**

Cuando levante objetos, use los siguientes métodos apropiados para evitar una lesión de su espalda:

Levante un peso únicamente si está seguro de que no es demasiado pesado.

Coloque un pie al lado del objeto y el otro detrás.

Doble sus rodillas de tal forma que quede en cunclillas al lado del objeto.

Sostenga el objeto firmemente manteniendo sus brazos y quijada apoyados en el objeto y su espalda recta.

Traiga el objeto tan cerca como sea posible hacia su estómago.

Estire sus piernas manteniendo su espalda recta para que sus piernas haga el levantamiento.

Si va a girar mientras carga el objeto, gire sus piernas, no su espalda.  
Cree el hábito de nunca levantar un objeto hasta saber cuan pesado es para manejarlo con seguridad.

#### **6.7.1.4.6. Manejo de Calderos**

Para el manejo de calderos y/o fuentes de presión por vapor de agua se deberá tomar en cuenta los siguientes procedimientos:

Toda persona que se encuentre operando calderos serán personal calificado para realizar esta tarea y deberá utilizar equipo de protección personal

Los calderos de vapor de mediana o alta presión se instalarán solamente en lugares adecuados para el efecto.

Cuando exista riesgo de propagación de incendio originado por un caldero de vapor de mediana o alta presión y los locales cercanos donde se fabriquen, empleen o manipulen materiales explosivos o altamente inflamables, la separación de los locales y calderos será completa.

Los elementos principales de control en los calderos de vapor de mediana o alta presión deben ser establecidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, considerando los siguientes elementos:

- a) Válvula de seguridad.
- b) Mecanismo de control de nivel de agua.
- c) Indicadores de nivel de agua.
- d) Los mecanismos de parada por sobre presión.
- e) Equipo de desagüe.
- f) Los sistemas de alarma por falta de agua o exceso de presión.
- g) Sistemas de alimentación de agua.
- h) Manómetros de presión.

Las bases y estructuras que soporten los calderos de mediana o de alta presión tendrán las siguientes características:

- a) Serán capaces de soportar cualquier esfuerzo que pueda ser transferido a ellos, por el peso máximo del caldero, por las pruebas hidrostáticas, por la expansión o contracción de los mismos durante el trabajo.
- b) Cuando los calderos de mediana o alta presión estén soportados por armazones de acero estructural, los soportes estarán colocados o aislados de tal manera que el calor que emane de los mismos no pueda debilitar la resistencia del acero.
- c) El tanque de alimentación de combustible deberá estar en un lugar seguro y aislado de la planta, deberá construirse un dique de contención en caso de derramamiento o filtración.

#### **6.7.1.5. Uso de Equipo de Protección Personal**

Según Terán (2009), Los equipos de protección individual son aquellos destinados a ser llevados por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier accesorio destinado a tal fin. Estas protecciones se utilizan cuando los sistemas de prevención colectivos existentes en la empresa son insuficientes para evitar los riesgos laborales. Las protecciones individuales deben cumplir los siguientes requisitos:

Ser adecuadas al riesgo que protegen, sin agregar riesgos adicionales.

No dificultar el trabajo.

Ser cómodas y fáciles de poner y quitar.



Tener en cuenta las exigencias ergonómicas y de salud del trabajador.

Para que la seguridad del personal se mantenga, se controla, de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran. Anexo (3)

El Equipo de Protección Personal cumple con normas internacionales o con la normas INEN 439. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El Equipo de Protección Personal que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente:

#### **6.7.1.5.1. Guantes**

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo para las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso. Para el manejo de maquinaria como sierras u otros instrumentos de corte se deben procurar el uso de guantes de hierro.

#### **6.7.1.5.2. Mascarillas**

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos o procuren daño a la salud, sean estos reactivos químicos, vapores y partículas presentes en el ambiente.

#### **6.7.1.5.3. Protección ocular**

Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de químicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

#### **6.7.1.5.4. Uniforme (overol)**

Se utilizará el uniforme correspondiente y mandiles impermeables durante toda la labor y en todas las áreas de faenamiento

#### **6.7.1.5.5. Botas de seguridad**

En todas las áreas de la planta y todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caña alta con puntas de acero.

#### **6.7.1.5.6. Trajes Térmicos**

Se utilizará por el personal que labora en cuartos fríos, transferencia y despacho de canales

#### **6.7.1.5.7. Protección Auditiva**

El ruido es un fenómeno que además de afectar negativamente al sistema auditivo, puede alterar a un individuo, haciéndolo sentir cansado y nervioso.

El Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) tiene normas acerca del tiempo que un individuo puede estar expuesto a un nivel de ruido antes de que deba utilizar protección en los oídos de acuerdo a la siguiente:

| <b>NÚMERO DE HORAS<br/>DE TRABAJO</b> | <b>DECIBELES<br/>(dB)</b> |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 8                                     | 90                        |
| 4                                     | 95                        |
| 1                                     | 105                       |

Fuente: Normas OSHA

Elaborado por: María Morales

El trabajo a una exposición de 95 dB durante 4 horas, no es saludable y la exposición corta a un ruido muy fuerte, puede causar el mayor daño de todos. Como una medida de protección hacia el personal de la empresa, se a determinado que se deben utilizar protectores auditivos, a partir de exposiciones mínimas a 70 dB. Estos pueden ser tapones, orejeras protectoras y cascos con orejas protectoras, las cuales se pueden levantar cuando no se necesitan.

#### **6.7.1.5.8. Casco**

Los cascos proveen seguridad para la cabeza, se deben usar dentro de los sitios de trabajo, o cualquier sitio de trabajo en donde los trabajadores corran el riesgo de lesionarse la cabeza. Nunca debe usarse el casco sin la suspensión ya que esto provee el margen de seguridad requerido.

Se recomienda su sustitución cada dos años y darlo de baja a los 10 años de fabricado. Los cascos son de uso personal.

#### **6.7.1.5.9. Arnés de Seguridad (Faja Lumbar)**

La protección se realiza por medio de cinturones de seguridad, que deben evitar los riesgos de caídas desde la altura y de la pérdida de equilibrio en andamios. Los hay de tres clases para desplazamientos limitados, para puestos estáticos y para riesgos de caída desde diferentes alturas.

Se deberá utilizar el arnés para levantar pesos siempre que se manipulen objetos pesados, de esta manera se evitará lesiones en la región lumbar y columna vertebral.

#### **6.7.1.6. Señalización de Seguridad**

Según Terán (2009), La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento o colocación se realizará: solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria, en los sitios más propicios y en posición destacada.

El tamaño, forma, color, dibujo y texto de los letreros debe ser de acuerdo a la norma INEN 439. El material con el que deben realizarse estas señales será antioxidante es decir se puede elaborar los letreros en acrílico o cualquier otro similar para conservar su estado original, los letreros deben ser dependiendo del área, de aproximadamente 29,7 x 21 cm.

#### **6.7.1.6.1. Señaletica**

**6.7.1.6.1.1. Señales de Advertencia o Peligro:** Están constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior de color negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que se dibuja en negro el símbolo del riesgo que avisa. Anexo (2).

**Peligro Suelo resbaladizo:** Se debe colocar en los lugares donde existe peligro por cualquier actividad o riesgo de contacto zona de oreo y lavado de vísceras.

**Atención Paso de Carretillas:** Se debe colocar en el área de faenamiento.

**Riesgo Eléctrico:** Se debe colocar en los sitios por donde pasen fuentes de alta tensión y riesgo de electrificación, como en el lugar donde se encuentra el generador eléctrico.

**Materias Corrosivas** Se coloca esta señalización donde existan materiales corrosivos como ácidos en la bodega de productos químicos.

**6.7.1.6.1.2. Señales de Obligación:** Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que expresa la obligación de cumplir. Anexo (3)

Protección Obligatoria de Cabeza: Se debe utilizar en todas las áreas de faenamiento de bovinos indicadas según la tabla 4. 12, ya que dependiendo de la operación como el transporte de reses, izado, o despacho de canales se pueden suscitar accidentes.

Protección Obligatoria de la Vista: Se debe colocar en el área de sacrificio, zona de corte, oreo, y despacho; debido al uso de maquinarias como sierras y picadoras.

Protección Obligatoria de Oídos: se debe colocar en las áreas que se generan ruido como en el área de noqueo y su respectiva secuencia.

Protección Obligatoria de Pies: Se debe colocar en todas las zonas del Camal incluyendo las áreas generales debido al tipo de proceso que se maneja.

Protección Obligatoria de Manos: Se deben colocar guantes apropiados para su labor, para el área de noqueo y matanza guantes de caucho, para las zonas de corte de extremidades, corte de canales y descuerado se recomienda utilizar guantes de caucho y sobre ellos un guante metálico durante su estancia en el área de trabajo.

**6.7.1.6.1.3. Señales de Información y Evacuación:** Son de forma cuadrada o rectangular el color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal, su ubicación debería ser al ingreso del área de faenamiento. Anexo (4)

**6.7.1.6.1.4. Señales de Prohibición:** Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo. Anexo (5)

Prohibido Fumar: Se colocara en lugares donde exista un alto nivel de inflamabilidad, en bodegas, lugares de almacenamiento de combustibles, sitios cerrados, zona de faenamiento y comercialización.

Prohibido el Paso: Esta señalización se la debe colocar en los lugares donde exista riesgo de accidente, en la zona de ore, lavado de vísceras, despacho de pieles y reservorios.

Solo Personal Autorizado: El ingreso a ciertas áreas de la planta es restringido es decir que el paso es permitido solamente al personal operativo.

No Tocar: Se debe colocar en el sitio de almacenamiento de desechos peligrosos y materiales contaminados con químicos.

#### **6.7.1.6.1.5. Señales para Incendios**

Para precautelar la seguridad de todas y cada una de personas que laboran en el Camal Frigorífico Municipal Ambato es necesario tener en cuenta las siguientes observaciones.

Revisar constantemente las instalaciones eléctricas así como los electrodomésticos existentes en la Institución.

Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicarlos adecuadamente, revisarlos periódicamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.

Instruir al personal de la Institución en el combate de incendios.

Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior del edificio para detectar riesgos y amenazas.

Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles.

Apoyar indirectamente las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos.

Agrupar al personal de la Institución y revisar novedades. Anexo (6).

#### **6.7.1.7. Áreas a ser señalizadas**

Dentro del Camal Frigorífico Municipal Ambato se deberá señalizar todas las áreas donde se realicen trabajos y actividades.

Se deberá señalizar las zonas de tránsito vehicular, de maquinaria pesada, zonas de tránsito peatonal en dichas áreas se deberá indicar los límites de velocidad, y los riesgos existentes en cada área.

En el área de los tanques se deberá señalizar la profundidad de cada tanque y las respectivas señales de indicación del uso obligatorio del equipo de protección personal a utilizarse.

Por lo tanto también es necesario contar con un mapa de riesgos de la planta de faenamiento de ganado. Anexo (8)

#### **6.7.1.8. Salud Ocupacional**

Los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla. Algunas de las



causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

La salud está definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con un estado de bienestar físico, mental y social completo. Por extensión, la salud laboral sería el estado de bienestar de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Las normas sobre salud laboral (o seguridad e higiene en el trabajo) se dirigen a proteger la salud de los trabajadores y a prevenir los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales. La seguridad en el trabajo consiste en establecer las condiciones del mismo para que no exista, o sean mínimos, los peligros, daños o riesgos laborales. Estas condiciones de trabajo se logran mediante planes de prevención que actúan sobre el ambiente de trabajo y toman medidas de protección del personal.

#### **6.7.1.8.1 Atención Médica**

Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, como la empresa tiene más de 25 trabajadores simultáneos, debe disponer de una sala destinada a enfermería, debidamente equipado para prestar los servicios de primeros auxilios e incluso cirugías menores a los trabajadores que lo requieran, por accidente o enfermedad, durante su permanencia en el centro de trabajo.

El dispensario médico debe estar en responsabilidad de una persona con las cualidades formativas necesarias para enfrentar este tipo de emergencias.

#### **6.7.1.8.2. Equipos de Primeros Auxilios**

Los equipos de primeros auxilios que deberá disponer el departamento médico serán:

Jabón y toalla

Una manta para mantener la temperatura normal del paciente en caso de accidentes.

Vendajes y cintas

Desinfectantes líquidos

Camillas planas con correas

El Camal Frigorífico Municipal Ambato deberá comprometerse en mantener en buen estado las instalaciones del dispensario médico, la permanente atención médica, así como de tener siempre a disposición los materiales de primeros auxilios.

#### **6.7.1.8.3. Botiquín para Primeros Auxilios**

El botiquín de emergencia deberá estar a disposición de los trabajadores durante la jornada laboral, provisto de todos los insumos necesarios, que permitan realizar procedimientos sencillos, que en caso de accidentes, ayuden a ejecutar las acciones de primeros auxilios.

El listado de los elementos componentes del botiquín estará orientado a las necesidades más frecuentes del trabajador. Se sugiere como mínimo considerar lo siguiente:

Desinfectantes y elementos de curación como gasa para vendaje, gasa estéril, venda elástica, algodón, esparadrapo, jeringuillas, agujas, alcohol, agua oxigenada, jabón quirúrgico, entre otros.

#### **6.7.1.8.4. Traslado de Accidentados y Enfermos**

Una vez que se haya prestados los primeros auxilios se procederá, en los casos necesarios, al rápido y correcto traslado del accidentado o enfermo al centro asistencial más cercano, que tenga la capacidad de atender el caso y que pueda proseguirse el tratamiento.

Para ello, la empresa facilitará los recursos necesarios para el traslado del enfermo o accidentado, en forma inmediata, al respectivo centro hospitalario. Además se colocará en un lugar visible, una lista detallada de las direcciones y teléfonos de la unidades asistenciales, de emergencia, centros de salud, y hospitales más cercanos.

#### **6.7.1.8.5. Exámenes Médicos**

El médico de la empresa establecerá la naturaleza, frecuencia y otras particularidades de los exámenes a los que deberán someterse en forma obligatoria y periódica los trabajadores, teniendo en consideración la magnitud y clase de los riesgos involucrados en la labor o función que desempeñen.

Todo aspirante al ingresar como trabajador de la empresa, deberá someterse obligatoriamente a los exámenes médicos y complementarios establecidos por la Empresa, y se deberá incluir dentro de su historia clínica.

El Servicio Médico de la Empresa será el encargado de coordinar la realización de exámenes de laboratorio a todos los trabajadores, que son: biometría hemática, coproparasitario, eritrocitaria y test de embarazo para las mujeres.

#### **6.7.1.8.6. Salud Pre-ocupacional**

Cuando ingresa personal nuevo a la empresa se realiza un interrogatorio buscando sintomatología actual o pasada en búsqueda de antecedentes de alergias intoxicaciones o algún diagnóstico médico de importancia.

#### **6.7.1.8.7. Normas de protección para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia**

Las mujeres que se encuentran en estado de gravidez o que están en periodo de lactancia se manejan de acuerdo a la disposición de los reglamentos del Ministerio de Trabajo, esto significa que tras la notificación del embarazo, ya sea por la persona o por informe del médico del seguro se determina la condición en que se desarrolla el embarazo, en base a este informe se toman ciertas medidas:

Reubicación del lugar de trabajo y cambio de actividad a una físicamente menos demandante.

#### **6.7.1.8.8. Perfil profesional del responsable de salud en la empresa**

Para garantizar la salud humano y el ambiente sano, se recomienda a los administradores contar con un profesional, que cuente con la capacitación suficiente para precautelar los impactos a la salud del personal que trabaja en la planta.

El perfil del profesional deberá incluir conocimientos en:

Saneamiento Básico Urbano y Rural principalmente en actividades de dotación y control de agua segura, métodos adecuados de disposición de excretas, residuos líquidos y métodos adecuados de eliminación de basura.

Control y monitoreo de contaminantes físicos, químicos y biológicos que alteren la calidad ambiental, salud ambiental, salud individual y colectiva.

Control y erradicación de vectores transmisores de enfermedades que están sujetas a control y vigilancia.

Elaboración de proyectos en educación y comunicación en salud.

Control e higiene de la producción, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos.

Investigación operativa en salud y diagnósticos comunitarios sobre la realidad física, cultural y social.

Detección, evaluación y control de contaminantes y factores de riesgo de trabajo como nivel operativo o de salud ocupacional.

Organización y/o participación en programas de educación continua, tendientes al mejoramiento profesional.

Coordinar acciones con los organismos seccionales y autoridad ambiental correspondiente con el propósito de optimizar los servicios ambientales.

#### **6.7.1.8.9. Capacitación para primeros auxilios en caso de una emergencia**

Se capacitará al personal técnico, de mandos medios y los que están directamente involucrados con el manejo de maquinaria y mantenimiento, para esto se deberá incluir dentro del cronograma de capacitación anual temas referentes a primeros auxilios, planes de emergencia, evacuación, seguridad industrial y ambiental.

Además, para reforzar tanto el área de salud ocupacional y seguridad industrial, se establecerán medidas complementarias como: Charlas sobre prevención de accidentes y la importancia de la higiene y buenos hábitos de alimentación, las cuales se deberán impartir por lo menos dos veces al año a todo el personal.

## **6.7.2 PLAN INICIAL DE EMERGENCIA MÉDICAS EN EL ÁREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO.**

### **6.7.2.1. Aspectos Generales**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, se asegurará de brindar máxima seguridad al personal de operaciones y a los pobladores del área de

influencia, para lo cual se implementarán medidas de prevención, protección y mitigación en cada una de las actividades realizadas, las mismas que se sistematizan en el presente plan de emergencias, el mismo que contiene evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia generada por accidentes leves o graves que pueden producirse durante todos los procesos que se realizan en la planta de faenamiento.

En el caso del Código de Trabajo del Ecuador se establece en su Capítulo III, art. 369, la clasificación de las enfermedades profesionales. Establece una clasificación en: enfermedades infecciosas y parasitarias; enfermedades de la vista y el oído y otras afecciones, indicando en cada caso a quienes puede afectar, en total una 46 tipos de afecciones.

### **Incapacidad Temporal**

Una vez que se produce un accidente de trabajo o se manifiesta una enfermedad profesional, puede ocurrir que el trabajador se encuentre incapacitado de continuar con su actividad laboral, sea temporal o definitivamente. La incapacidad temporal será aquella, según al artículo 368 del Código de Trabajo, “ocasionada por toda lesión curada dentro del plazo de un año de producida y que deja al trabajador capacitado para su trabajo habitual”.

El trabajador incapacitado temporalmente recibirá una indemnización del 75% de la remuneración que tuvo al momento del accidente y no excederá del plazo de un año. La indemnización se entregará por semanas o mensualidades vencidas, según sea obrero o empleado. Si a los seis meses de iniciada la incapacidad no estuviese el trabajador en aptitud de volver a sus labores, él o su empleador podrán pedir que, en vista de los certificados médicos, de los exámenes que se practiquen y de todas las pruebas conducentes, se resuelva si debe seguir sometido al mismo tratamiento

médico, gozando de igual indemnización, o si procede declarar su incapacidad permanente con la indemnización a que tenga derecho. Estos exámenes pueden repetirse cada tres meses (art. 379 del Código de Trabajo).

### **Incapacidad Permanente**

La incapacidad permanente es la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito, presente reducciones anatómicas o funcionales graves, que se pueden considerar definitivas y que disminuyen o anulan su capacidad de trabajar.

En el artículo 366 del Código de Trabajo se establecen las lesiones que producen incapacidad permanente y absoluta. Este grado de incapacidad inhabilita al trabajador para toda profesión u oficio. En esta circunstancia el trabajador recibe una indemnización equivalente al sueldo o salario total de cuatro años, o una renta vitalicia equivalente a un 66% de la última renta o remuneración mensual percibida por la víctima (art. 376 del Código de Trabajo).

### **6.7.2.2 Plan Operacional**

#### **6.7.2.2.1 Conocimiento del personal**

Para tener un buen funcionamiento del plan de emergencias es necesario que todos quienes conforman la empresa tengan un conocimiento adecuado de cómo manejarse en caso de una emergencia, la información proporcionada debe estar a cargo de un especialista quien tendrá a su cargo



proveer al personal un conocimiento de calidad y concientizar el porqué es necesario este tipo de adiestramiento.

#### **6.7.2.2 Conformación del Grupo**

Se designara un líder por área el mismo que se encargará de conocer y transmitir conocimientos acerca de las normas y procedimientos de emergencias médicas para que en caso de un accidente el personal se encuentre preparado y puedan actuar y ayudar satisfactoriamente.

Características del líder:

- Dominar la situación (liderazgo)
- Ser responsable
- Proceder con serenidad
- No hacer lo que se ignora
- En la duda abstenerse
- Obrar con espíritu de improvisación

#### **6.7.2.3. Procedimientos Iniciales en caso de emergencia.**

##### **6.7.2.3.1. Detección de incendio**

Comunicar la voz de alarma, llamando a la conserjería o a través de los pulsadores de alarma ubicados en las paredes de salas y pasillos.

Informar de los datos del incendio o de la emergencia y número de personas afectadas.

Si está capacitado y la intervención no entraña peligro, intentar apagar el incendio. Si no es el caso, cerrar puertas y ventanas y abandonar el recinto. Seguir las instrucciones que indique el personal designado para la adopción de medidas en caso de emergencia.

a) En caso de quedar atrapado por el incendio

- Si la vía de evacuación se encuentra obstaculizada por el humo del incendio intentar localizar una salida alternativa.
- No atravesar una cortina de humo si no tiene la certeza de que puede alcanzar la salida.
- Si el humo lo sorprende avanzar gateando y respirando a través de un pañuelo o prenda de tela.
- Si el humo ha bloqueado la salida, cerrar la puerta, buscar una ventana y hacer notar su presencia, o intentar localizar un teléfono y facilitar su localización exacta.
- Si el humo avanza y comienza a inundar la habitación, taponar todas las rendijas por donde esté pueda penetra, usar ropa mojada, y pedir auxilio.
- Si el fuego prende su ropa, no correr, lanzarse al suelo y rodar sobre sí mismo.

b) Evacuación del predio

- Cuando se active la señal de evacuación, sonido continuo de sirena, desalojar inmediatamente las instalaciones, sin correr, a través de las vías de evacuación y caminando cerca de la pared.
- Dirigirse a la salida más cercana sin detenerse.
- No utilizar los ascensores.

- Seguir las instrucciones del personal de evacuación, rótulos de señalización que conduzcan a la salida.
- La última persona en abandonar el recinto cerrará la puerta, sin llaves.
- No retroceder a buscar personas u objetos.
- No retirar su vehículo, esto evitará obstaculizar a los bomberos y ambulancias.
- Dirigirse al punto de encuentro y permanecer allí hasta recibir nuevas indicaciones.
- Comprobar que no hay ninguna ausencia de su grupo.

c) En caso de haber lesiones

- Mantener la calma
- Observar el lugar
- Buscar un lugar fuera del peligro
- Realizar el ABC\*:
  - \*Abra la boca de la víctima y retire los objetos extraños.
  - \*Buscar la respiración mirando, escuchando y sintiendo.
  - \*Controlar el pulso y detenga las hemorragias.

No mover al accidentado.

Cubrirlo con una manta.

Liberarlo de corbatas, cinturones o ropa apretada.

No tratar de reanimar a una persona inconsciente.

No le dar a beber líquidos a una persona inconsciente.

Si ha vomitado, volver la cabeza a un lado.

- Pedir ayuda.

Llamar a los servicios de emergencia.

Con voz clara y con tranquilidad informar:

Nombre completo

Número de teléfono

Sitio en que se encuentra (referencias)

Tipo de accidente o emergencia.

Estado de la víctima

Número de víctimas

Indicar que tipo de ayuda necesita.

#### **6.7.2.3.2 Heridas**

Lavar con abundante agua, jabón blanco, lavar con agua oxigenada medicinal y raspar levemente con gasa estéril, aplicar solución de alcohol iodada con una gasa estéril.

Si la herida es muy sangrante no se puede realizar la curación, directamente se realiza compresión.

La solución de alcohol iodada (yodo) puede ser reemplazada por merthio-late (mercurio) en caso de alergias al yodo.

Se debe usar guantes descartables de látex.

#### **6.7.2.3.3 Hemorragias**

Según Terán (2009), La hemorragia es un flujo de sangre procedente de cualquier parte del cuerpo. Si la víctima sangra abundantemente, se debe actuar rápidamente, pues la pérdida de dos litros de sangre puede provocar la muerte en menos de 10 minutos.

La hemorragia venosa es aquella que se produce por el corte de una vena y se caracteriza porque la sangre sale de forma continua y tiene color rojo oscuro.

La hemorragia arterial se produce por el corte de una arteria y se caracteriza porque la sangre sale a borbotones o a golpes y tiene un color más vivo que la que fluye de una vena.

Sin importar el lugar donde se produzca la herida, ya sea en un miembro, en abdomen, tórax o cabeza se debe hacer compresión con algún paño limpio. Cambiar los vendajes las veces que sea necesario hasta que ceda el sangrado.

Vendar para mantener la compresión.

Si es un sangrado se repite consultar con el especialista.

#### **6.7.2.3.4. Traumatismo**

- Contusiones
- Esguinces
- Luxaciones
- Fracturas

Las contusiones o golpes producen inflamación en la zona afectada con dolor, calor y rubor más el edema de la inflamación.

Los esguinces se produce cuando el extremo articular de un hueso se sale de posición y vuelve a la posición normal; depende de la lesión que sufra la articulación y del grado de clasificación del esguince, en ambos casos se sugiere:

Colocar hielo

Elevar el miembro en lo posible inmovilizar y esperar el médico de consulta.

Según el grado de contusión o esguince el tratamiento posterior irá desde un simple antiinflamatorio hasta tratamientos especializados.

Las luxaciones se producen cuando el extremo articular de un hueso se sale de su posición y no regresa, puede ir acompañado de fractura, no se debe reducir hasta que se practique una radiografía y evalúe un traumatólogo; por lo tanto se sugiere:

Colocar hielo

En lo posible inmovilizar y esperar al médico.

#### **6.7.2.3.5. Fracturas**

Según Terán (2009), La fractura es la rotura de un hueso por una acción violenta externa. Para detectar una fractura se deben observar los siguientes síntomas: dolor intenso, dificultades para mover el miembro afectado, éste presenta un aspecto anormal.

Pueden ser abiertas o cerradas. Éstas últimas con desplazamiento o no.

- a) Fracturas abiertas.- En ella existe una herida en la piel y el hueso sale al exterior, también se llama fractura expuesta. Presentan el riesgo de infección. Se debe colocar un apósito sobre la herida y si sangra, detener la hemorragia realizando compresión.
- b) Fractura cerrada, es aquella que no ha producido herida. Las fracturas se deben inmovilizar con una férula o con tablillas, sujetándolas con una venda para bloquear las articulaciones que se encuentran por encima y debajo del miembro afectado.
  - Fracturas cerradas con desplazamiento

Confirmar la existencia de la fractura con una radiografía pero la deformidad del miembro, ratificando el diagnóstico del médico; se sugiere:

Inmovilizar.

Tranquilizar al paciente.

Esperar la ambulancia o trasladar inmovilizado.

Se puede administrar algún analgésico consultando al especialista.

- **Fracturas cerradas sin desplazamiento**

Por la violencia del traumatismo puede haber inflamación, dolor e impotencia funcional. Por lo tanto se sugiere:

Inmovilizar

Colocar compresas fría

Tranquilizar al paciente.

Esperar la ambulancia o trasladar inmovilizado.

Si tiene algún objeto que atraviesa o penetre el cuerpo no se debe extraer (metales, vidrio, madera, huesos expuestos).

Si existe la posibilidad entablillar para trasladar, la madera o barra que use debe comprender la articulación superior y la inferior.

#### **6.7.2.3.6. Traumatismo de cuello y columna**

Si por el tipo de accidente se sospecha que hubo un traumatismo de cuello o de columna se sugiere:

Llamar urgente a emergencias.

Verificar que no haya paro cardiorrespiratorio.

Inmovilizar, no mover del lugar del accidente, a menos que lo hagan en bloque inmovilizando cabeza y cuello.

Esperar la ayuda por parte de emergencias o trasladar inmovilizado en una tabla que proteja la columna.

La columna vertebral puede estar lesionada pero la médula espinal estar sana, de allí la importancia de contener la columna para evitar que ésta se dañe.

#### **6.7.2.3.7. Asfixia**

La asfixia es la suspensión o dificultad en la respiración que impide que el oxígeno llegue a los pulmones. La interrupción de la respiración puede producir la muerte o lesiones irreversibles en el cerebro por falta de oxígeno. La asfixia puede estar ocasionada por electrocución, inmersión con inhalación de agua, intoxicación con sustancias venenosas, presencia de cuerpos extraños en las vías respiratorias, o a consecuencia de una enfermedad.

En el caso de asfixia por obstrucción de las vías respiratorias consisten en revisar la boca y la garganta para comprobar si se puede extraer con un dedo el objeto que la produce. Si no se puede extraer el objeto y la víctima está consciente, se la debe sujetar desde atrás, pasando el brazo del socorrista, con la mano cerrada, alrededor de la parte superior del estómago. La otra mano se coloca sobre el puño y se presiona fuerte hacia dentro y arriba por debajo del esternón con el fin de producir un aumento de la presión del aire que se encuentra en los pulmones, que al salir expulsarán hacia fuera el cuerpo extraño que estaba obstruyendo la vía respiratoria.

#### **6.7.2.3.8. Accidentes y lesiones por energía eléctrica instructivo de primeros auxilios**



Para tratar estas lesiones se recomienda; separar al accidentado del contacto con la corriente. Si está aún conectado se lo puede librar de la siguiente manera:

Apagar la llave principal de abastecimiento del lugar.

Una vez separado, se procede del siguiente modo:

a) Verificar si respira y si se percibe pulso.

Aflojar el cuello y cualquier ropa que ciña el tórax.

Colocar al paciente acostado, la cabeza ligeramente más baja que el resto del cuerpo.

Trasladar al paciente inmediatamente a un hospital, pues puede entrar en shock en breve después del incidente.

Ver si existen algunas otras alteraciones como fracturas o quemaduras, las que deberán ser tratadas con inmovilización.

b) En caso de que no respire y se percibe pulso,

Practicar de inmediato la respiración artificial y reanimación.

#### **6.7.2.3.9. Quemaduras**

Según Terán (2009), La quemadura es una lesión en la piel producida por el contacto con el fuego y el calor o por sustancias químicas. Según la intensidad y su profundidad, se pueden clasificar en:

**Quemadura de Primer Grado:** afecta la capa superficial (epidermis) de la piel causando dolor, enrojecimiento e inflamación.

**Quemadura de Segundo Grado:** afectan la epidermis y parte de la dermis. El lugar de la quemadura está enrojecido y ampollado y puede estar tumefacto y doloroso.

**Quemadura de Tercer Grado:** destruyen la epidermis y la dermis. Este tipo de quemaduras también pueden dañar los huesos, los músculos y los tendones. El lugar de la quemadura presenta un color blanco o carbonizado. No hay sensibilidad en la zona, puesto que las terminaciones nerviosas están destruidas.

Se sugiere:

Si son leves Primer y Segundo Grado:

Sumergir la zona afectada en agua fría por lo menos 5 minutos.

Luego de refrescar la zona, se puede cubrir la quemadura con una gasa furacinada y por encima una gasa estéril

Proveer de algún analgésico (verificando que no sea alérgico)

Cambiar el vendaje todos los días. Las quemaduras leves cicatrizan en 5 o 6 días.

Si la quemadura es de Segundo Grado y cubre un área mayor de 6 o 7cm de diámetro debe ser tratada por un médico.

La gasa furacinada es cicatrizante y bactericida, proporciona el grado de humedad justo para que cicatrice y que no se pegue a la herida.

No aplique ungüentos, manteca, hielo, aceites, vendajes secos, vendajes con pelusa o cualquier remedio casero.

No tocar, exhalar o respirar sobre la quemadura.

No tocar o retirar la piel ampollada o levantada por corriente eléctrica

a) Quemaduras Químicas

Se produce cuando la piel toma contacto con algún agente cáustico. El primer paso a seguir es la dilución del químico con grandes cantidades de agua ya que el agente químico continúa reaccionando hasta ser totalmente removido.

Retirar la ropa y los zapatos antes de lavar para evitar el encharcamiento de agua con alto contenido del químico dentro de los mismos.

No usar agentes neutralizantes ya que pueden causar más lesiones.

Continuar el lavado hasta llegar al hospital o ambulancia.

Las quemaduras químicas en los ojos deben ser irrigadas con grandes cantidades de solución salina o agua.

#### b) Quemaduras Eléctricas

El grado de daño de una quemadura eléctrica está en relación con la cantidad de corriente involucrada y la duración de la exposición.

Determinar si el paciente está aún en contacto con la fuente de energía.

Si el paciente está inconsciente, pero respira y tiene pulso, controle permanentemente sus signos vitales hasta la llegada del médico o durante el traslado.

Si el paciente está en paro cardiorrespiratorio inicie RCP (resucitación cardio pulmonar).

### **6.7.3. Seguimiento del Programa de Seguridad Industrial**

Para poder mantener un buen control del programa de seguridad industrial es necesario realizar un monitoreo sustentado por documentos que ayuden a corroborar la información, con ello se pretende conocer si se está cumpliendo a cabalidad con las medidas necesarias para el resguardo de la seguridad y salud laboral. Para una mejor comprensión revisar la tabla 6.2.

Para disponer de información relevante acerca de las normas de seguridad, procedimientos de trabajo, y el microambiente en el que se desenvuelve el operario, se recomienda la aplicación de una lista de chequeo de seguridad, salud y condiciones de trabajo. Anexo (10)

## **6.8. ADMINISTRACIÓN.**

La parte administrativa de la Seguridad Industrial, es un proceso general que la organización debe poner en práctica, para mejorar los diferentes procesos de seguridad en el faenamiento de ganado bovino.

La administración del Plan de Seguridad Industrial estará a cargo del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el mismo que de acuerdo con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, estará conformado por tres representantes del empleador designados por las autoridades del Municipio de Ambato por medio de su representante legal Ing. Adela Ortiz, y tres representantes de los trabajadores.

El Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo estará conformado por:

Representantes de las Autoridades:

Jefe de Producción, Médico Veterinario: Dr. Edgar Parra.

Supervisor de Calidad, Médico Veterinario: Dr. Israel Carrillo.

Jefe de Mantenimiento: Ing. Ignacio León.

Representantes de los Trabajadores:

Faenador Sr. Edison Toapanta

Lavador de Canales: Sr. Juan Carlos Quinga

Lavador de Vísceras: Sra. Mónica Flores

Inicialmente el Comité estará encargado de definir la Políticas de Seguridad Industrial, Normas Generales, Inducción y Capacitación permanente Procedimientos, Uso de Equipo de Protección Personal, Señalización, Protección contra Incendios, Primeros Auxilios y Seguimiento del programa de seguridad. Tabla 6.3.

## **6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN**

Según Norambuena (2004) El tema de Seguridad Industrial se ha visto siempre dirigido a un grupo muy pequeño de personas, lo que ha dificultado el control de los factores de riesgo. Conscientes de la necesidad de que este tema sea emprendido por grupos multidisciplinarios tendientes a buscar ambientes de trabajo más saludables, buscando el aporten a la solución de problemas cada uno desde su campo formativo, para lograr una interacción más eficiente entre el medio ambiente de trabajo y el personal.

Las autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz serán quienes soliciten se evalúe el funcionamiento del sistema de Seguridad Industrial así como el desempeño del comité de además de las funciones del grupo de emergencias médicas.

La evaluación es necesaria, para poder definir y valor la eficiencia de los procesos de faenamiento y la seguridad que brindan estos procedimientos a los operarios, con ello se puede establecer el uso del equipo de protección

personal, y la ocurrencia de accidentes laborales para poder realizar retroalimentación y mejoras en las actividades que puedan ser consideradas como riesgos para la salud.

El Comité de Seguridad y salud en el Trabajo serán quienes realicen el seguimiento oportuno del cumplimiento de la normativa de seguridad, para definir nuevas estrategias de mejoramiento continuo.

Dentro de los beneficios de la evaluación esta el disminuir la prevalencia y la incidencia de las enfermedades profesionales, y su consiguiente impacto en la productividad y calidad de vida de los trabajadores a través de un control integral del factor de riesgo.

Las estrategias que se recomienda adopte el grupo de mejoramiento son:

- Participación de las diferentes áreas y niveles de la organización.
- Definir las fuentes de generación de los contaminantes.
- Elaborar y ejecutar un plan de capacitación para los diferentes actos inseguros y factores de riesgo a controlar.
- Elaborar inspecciones de grupo al proceso que lleven a identificar las diferentes situaciones a controlar.
- Plantear alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar de soluciones.
- Asesoría externa, especialistas en el tema.

Dentro de los recursos con que deberá contar el grupos de mejoramiento son:

- Compromiso y acción gerencial.
- Apoyo y participación de las todas las áreas de la planta.
- Tiempo disponible para las diferentes actividades a realizar.

- Grupo de expertos.

Dentro del equipo que conforma el grupo de mejoramiento se encuentra:

- Departamento de mantenimiento.
- Departamento de producción
- Departamento técnico.
- Salud Ocupacional
- Grupo asesor externo especialistas en el tema.

Un aspecto determinante es el definir indicadores que permiten determinar el avance del grupo, los cual deberá ser tanto de proceso como de impacto.

Dentro de los indicadores de proceso se deben tener en cuenta:

- Reuniones efectuadas /reuniones programadas
- Visitas realizadas / visitas programadas
- Informes técnicos realizados.

Dentro de los indicadores de Impacto se deben tener en cuenta:

- Charlas realizadas / charlas programadas.
- Controles realizados / controles propuestos.
- Prevalencia de enfermedades.

Observar tabla 6.4.

## **6.10. BIBLIOGRAFÍA**

AL-TUWAIJRI, Sameera., Organización internacional del trabajo, (O.T.I.), Comunicación e Información al público, “Seguridad y salud en el trabajo en tiempos de crisis: Debemos invertir ahora en una fuerza de trabajo saludable” OTI en línea (ref. Noviembre 5 del 2009).

Disponible en la web:

[http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/insight/WCMS\\_116844/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/insight/WCMS_116844/lang--es/index.htm) .

BETANCOURT Ó., Salud y seguridad en el trabajo en el Ecuador Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo (FUNSAD) Arch Prev Riesgos Labor 2010 p142-148, Quito PDF

Disponible en la web:

<http://www.scsmt.cat/Upload/TextCompleto/4/0/403>.

CANTER L, Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. McGraw Hill, 1998

CORTEZ J., Seguridad y Higiene del Trabajo, editorial Alfaomega Grupo Editor, tercera edición, España-Madrid, pág 28-86.

CORONELL P., Seminario, "Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional", Cuenca, Ecuador, (ref. Julio 28 del 2008).

Disponible en la web:

<http://www.serviprevencia.org/spip.php?article851>

CHIAVENATO I., (1994). Administración de Recursos Humanos. Editorial McGraw-Hill. Colombia. Limusa p.383.

CHIAVENATO, I. (2002). Gestión de talento humano. México: Editorial McGraw Hill.archivo PDF

Disponible en la web:

<http://www.orestesenlared.com.ve/Tesis%20WEb/135.pdf>



DEPARTAMENTO DE GESTIÓN HUMANA “Manual de Higiene y Seguridad Industrial” Área de Salud Ocupacional, Universidad Santiago de Cali, Enero 2008, archivo PDF

DENTAMARA, M. (1998). “Accidentes Industriales: Casos de riesgo y prevención”. Editorial Ace. España p.11 y 63.

DIOP, Assane., Organización Internacional del Trabajo, Düsseldorf-Alemania, Conferencia Internacional sobre la "Implementación de Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional a Nivel Mundial" (ref. Noviembre, 3 del 2009)

Disponible en la web:

<http://www.ilosafetyconference2009.org/es/index.html>

EXPLORED. Archivo digital de noticias “La seguridad industrial ayuda a la competitividad” 02/Mayo/2003.

Disponible en la web:

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-seguridad-industrial-ayuda-a-la-competitividad-145844-145844.html>

GUILCAPI C., AUDITORÍA AMBIENTAL AL PROCESO DE FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO DENTRO DEL CAMAL DE CANTÓN RUMINAHUI, Tesis de Grado, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Quito 2009 archivo PDF.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, IESS, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Disponible en la web:

<http://www.iesg.gob.ec/site.php?content=2017-resoluciones-2011>

<http://www.iesg.gob.ec/estadisticas/boletin16.html>

ILUSTRE CONCEJO CANTONAL DE AMBATO Registró Oficial No. 239  
Ordenanza del servicio del Camal Frigorífico Municipal; del 8 de enero del  
2001

Disponible en la web:

[http://www.superley.ec / SUMARIOS/Enero/January% 20a% 20junio\\_2001](http://www.superley.ec / SUMARIOS/Enero/January% 20a% 20junio_2001)

LOZANO V., “Estudio de impacto y Plan de manejo ambiental para la  
construcción del camal municipal del Cantón Mejía”(en línea) (ref. de 4 de  
Octubre del 2010)

Disponible en la Web:

<http://www.municipiodemejia.gov.ec/2web/camal/EslA.pdf>.

MESA C, “Breve Historia De Seguridad Industrial”, Colombia, Mayo del 2008

Disponible en la web:

<http://saludseguridadyalgomas1.blogspot.com/2008/05/breve-historia-de-seguridad-industrial.html>

MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS, MTRH. Política  
Institucional en Seguridad y Salud, Acuerdo Ministerial No. 213. Quito; 2002.  
PDF

Disponible en la web:

<http://es.scribd.com/doc/18671394/Codigo-Laboral-Ecuatoriano-Ministerio-del-Trabajo-del-Ecuador>

MINISTERIO DEL TRABAJO Y EMPLEO, Régimen Laboral Ecuatoriano,  
Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167, 16 de Diciembre del 2005.

Disponible en la web:

<http://www.slideshare.net/guest6e2cc50/codigo-del-trabajo-de-ecuador-presentation>

MONCAYO C., y colaboradores Tesis, “Desarrollo de línea de proceso de matadero semiautomático para ganado bovino basado en normas de la FAO, para ciudades de baja densidad poblacional”, Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Escuela Superior Politécnica del Litoral 2008 PDF

NORAMBUENA M., ESTUDIO DE LOS RIESGOS LABORALES BIOLÓGICOS Y FÍSICOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y LA LEY 16.744, EN MÉDICOS VETERINARIOS DEDICADOS AL ÁREA DE ANIMALES MAYORES, QUE RESIDEN EN TEMUCO-CHILE, 2004 Tesis de Grado, Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias Escuela de Medicina Veterinaria, archivo PDF

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES, (OHSAS 18001:2007), Occupational Health and Safety Management Systems Requirements, London, United Kingdom p. 22.

OÑATE R., Informe Sobre Recursos Zoo-genéticos Ecuador, Ministerio De Agricultura y Ganadería, Quito Ecuador, 2003, p-13

Disponible en la web:

<http://es.scribd.com/doc/53583983/11/PRODUCCION-DE-CARNE-BOVINA>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO “Listas de chequeo para Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo”, Ginebra 1987, archivo PDF

Disponible en la web:

[http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/training/spanish/download/working\\_cond\\_checklist.pdf](http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/training/spanish/download/working_cond_checklist.pdf)

PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, “Manejo de Materiales en línea” (agosto 2010).

Disponible en la web:

<http://produccinyseguridadindustrial.blogspot.com/2010/08/manejo-de-materiales.html>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Resolución No. 172- I.E.S.S. Quito, Septiembre 29 de 1975. PDF

Disponible en la web:

<http://www.aesecuador.com.ec/files/Segurida-Higiene.pdf>

REGLAMENTO A LA LEY DE MATADEROS R.O. N 964, 11 de junio de 1996.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Constitución de la Republica del Ecuador 2008. PDF

Disponible en la web:

<http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/lxweecu.htm>

REQUISITOS GENERALES DE MATADEROS, Capitulo 2 Articulo, 2.2.15., Requisitos Técnicos de Higiene y Sanidad para el comercio de ganado, su beneficio y comercio de carne bovina Decisión 197.

SALTOS H., Diseño Experimental, Ambato Ecuador, 1993, p 6-18.

SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERÍA PESCA Y ALIMENTOS. (en línea) “Gestión Ambiental en la industria cárnica”.2002.

Disponible en la web:

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/info/GestAmbcarnica.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/info/GestAmbcarnica.pdf).

TERÁN E., (2009), "Formación y Orientación Laboral" archivo PDF.

Disponible en la web:

<http://ruthguevara.wikispaces.com/file/view/FORMACION+Y+ORIENTAC.+LABORAL.pdf>

TORRES C., (1996). Diccionario de Legislación Laboral Internacional. Editorial Tecnos. España. p. 11

UNICONMAC CIA. LTDA. (2005). "Estudio de Impacto Ambiental EXPOST p. 145.

VÁSQUEZ L., "Gestión integral e integrada de seguridad y salud: Modelo Ecuador", Barcelona-España, Tercera edición, Editorial Masson; 2007. p. 207-220. PDF

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, según normativa.

Disponible en la web:

<http://www2.worksafefbc.com/Topics/PPE/References.asp?ReportID=35436>.

[http://www.bullard.com/V3/products/head\\_face/head\\_protection/standards/](http://www.bullard.com/V3/products/head_face/head_protection/standards/).

<http://www.ecogestion.com.bo/servicios/seguridad-industrial-y-salud-ocupacional>.

<http://www.revista-ea.com/venezuela/iur/ruido-p8.htm>

## **GLOSARIO**

**IMPACTO AMBIENTAL.-** efecto que el ser humano causa al ambiente, producto de las actividades que realiza.

**ORDENANZA MUNICIPAL.-** reglamentación política de manejo de recursos naturales para el desarrollo socio-económico de la provincia.

**CONDICIÓN INSEGURA.-** Son todas las circunstancias o condiciones físicas que causan accidentes, es la existencia de algo que no debería estar presente, o la falta de algo que sí debería estar presente.

**ACTO INSEGURO.-** Son actos ejecutados por las personas que pueden contribuir a la ocurrencia de un accidente o ser la causa del mismo.

**CAPACITACIÓN.-** es la aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo.

**SEGURIDAD INDUSTRIAL.-** mantenerse a sí mismo y a los demás a salvo de peligros o de accidentes o de enfermedades; o lo relacionado con la salvaguarda del público, de los grupos de empleados o de otras personas con respecto a accidentes.

**ACCIDENTE.-** suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas.

**PRECAUCIÓN.-** toma de decisiones, ante una eventualidad que presenta un mínimo riesgo de causar directa o indirectamente daños al ecosistema.

**DISCIPLINA.-** hace referencia a la instrucción de las personas, en la ejecución de sus actividades.

**PREVENCIÓN.-** Técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.

**RIEGOS.-** Es la proximidad de un daño, en el contexto de la prevención de riesgos debemos entenderlo como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiéndose por ello cuantificarse.

**TRABAJO.-** Actividad que realiza el hombre transformando la naturaleza, para su beneficio, buscando satisfacer las necesidades humanas, mejorar la calidad de vida.

**CAPACITACIÓN.-** Instrucción para hacer a alguien apto o habilitarlo para algo.

**SEMINARIOS.-** Organismo docentes en que, mediante el trabajo en común de maestros y estudiantes, se adiestran en la investigación o en la práctica de alguna disciplina.

**CHARLAS.-** Disertación oral ante un público, sin solemnidad ni excesivas preocupaciones formales.

**RECURSOS.-** Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa.

**ECONÓMICOS.-** Administración eficaz y razonable de los bienes, en el desarrollo de proyectos de beneficio industrial.

**ADMINISTRACIÓN.-** Acción y efecto de administrar, ejercer la autoridad o el mando sobre las personas que lo habitan.

**AMBIENTE.-** entorno en el cual una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interacciones.

**IMPRUDENCIA.-** falta de prudencia en discernir y distinguir lo bueno de lo malo en el desarrollo de las actividades consiste.

**MATERIAL DE TRABAJO.-** conjunto de materiales y herramientas necesarias para el desempeño de una actividad.

**EQUIPO DE TRABAJO.-** equipo de protección personal.

**DESCONOCIMIENTO.-** falta de conocimiento del método de trabajo.

**EXPOSICIÓN A RIESGOS.-** acción y efecto de exponerse a un riesgo.

**FALLA HUMANA.-** imprudencia e indisciplina en el desarrollo de su función.

# TABLAS

Tabla 1.1.- Accidentes de trabajo clasificados por provincia y consecuencia (incapacidad y muerte) total año 2007.



| <b>PROVINCIA</b>    | <b>INCAPACIDAD</b> | <b>MUERTE</b> | <b>TOTAL</b> |
|---------------------|--------------------|---------------|--------------|
| Azuay               | 493                | 16            | 509          |
| Guayas              | 4397               | 48            | 4445         |
| Pichincha           | 718                | 39            | 757          |
| Tungurahua          | 49                 | 2             | 51           |
| Chimborazo          | 42                 | 1             | 43           |
| Imbabura            | 47                 | 4             | 51           |
| Manabí              | 138                | 9             | 147          |
| Loja                | 53                 | 6             | 59           |
| El Oro              | 89                 | 7             | 96           |
| Cotopaxi            | 143                | 3             | 146          |
| Total               | 6169               | 135           | 6304         |
| <b>Porcentaje %</b> | <b>97.86</b>       | <b>2.14</b>   | <b>100</b>   |

Fuente: Estadísticas IESS Boletín N.-16.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.1.- Operacionalización de la variable independiente.

| <b>OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Seguridad industrial y Salud laboral.  |  |  |  |  |
| <b>Conceptualización</b>   | <b>Categorías</b>                                | <b>Indicadores</b>                         | <b>Items</b>   | <b>Técnica</b>   |
| Es un ente proporcional encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo, asistir y asesorar a la administración y a los trabajadores a través de: Campañas de Seguridad Industrial y Salud laboral. Reglamentos internos de la organización | Campañas de Seguridad Industrial y Salud Laboral | Inducción<br>Cursos<br>Adopción de medidas | ¿Cuál es la frecuencia de capacitación e inducción del personal de la planta?  | Verificación del registro de charlas de acuerdo a la temática. |
|  |  |  | ¿Existe cumplimiento en la ejecución de instructivos y procedimientos de manejo seguro de la maquinaria y materiales en el área de faenamiento de ganado bovino? | Cuestionario de preguntas acerca del tema.                     |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.2. Operacionalización de la Variable Dependiente.

| <b>OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  |                       |   |   |                                   |
|--|-----------------------|---|---|-----------------------------------|
| Accidentes Laborales   |                       |   |   |                                   |
| <b>Conceptualización</b>   | <b>Categorías</b>     | <b>Indicadores</b>  | <b>Items</b>  | <b>Técnica</b>                    |
| Son aquellos factores o riesgos que existen en el área, material de trabajo o en el trabajador, entre las causas encontramos:<br>Actos Inseguros, y<br>Condiciones Inseguras | Actos Inseguros       | Falta de conocimiento.<br>Actuar sin autorización.<br>El no asegurar  | Existe falta de previsión, cautela y disciplina en la ejecución de sus actividades?.                      | Registro de accidentes laborales. |
|  | Condiciones Inseguras | Implementos personales de seguridad en mal estado.<br>Maquinarias en mal estado<br>Herramientas de trabajo defectuosas<br>Avisos o señales de seguridad e higiene | Existe una dotación frecuente de EPP, así como el mantenimiento o regular de los instrumentos de trabajo? | Registro de entrega de uniformes. |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.3.- Diseño experimental relación entre niveles de lesiones laborales de acuerdo al tipo, con respecto al tiempo de registro entre agosto del 2009 y julio del 2010.

| Observaciones<br>[meses] |            | Niveles de lesión laboral                                   |   |   |   |
|--------------------------|------------|---|---|---|---|
|                          |            | A   | B   | C   | D   |
| 1                        | Agosto     | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo |
| 2                        | Septiembre |   |   |   |   |
| 3                        | Octubre    |   |   |   |   |
| 4                        | Noviembre  |   |   |   |   |
| 5                        | Diciembre  |   |   |   |   |
| 6                        | Enero      |   |   |   |   |
| 7                        | Febrero    |   |   |   |   |
| 8                        | Marzo      |   |   |   |   |
| 9                        | Mayo       |   |   |   |   |
| 10                       | Junio      |   |   |   |   |
| 11                       | Julio      |   |   |   |   |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.1.-Total de accidentes en el camal de acuerdo con cada mes registrado.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Accidentes registrados</b> |
|------------|------------|-------------------------------|
| 2009       | Agosto     | 18                            |
|            | Septiembre | 3                             |
|            | Octubre    | 11                            |
|            | Noviembre  | 10                            |
|            | Diciembre  | 4                             |
| 2010       | Enero      | 12                            |
|            | Febrero    | 2                             |
|            | Marzo      | 5                             |
|            | Mayo       | 2                             |
|            | Junio      | 4                             |
|            | Julio      | 5                             |

Fuente: Registro de Control Higiénico Sanitario y Primeros Auxilios.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.2.- Registro de datos de los accidentes producidos en el área de faenamiento bovino.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b> |
|------------|------------|------------|---------------------------|
| 2009       | Agosto     | 1          | dedo pulgar               |
|            |            | 3          | mano derecha              |
|            |            | 4          | dedo índice               |
|            |            | 5          | dedo índice               |
|            |            | 5          | dedo índice               |
|            |            | 9          | dedo pulgar               |
|            |            | 10         | mano derecha              |
|            |            | 13         | mano derecha              |
|            |            | 13         | dedo índice               |
|            |            | 13         | dedo anular               |
|            |            | 14         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo índice               |
|            |            | 17         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo medio                |
|            |            | 23         | brazo izquierdo           |
|            |            | 24         | brazo izquierdo           |
| 28         | dedo medio |            |                           |
| 2009       | Septiembre | 8          | dedo interdigital         |
|            |            | 15         | brazo izquierdo           |
|            |            | 26         | dedo pulgar               |
| 2009       | Octubre    | 10         | dedo medio                |
|            |            | 19         | dedo anular               |
|            |            | 19         | dedo pulgar               |
|            |            | 19         | dedo pulgar               |

Continuación Tabla 4.2.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b>     |
|------------|------------|------------|-------------------------------|
| 2009       | Octubre    | 20         | brazo                         |
|            |            | 20         | dedo índice                   |
|            |            | 23         | dedo anular                   |
|            |            | 29         | dedo medio                    |
|            |            | 30         | frente cabeza                 |
|            |            | 30         | dedo medio                    |
|            |            | 30         | dedo índice                   |
| 2009       | Noviembre  | 9          | dedo pulgar                   |
|            |            | 13         | dedo índice                   |
|            |            | 13         | dedo medio                    |
|            |            | 13         | dedo índice                   |
|            |            | 23         | brazo izquierdo               |
|            |            | 25         | dedo medio                    |
|            |            | 27         | dedo índice                   |
|            |            | 28         | antebrazo derecho e izquierdo |
|            |            | 29         | antebrazo izquierdo           |
|            |            | 30         | dedo pulgar                   |
| 2009       | Diciembre  | 11         | mano derecha                  |
|            |            | 12         | dedo pulgar                   |
|            |            | 13         | dedo pulgar                   |
|            |            | 22         | mano brazo dorsal             |
| 2010       | Enero      | 3          | mano izquierda                |
|            |            | 4          | Brazo                         |
|            |            | 8          | dedo pulgar                   |
|            |            | 8          | dedo índice y medio ventral   |
|            |            | 11         | dedo pulgar                   |
|            |            | 15         | palma mano ventral            |

Continuación Tabla 4.2.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b>  |
|------------|------------|------------|----------------------------|
| 2010       | Enero      | 16         | mano izquierda             |
|            |            | 18         | mano derecha               |
|            |            | 23         | dedo anular lateral        |
|            |            | 23         | dedo pulgar ventral        |
|            |            | 28         | antebrazo                  |
|            |            | 31         | mano izquierda             |
| 2010       | Febrero    | 2          | dedo pulgar                |
|            |            | 19         | brazo y mano dorsal        |
| 2010       | Marzo      | 7          | dedo índice                |
|            |            | 18         | dedo anular                |
|            |            | 18         | dedo pulgar                |
|            |            | 23         | mano derecha               |
|            |            | 24         | nariz                      |
| 2010       | Mayo       | 16         | dedo índice lateral        |
|            |            | 30         | dedo pulgar ventral        |
| 2010       | Junio      | 4          | dedo medio ventral lateral |
|            |            | 16         | dedo pulgar                |
|            |            | 17         | dedo índice                |
|            |            | 20         | dedo índice                |
| 2010       | Julio      | 5          | brazo                      |
|            |            | 12         | dedo índice                |
|            |            | 15         | dedo índice                |
|            |            | 25         | dedo índice                |
|            |            | 26         | brazo izquierdo            |

Fuente: Registro de Control Higiénico Sanitario y Primeros Auxilios.

Elaborado por: María Morales.



Tabla 4.3.- Clasificación de las lesiones más frecuentes según su ocurrencia.

| <b>Nivel de lesión</b> |            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo |
|------------------------|------------|---|---|---|---|
| <b>Tiempo (meses)</b>  |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>                                      |
| 2009                   | Agosto     | 13  | 3   | 2   | 0   |
|                        | Septiembre | 2   | 0   | 1   | 0   |
|                        | Octubre    | 9   | 0   | 1   | 1   |
|                        | Noviembre  | 7   | 0   | 3   | 0   |
|                        | Diciembre  | 2   | 2   | 0   | 0   |
| 2010                   | Enero      | 5   | 5   | 2   | 0   |
|                        | Febrero    | 1   | 0   | 1   | 0   |
|                        | Marzo      | 3   | 1   | 0   | 1   |
|                        | Mayo       | 2   | 0   | 0   | 0   |
|                        | Junio      | 4   | 0   | 0   | 0   |
|                        | Julio      | 3   | 0   | 2   | 0   |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.4. Datos registrados de las lesiones más frecuentes en el área de faenamiento bovino.

| Nivel de la lesión |            | Lesiones a nivel de los<br>dedos en mano derecha<br>y/o izquierda | Lesión a nivel de la<br>palma de la mano<br>derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de<br>antebrazo y brazo<br>derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u<br>otra parte del cuerpo | TOTAL      |            |
|--------------------|------------|---|---|---|--|------------|------------|
|                    |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>   |            | <b>Y.i</b> |
| Observación        |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>   | <b>Y.i</b> |            |
| 2009               | Agosto     | 1   | 13  | 3   | 2  | 0          | 18         |
|                    | Septiembre | 2   | 2   | 0   | 1  | 0          | 3          |
|                    | Octubre    | 3   | 9   | 0   | 1  | 1          | 11         |
|                    | Noviembre  | 4   | 7   | 0   | 3  | 0          | 10         |
|                    | Diciembre  | 5   | 2   | 2   | 0  | 0          | 4          |
| 2010               | Enero      | 6   | 5   | 5   | 2  | 0          | 12         |
|                    | Febrero    | 7   | 1   | 0   | 1  | 0          | 2          |
|                    | Marzo      | 8   | 3   | 1   | 0  | 1          | 5          |
|                    | Mayo       | 9   | 2   | 0   | 0  | 0          | 2          |
|                    | Junio      | 10  | 4   | 0   | 0  | 0          | 4          |
|                    | Julio      | 11  | 3   | 0   | 2  | 0          | 5          |
| <b>TOTAL</b>       |            | <b>Yj.</b>  | 51  | 11  | 12   | 2          |            |
| <b>Y...</b>        |            |   | <b>76</b>   |   |  |            |            |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.5. Prueba de Tukey.

| PRUEBA TUKEY /<br>OBSERVACIONES |    | D | B  | C   | A   | <i>q</i> |
|---------------------------------|----|---|----|-----|-----|----------|
|                                 |    | 2 | 11 | 12  | 51  |          |
| D                               | 2  | 0 | 9* | 10* | 49* | 2,282    |
| B                               | 11 |   | 0  | 1   | 40* |          |
| C                               | 12 |   |    | 0   | 39* |          |
| A                               | 51 |   |    |     | 0   |          |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.6.- Tabulación de datos según la frecuencia del accidente.

| <b>NIVEL</b> | <b>TIPO DE LESIÓN</b>                                       | <b>CONTEO</b>  | <b>TOTAL</b> |
|--------------|---|--|--------------|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | ////////////////////////////////////<br>//////////////////////////////////// | 51           |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | //////////   | 11           |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   | //////////   | 12           |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               | //   | 2            |
| <b>TOTAL</b> |   |  | <b>76</b>    |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.7.- Frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados en el área de faenamiento.

| <b>Nivel</b> | <b>Tipo de lesión</b>                                       | <b>Total</b> | <b>Total acumulado</b> | <b>Composición porcentual</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|--------------|---|--------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | 51           | 51                     | 67.1                          | 67.1                        |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   | 12           | 63                     | 15.8                          | 82.9                        |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | 11           | 74                     | 14.5                          | 97.4                        |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               | 2            | 76                     | 2.6                           | 100.0                       |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>76</b>    | -                      | 100.0                         |                             |

Fuente: Tabulación de datos según la frecuencia del accidente

Elaborado por: María Morales

Tabla 4.8. Encuesta de evaluación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

| CUESTIONARIO |  | RESPUESTA |    |    |    |       |     |
|--------------|--|-----------|----|----|----|-------|-----|
|              |  | SI        | %  | NO | %  | TOTAL | %   |
| 1            | ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?                          | 10        | 37 | 17 | 63 | 27    | 100 |
| 2            | ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?                       | 8         | 30 | 19 | 70 | 27    | 100 |
| 3            | ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?                      | 5         | 19 | 22 | 81 | 27    | 100 |
| 4            | ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?              | 11        | 41 | 16 | 59 | 27    | 100 |
| 5            | ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral? | 7         | 26 | 20 | 74 | 27    | 100 |
| 6            | ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?           | 18        | 67 | 9  | 33 | 27    | 100 |
| 7            | ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?                                    | 22        | 81 | 5  | 19 | 27    | 100 |

| CUESTIONARIO |  | RESPUESTA |    |    |    |       |     |
|--------------|--|-----------|----|----|----|-------|-----|
|              |  | SI        | %  | NO | %  | TOTAL | %   |
| 8            | ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?  | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |
| 9            | ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?  | 11        | 41 | 16 | 59 | 27    | 100 |
| 10           | ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?                      | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |
| 11           | ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes? | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |

Fuente: Encuesta de valoración aplicada al personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

Elaborado por: María Morales

Tabla 4.9. Grupo 1, de preguntas asociadas, de acuerdo al conocimiento del personal acerca de las normas de seguridad e higiene industrial.

| FRECUENCIA OBSERVADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |    |    |    |    |    | TOTAL      |
|----------------------|-------------------------|----|----|----|----|----|------------|
|                      | 1                       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |            |
| SI                   | 10                      | 8  | 5  | 11 | 7  | 18 | 59         |
| NO                   | 17                      | 19 | 22 | 16 | 20 | 9  | 103        |
| <b>TOTAL</b>         | 27                      | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | <b>162</b> |

| FRECUENCIA ESPERADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |       |       |       |       |       | TOTAL      |
|---------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
|                     | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |            |
| SI                  | 9.83                    | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 59         |
| NO                  | 17.17                   | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 103        |
| <b>TOTAL</b>        | 27                      | 27    | 27    | 27    | 27    | 27    | <b>162</b> |

Elaborado por: María Morales

Estadístico de prueba chi-cuadrado grupo 1:

$$X^2 = \sum (frecuencia\ observada - frecuencia\ esperada)^2 / frecuencia\ esperada$$

$$X^2_{tablas} = 11.07$$

$$X^2_{calculado} = 16.448$$



Tabla 4.10. Grupo 2, de preguntas asociadas, a la dotación manejo y estado de equipos, materiales y maquinaria de acuerdo con la ocurrencia de accidentes laborales.

| FRECUENCIA OBSERVADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |           |           |           |           | TOTAL      |
|----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                      | 7                       | 8         | 9         | 10        | 11        |            |
| SI                   | 22                      | 14        | 11        | 14        | 14        | 75         |
| NO                   | 5                       | 13        | 16        | 13        | 13        | 60         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>27</b>               | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>135</b> |

| FRECUENCIA ESPERADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |           |           |           |           | TOTAL      |
|---------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                     | 7                       | 8         | 9         | 10        | 11        |            |
| SI                  | 15                      | 15        | 15        | 15        | 15        | 75         |
| NO                  | 12                      | 12        | 12        | 12        | 12        | 60         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>27</b>               | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>135</b> |

Elaborado por: María Morales

Estadístico de prueba chi- cuadrado grupo 2:

$$X^2 = \sum (frecuencia\ observada - frecuencia\ esperada)^2 / frecuencia\ esperada$$

$$X^2_{tablas} = 9.488$$

$$X^2_{calculado} = 10.200$$

Tabla 4.11. Matriz de Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.

| MATRIZ DE RIESGOS LABORALES |                                 |                  |   |  |  |  |  |  |   |   |   |   |  |   |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------|---|--|--|--|--|--|---|---|---|---|--|---|
| ÁREA                        | INDICACIÓN-PROCESOS-SUBPROCESOS | PERSONEL         | RIESGOS FÍSICOS:<br>Temperatura, humedad, iluminación, espacio, ventilación, ruido, vibraciones |  | RIESGOS QUÍMICOS: Polvo, Líquidos, gases, neblinas, vapores.   |  | RIESGOS MECÁNICOS: Maquinaria, herramientas, instalaciones, orden y aseo     |  | RIESGOS BIOLÓGICOS: Virus, bacterias, hongos, parásitos, arañas y excrementos |   | RIESGOS ERGONÓMICOS: Posturas inadecuadas, levantamiento de peso, herramientas en altura. |   | RIESGOS PSICOSOCIALES:<br>Presión de tiempo, monotonía, repetitividad, tareas repetitivas. |   |
|                             |                                 |                  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                  | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS  | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                     | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS   | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                   |
| FAENAMIENTO CERADO BOVINO   | Malaxado                        | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de     | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Perforado                       | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de     |   | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo, herramientas en altura                     | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Desmenuado                      | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de     | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo, herramientas en altura                     | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Ensamblado                      | 5                | Ruido, temperatura, humedad   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP | Presencia de vapores de desechos en la limpieza de las áreas   | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de EPP | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Levantamiento de objetos pesados.   | Señalización con indicaciones de forma correcta de levantar peso            | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Cortado                         | 2                | Ruido, Temperatura, humedad, vibraciones  | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP | Presencia de vapores en parcelas salidas   | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Señalización y Capacitación que sea de EPP | Presencia de hongos y virus por el agua que se emplea.                        | Limpieza, Señalización, uso obligatorio de EPP.             | Levantamiento de objetos pesados, posturas inadecuadas                                    | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Orcado                          | 1                | Ruido, Temperatura, humedad, vibraciones  | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP   | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de forma de transportar cargas                |  |   |
|                             | Impresión                       | 2                | Temperatura, espacio reducido   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP | Presencia de líquidos para la limpieza del área  | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP   | presencia de parásitos  | Orden y limpieza, Señalización, Capacitación que sea de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de forma de realizar la impresión             |  |   |
|                             | Refrigeración                   | 1                | Temperatura, espacio reducido   | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP |  |  | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP   |   |   |   |   | Presión de tiempo, monotonía   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
| Despacho                    | 2                               | espacio reducido | Manejo manual de las herramientas de trabajo, uso de EPP  | Presencia de líquidos para la limpieza del área          | Limpieza, Señalización, Capacitación que sea obligatoria de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Señalización y Capacitación que sea de EPP                 |  |   | Levantamiento de objetos pesados.                           | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad               | Presión de tiempo, monotonía  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo                                  |   |

Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.12. Mapa de Riego de Protección Personal

| DESCRIPCIÓN DE RIESGOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: RIESGOS - 3. PROTECCIÓN PERSONAL |           |                                |        |                   |          |        |                        |            |                   |                   |          |                                 |                                 |          |                              |                              |          |                  |                  |  |                       |  |   |   |
|---|-----------|--------------------------------|--------|-------------------|----------|--------|------------------------|------------|-------------------|-------------------|----------|---------------------------------|---------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|----------|------------------|------------------|--|-----------------------|--|---|---|
| UNIDAD PRODUCTORA RESPONSABLE   | INDICADOR | RIESGOS DE PROTECCIÓN PERSONAL |        |                   |          |        |                        |            |                   |                   |          |                                 |                                 |          |                              |                              |          |                  |                  | RIESGOS  | PROTECCIÓN PERSONAL   |  |   |   |
|   |           |                                |        |                   |          |        |                        |            |                   |                   |          |                                 |                                 |          |                              |                              |          |                  |                  |  |                       | RIESGOS ESPECIALES                           |   |   |
|   |           | CANTIDAD                       | UNIDAD | APLICACIONES      | CANTIDAD | UNIDAD | APLICACIONES           | CANTIDAD   | UNIDAD            | APLICACIONES      | CANTIDAD | UNIDAD                          | APLICACIONES                    | CANTIDAD | UNIDAD                       | APLICACIONES                 | CANTIDAD | UNIDAD           | APLICACIONES     |  |                       | CANTIDAD                                     | UNIDAD  | APLICACIONES  |
| Empedrado   | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.1  |          |        | 3                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO | 3                 | TAPAS    | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 3                               | CEBOTES  | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 3                            | REYES    | Norma 0001, 0002 | 3                | Muñetas, Colchonetas, tapaderas de polietileno, etc. | 0000                  | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, TORMENTOS, TORMENTOS | PIEDRAS, BARRILES   |   |
| Riego   | 1         | 1                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.3  | 1        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 1          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 1        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 1        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 1        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 1  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS  | RIESGOS PROTECCIÓN POR VIBRACION EN ESTABILIDAD                     |
| Tubo  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.3  | 3        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 3        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 3  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS  | PIEDRAS, MADERA   |
| Módulo  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.4  | 3        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 3        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 3  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS  | PIEDRAS, MADERA, BARRILES, BARRILES, BARRILES                       |
| Pro-Instalación   | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.5  | 3        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 3        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 3  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS  | PIEDRAS, MADERA, BARRILES, BARRILES, BARRILES                       |
| Resaca  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.5  | 3        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 3        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 3  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS  | PIEDRAS, MADERA   |
| Resaca  | 8         | 8                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.7  | 8        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 8          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 8        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 8        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 8        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 8  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS, TORMENTOS, TORMENTOS, TORMENTOS DE BARRILES | PIEDRAS, MADERA, BARRILES, BARRILES, BARRILES, BARRILES DE BARRILES |
| Resaca  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.8  | 3        | CEBOS  | Norma NEEI 002.1 + CEB | 3          | RESPIRADOR        | Resorte de RIESGO | 3        | TAPAS                           | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-199) | 3        | REYES            | Norma 0001, 0002 | 3  | Muñetas, Manta téxtil | 0000   | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS  | PIEDRAS DE CHOCOS, PIEDRAS DE CHOCOS                                |
| Resaca  | 1         | 1                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.9  |          |        | 1                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO | 1                 | TAPAS    | Aplicadas (IC 501 (98 0000001)) | 1                               | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 1                            | REYES    | Norma 0001, 0002 | 1                | Muñetas, Manta téxtil                                | 0000                  | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS       | PIEDRAS, MADERA   |   |
| Resaca  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.10 |          |        | 3                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO |                   |          |                                 | 3                               | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 3                            | REYES    | Norma 0001, 0002 | 3                | Muñetas  | 0000                  | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, CHOCOS, QUIJAS       | PIEDRAS, MADERA   |   |
| Resaca  | 1         | 1                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.11 |          |        | 1                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO |                   |          |                                 | 1                               | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 1                            | REYES    | Norma 0001, 0002 | 1                | Muñetas, Tapetes téxtil                              | 0000                  | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, TORMENTOS, TORMENTOS | PIEDRAS, MADERA   |   |
| Resaca  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NEEI 004.12 |          |        | 3                      | RESPIRADOR | Resorte de RIESGO |                   |          |                                 | 3                               | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 3                            | REYES    | Norma 0001, 0002 | 3                | Muñetas, Colchonetas, tapaderas de polietileno, etc. | 0000                  | CAÍDAS, CHOCOS, QUIJAS, TORMENTOS, TORMENTOS | PIEDRAS, MADERA   |   |

Elaborado por: María Mercedes Cárdenas y por: María Mercedes

Tabla 6.1. Datos de información general de la empresa.

| <b>INFORMACION GENERAL</b>               |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Nombre de la Empresa</b>              | "CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO"                   |                |
| <b>Dirección de la Empresa</b>           | Parque Industrial de la ciudad de Ambato Primera Etapa |                |
| <b>Representante Legal de la Empresa</b> | Ing. Adela Ortiz                                       |                |
| <b>Actividad que Desarrolla</b>          | Servicio de Faenado de Bovinos, Ovinos y Porcinos      |                |
| <b>Personal</b>                          | <b>Hombres</b>   | <b>Mujeres</b> |
| Oficina                                  | 5  | 3              |
| Producción                               | 23   | 4              |
| Total                                    | 28   | 7              |
| <b>Programa de Trabajo</b>               | <b>Ingreso</b>   | <b>Salida</b>  |
| Oficina                                  | 7:00 AM  | 3:30 PM        |
| Producción                               | 7:00 AM  | 3:30 PM        |
| Limpieza                                 | 8:00 AM  | 4:30 PM        |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.2. .Actividades de seguimiento del programa de Seguridad Industrial.

| <b>ACCIONES</b>   | <b>FRECUENCIA DE REVISIÓN O RENOVACIÓN</b>        | <b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>   |
|---|---|---|
| Evaluación de la infraestructura  | Cada cinco años                                   | Registro de evaluación. Anexo (14)  |
| Evaluación de las instalaciones de luz eléctrica  | Cada cinco años                                   | Registro de evaluación. Anexo (14)  |
| Mantenimiento de extintores   | Semestral   | Registro de inspección. Anexo (15)  |
| Renovación de extintores  | Anual   | Registro de adquisición facturación. Anexo (15)                                 |
| Inspección de alarma contra incendios   | Semestral   | Registro de inspección  |
| Mantenimiento de equipos (estado de rampa de descarga, mangas de conducción, corrales, pistola de aturdimiento, sierra, lámparas , botiquín, rejillas grifos y cisternas) | En función de los requerimientos de cada equipo.  | Registro de mantenimiento y procedimientos de equipos. Anexo (11)<br>Anexo (12) |
| Aviso de accidentes   | En caso de ocurrencia                             | Registro de accidentes. Anexo (13)  |
| Elaboración de guías para manejo de maquinas  | Una sola vez y cuando se requieran modificaciones | Impresión de guías  |
| Elaboración y revisión de planes de evacuación  | Mensual   | Impresión de planes de evacuación   |
| Simulacros  | Mensual   | Registro de simulacros  |
| Control de ingreso de visitantes  | En cada ingreso de visitantes                     | Registro de ingreso a las instalaciones. Anexo (16)                             |

Continuación tabla 6.2.

| <b>ACCIONES</b>                              | <b>FRECUENCIA DE REVISIÓN O RENOVACIÓN</b>   | <b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>   |
|--|--|---|
| Control del uso del equipo de protección     | Todos los días   | Registro de incumplimiento de uso del equipo de protección.<br>Anexo (17) |
| Renovación del equipo de protección          | Mascarilla de tela cada tres meses, casco de seguridad cada dos años, guantes cada que sea necesario, frecuentemente cada dos semanas, cofia cada seis meses, botas de caucho cada año, fajas lumbares cada tres años, mandil impermeable cada seis meses, uniforme (overol) cada año. | Registro de mantenimiento equipo de protección.<br>Anexo (17)             |
| Mantenimiento de las señales de seguridad    | Trimestral   | Registro de mantenimiento de señales de seguridad.                        |
| Renovación de señales de seguridad y rótulos | Cada cinco años y cuando considere necesario.  | Registro de mantenimiento de señales de seguridad                         |
| Revisión de registros                        | Anual  | Informe de la administración.   |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.3. Programación de realización de actividades del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias Medicas.

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | RECURSOS   | TIEMPO ESTIMADO  |
|--|---|--|--|
| Designación y Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.  | Autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz.  | Revisión del Currículo de los posibles candidatos  | Durante los quince primeros días del mes de Diciembre del 2011 |
| Definición de las funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo  | Dr. Edgar Parra (médico veterinario)<br>Dr. Israel Carrillo (médico veterinario)<br>Ing. Ignacio León (jefe de mantenimiento)<br>Sr. Edison Toapanta (faenador)<br>Sr. Juan Carlos Quinga (lavador de canales)<br>Sra. Mónica Flores (lavadora de vísceras) | Actas de compromiso.<br>Material de oficina<br>Leyes y Reglamentos                           | Durante el mes de Diciembre del 2011                           |
| Definición de Normas Generales de Seguridad.   | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Revisión Bibliográfica,<br>Leyes y Reglamentos<br>Materiales de oficina                      | Enero del 2012   |
| Definición de:<br>Procedimientos especiales de Seguridad Industrial (Operaciones de Trabajo, Uso del Equipo de Protección Personal, Señalización, Salud Ocupacional)<br>Procedimientos Iniciales en caso de Emergencia (Detección de Incendios, Heridas, Hemorragias, Traumatismos, Fracturas, Quemaduras) | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Revisión Bibliográfica,<br>Leyes y Reglamentos<br>Materiales de oficina.<br>Asesoría técnica | Enero y Febrero del 2012                                       |

Continuación tabla 6.3.

| ACTIVIDAD   | RESPONSABLE  | RECURSOS   | TIEMPO ESTIMADO           |
|---|--|--|---------------------------|
| Socialización y Capacitación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato | Autoridades del Municipio de la ciudad,<br><br>Administración del Camal,<br><br>Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.<br><br>Especialista en Seguridad y Salud Industrial | Auditorio<br><br>Computador<br><br>Presentación Power Point.<br><br>Proyectos de Imágenes.<br><br>Asesoría técnica | Febrero y Marzo del 2012. |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.



Tabla 6.4. Programación para la previsión de la evaluación del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias Medicas.

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | INDICADORES   | DIRIGIDO A  |
|--|---|---|---|
| Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.  | Autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz.  | Informe Técnico   | Autoridades, personal operativo   |
| Funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo  | Dr. Edgar Parra (médico veterinario)<br>Dr. Israel Carrillo (médico veterinario)<br>Ing. Ignacio León (jefe de mantenimiento)<br>Sr. Edison Toapanta (faenador)<br>Sr. Juan Carlos Quinga (lavador de canales)<br>Sra. Mónica Flores (lavadora de vísceras) | Informes técnicos<br>Reuniones efectuadas / reuniones programadas                               | Jefes Supervisores y Operarios  |
| Normas Generales de Seguridad.   | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Informes técnicos<br>Reuniones efectuadas /reuniones programadas                                | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |
| Definición de:<br>Procedimientos especiales de Seguridad Industrial (Operaciones de Trabajo, Uso del Equipo de Protección Personal, Señalización, Salud Ocupacional)<br>Procedimientos Iniciales en caso de Emergencia (Detección de Incendios, Heridas, Hemorragias, Traumatismos, Fracturas, Quemaduras) | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Reuniones efectuadas /reuniones programadas<br><br>Controles realizados / controles propuestos. | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |

Continuación tabla 6.4.

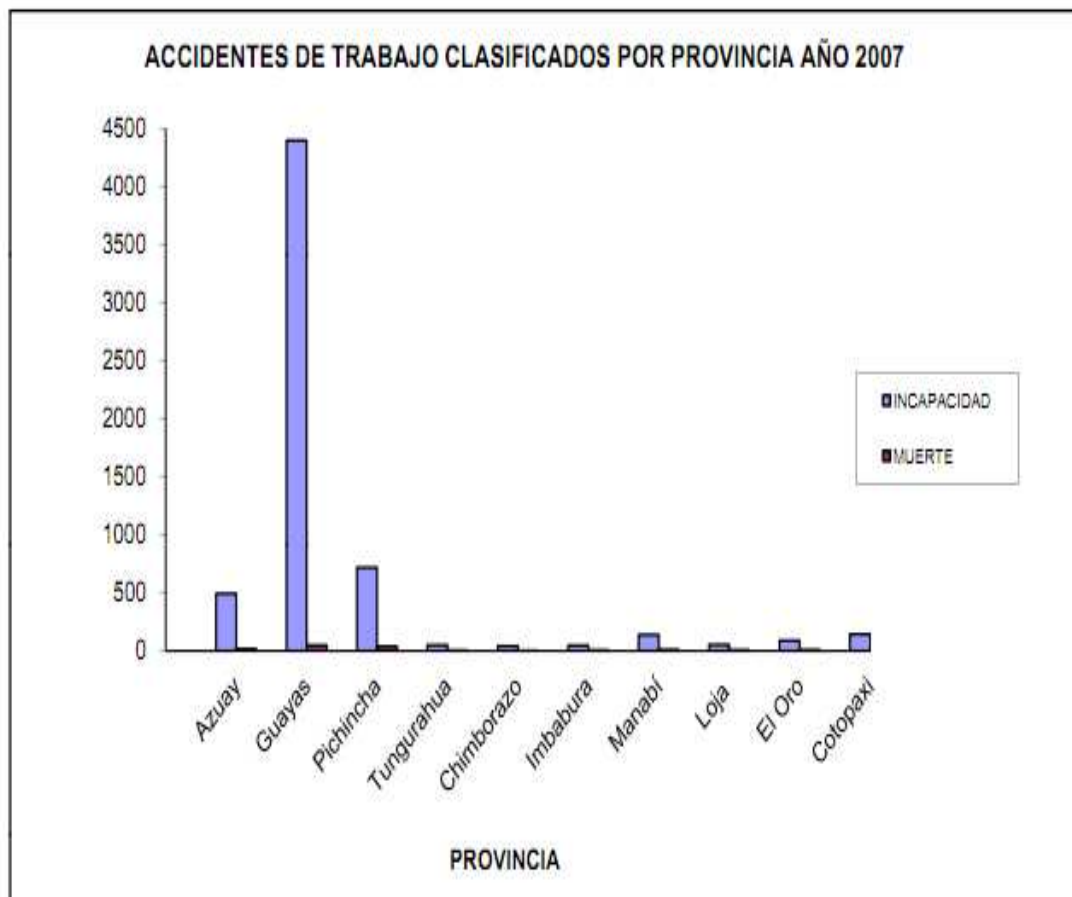
| ACTIVIDAD   | RESPONSABLE  | INDICADORES   | TIEMPO ESTIMADO   |
|---|--|---|---|
| Socialización y Capacitación al personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato | Autoridades del Municipio de la ciudad,<br>Administración del Camal,<br>Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.<br>Especialista en Seguridad y Salud Industrial | Charlas realizadas / charlas programadas<br>Controles realizados / controles propuestos.<br>Accidentes laborales<br>Prevalencia de enfermedades | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

# GRÁFICOS

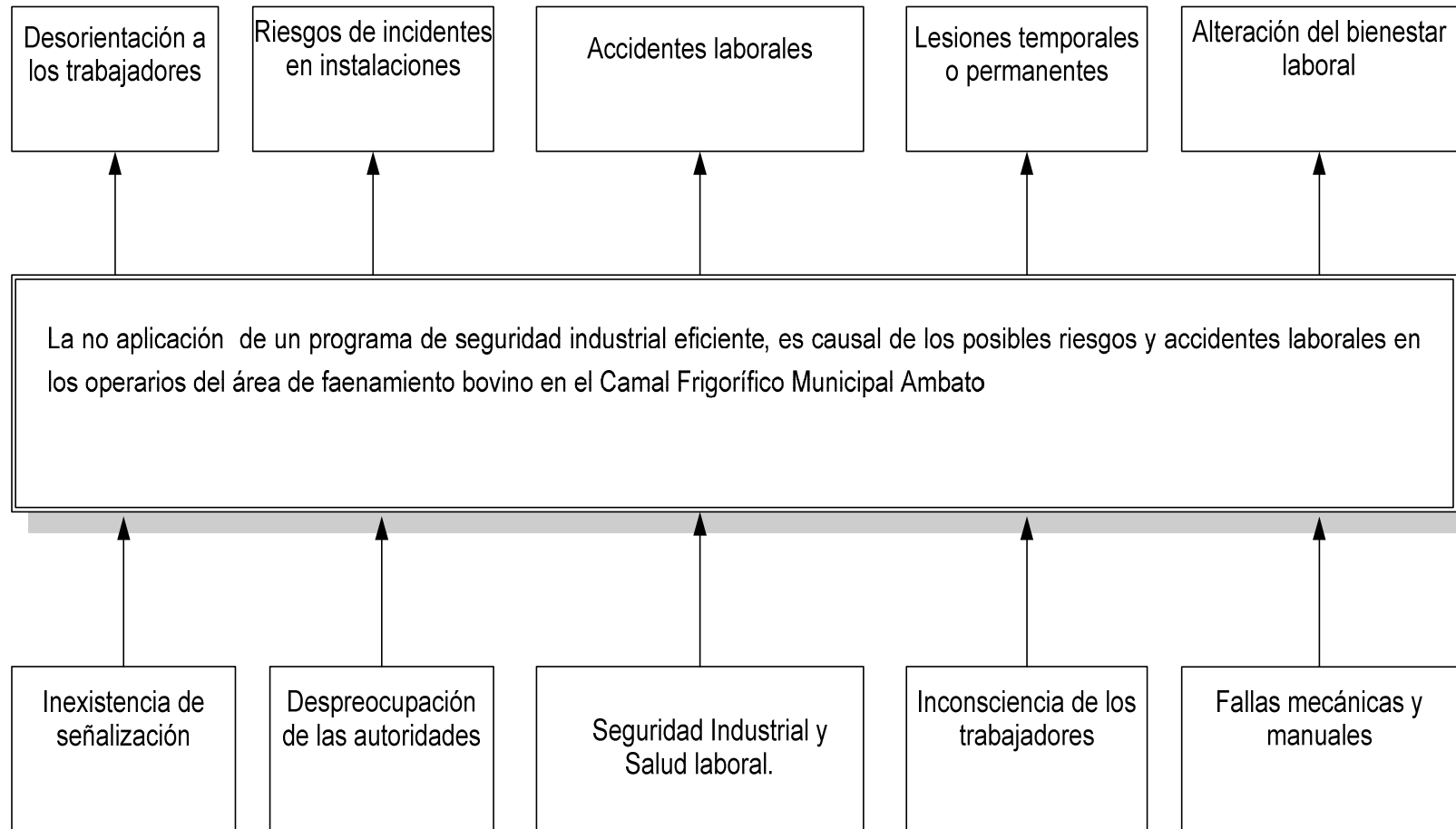
Gráfico 1.1.- Accidentes de trabajo clasificados por provincia en el año 2007.



Fuente: Estadísticas IESS Boletín N.-16

Elaborado por María Morales Padilla.

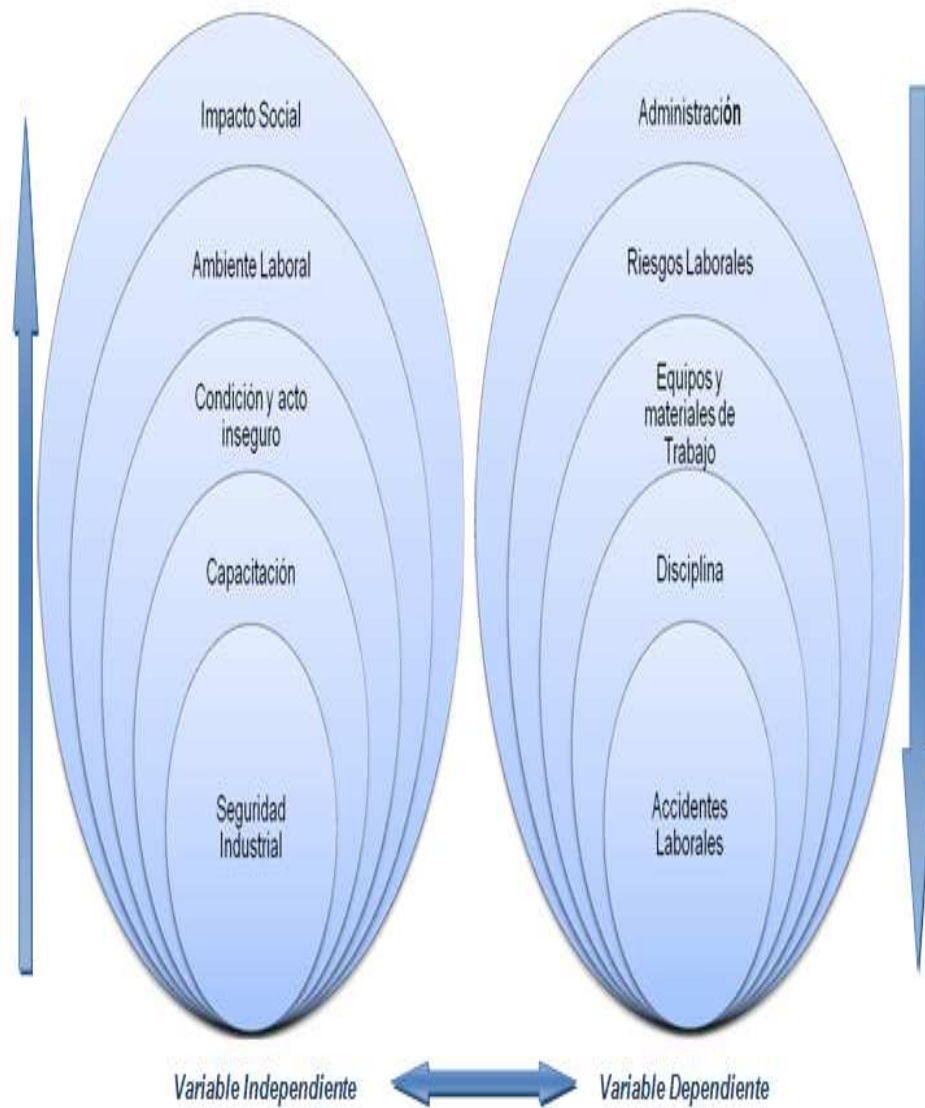
Grafico 1.2.- Árbol de problemas



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

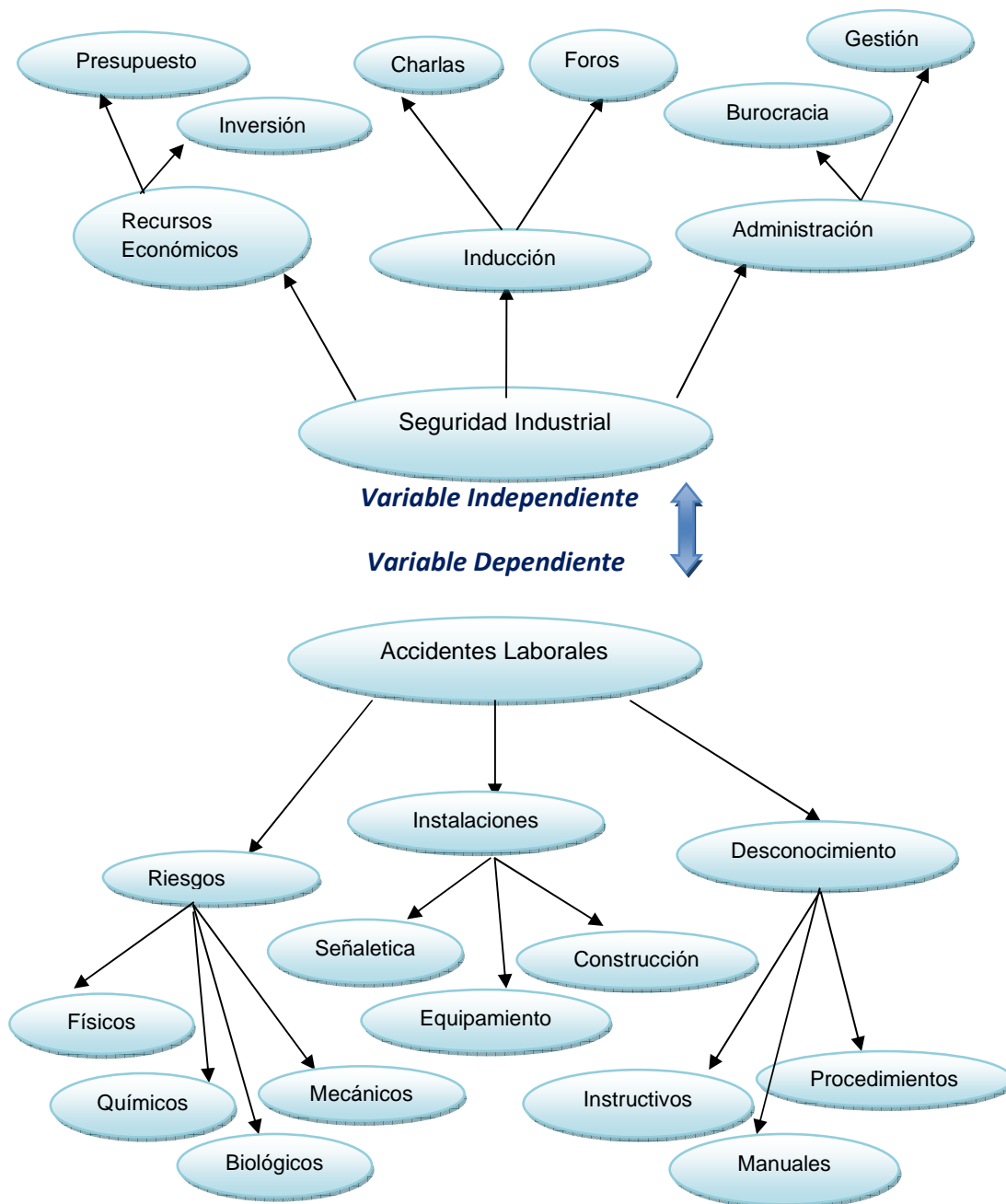
Gráfico 2.1.- Supra-ordenación Conceptual



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

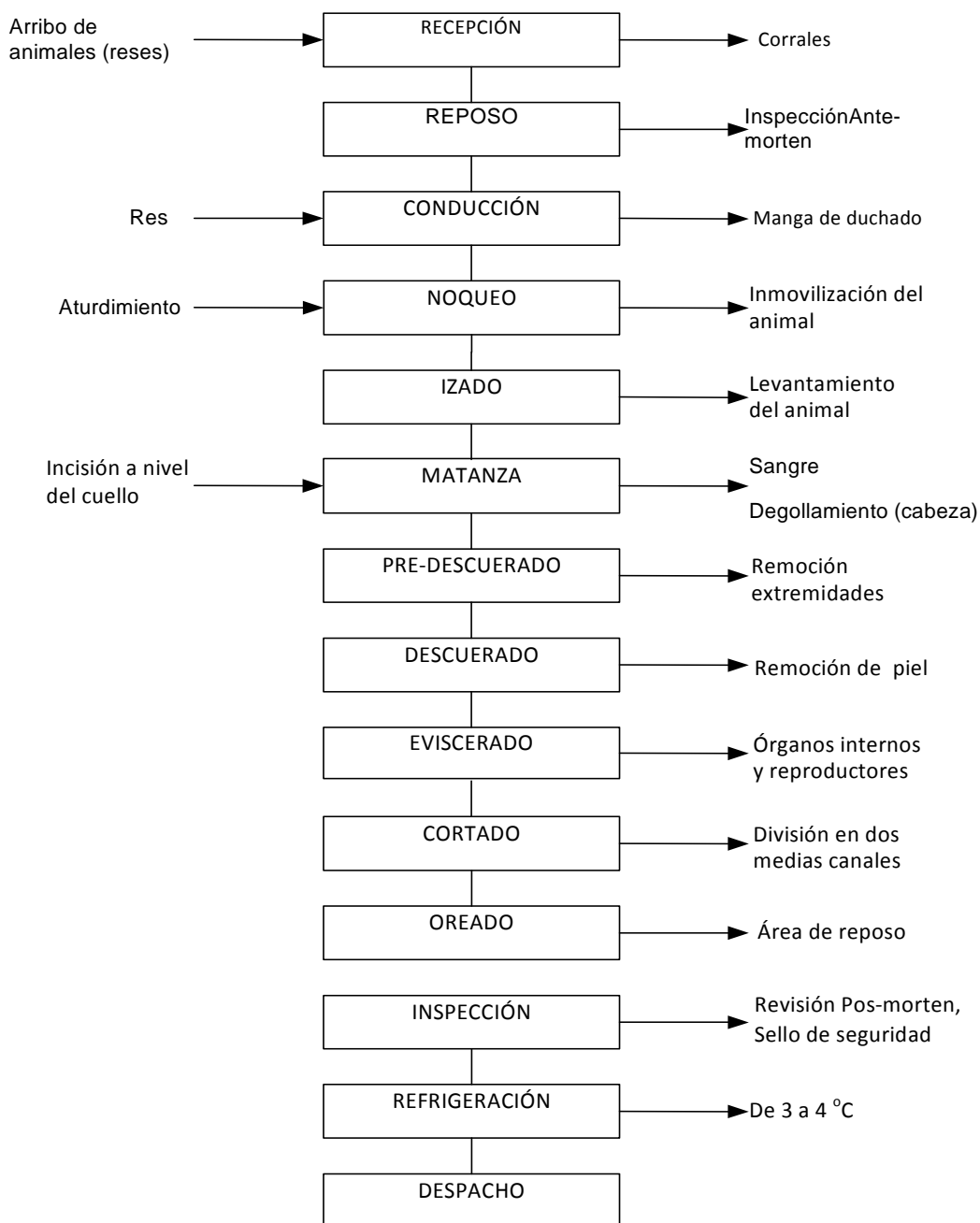
Gráfico 2.2.- Sub- ordenación Conceptual.



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Gráfico 3.1. Diagrama de flujo del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.

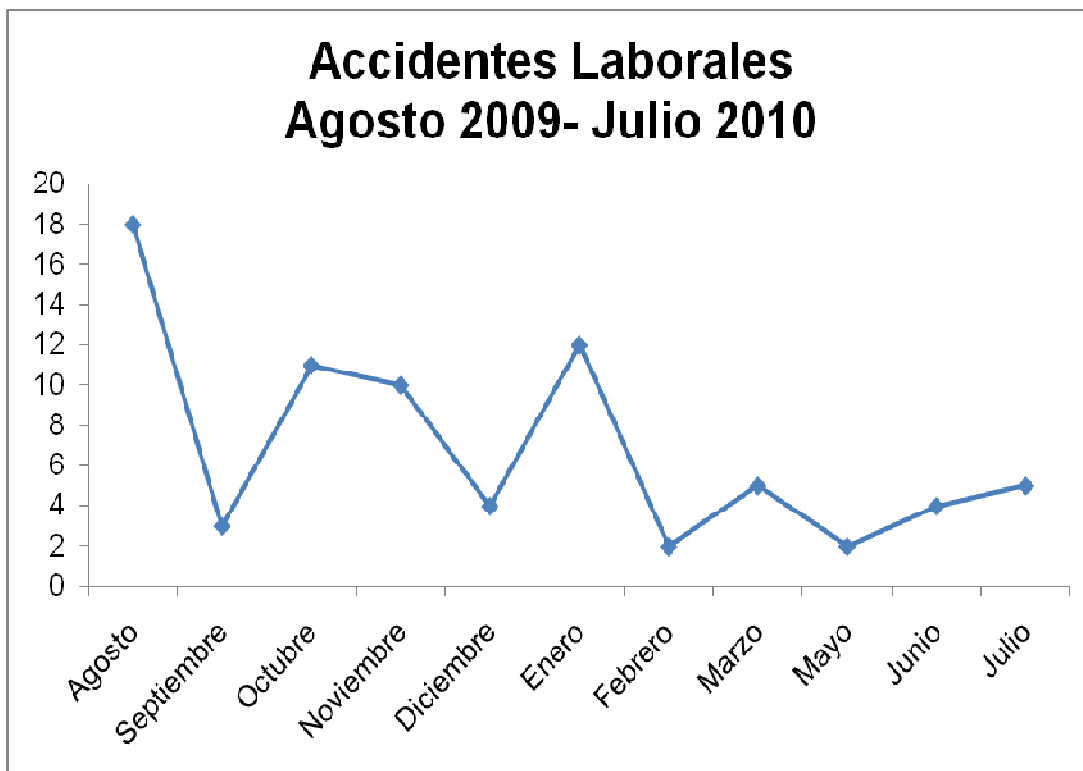


Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales.



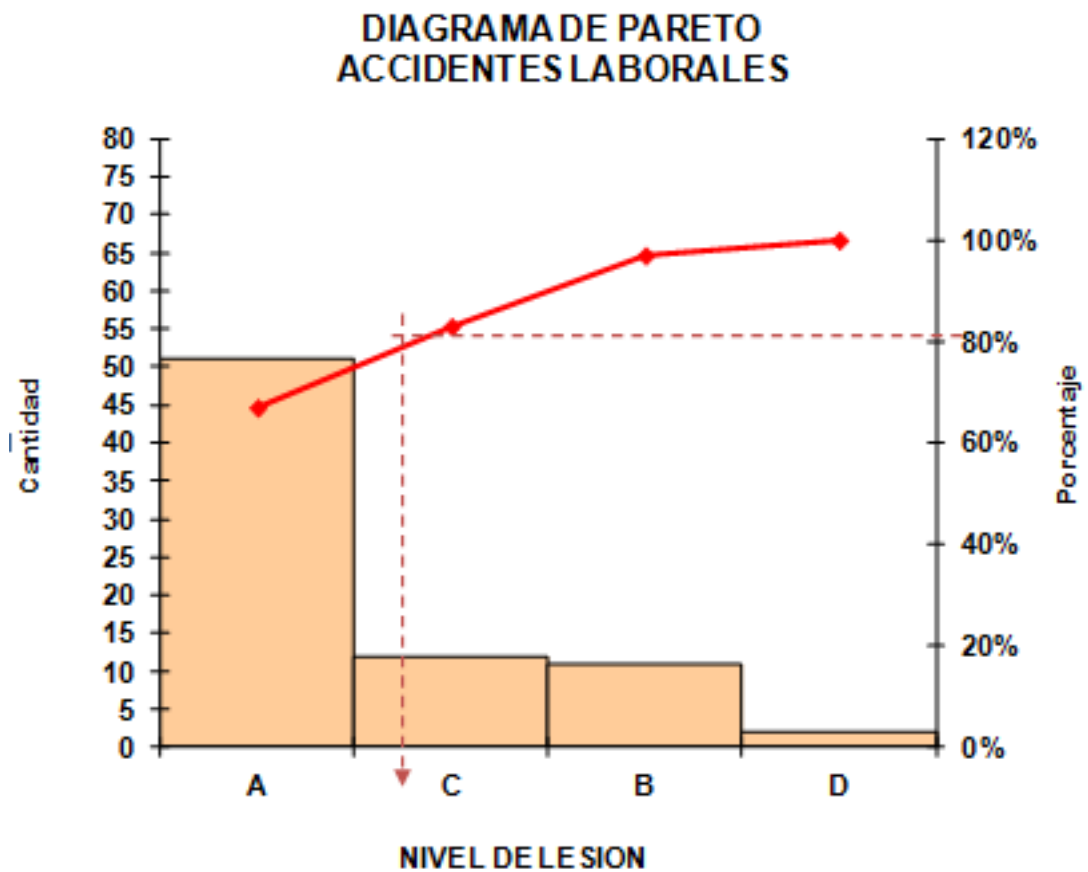
Gráfico 4.1. Accidentes laborales registrados entre Agosto del 2009 hasta Julio del 2010.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales

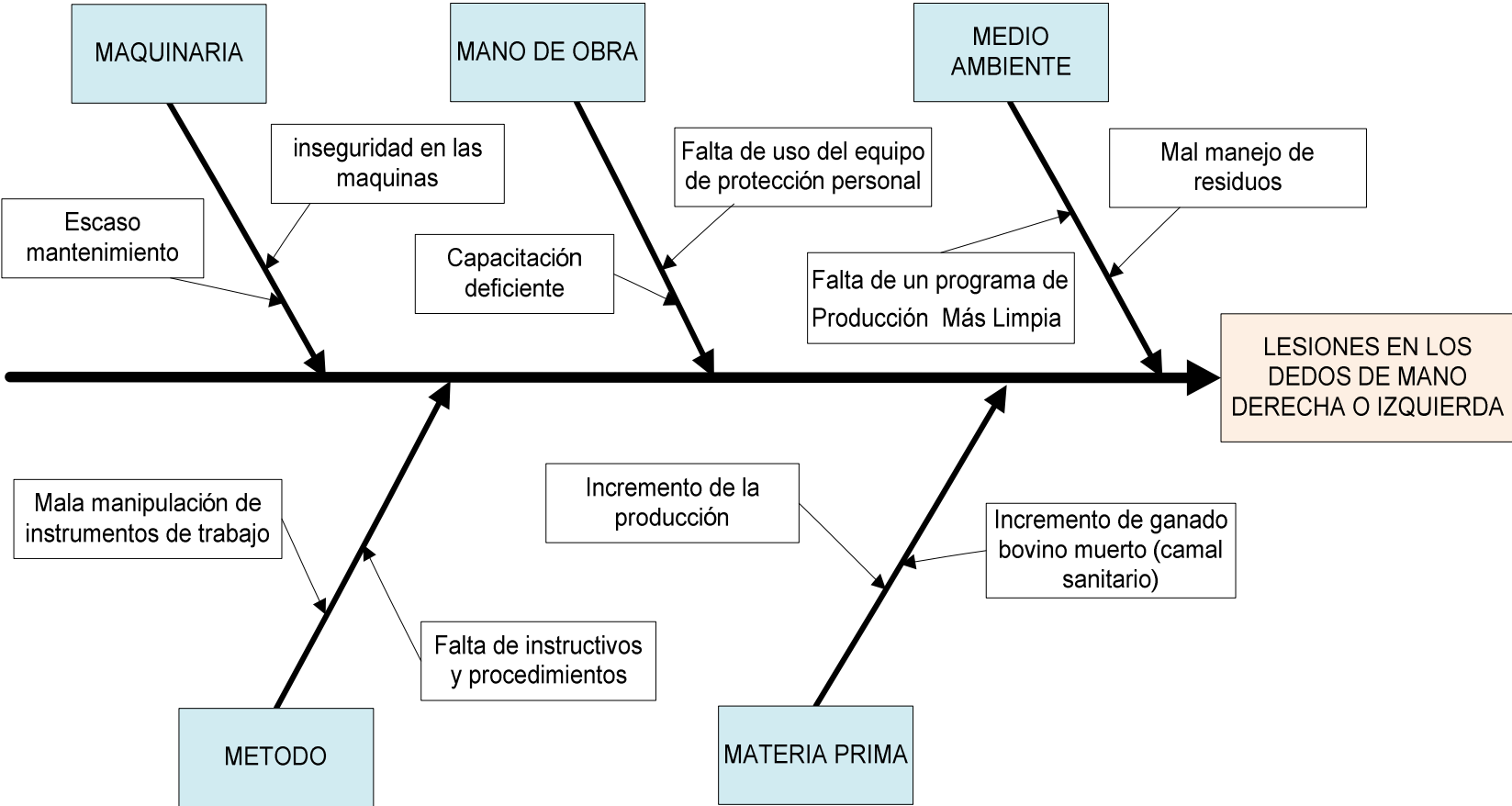
Gráfico 4.2. Evaluación de los datos de accidentes registrados según el diagrama de Pareto.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales

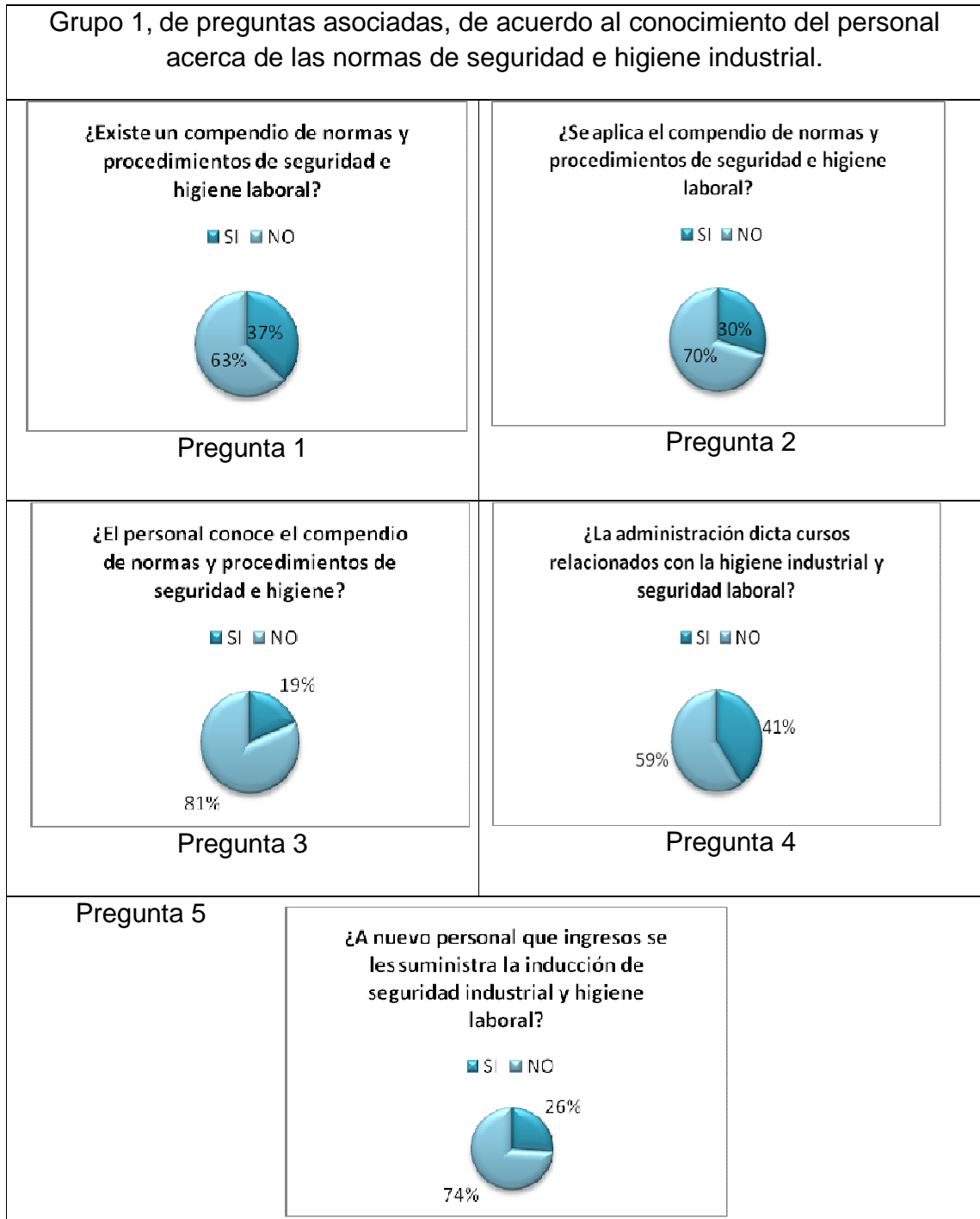
Grafico 4.3. . Diagrama de Causa – Efecto para lesiones a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda.



Fuente: María Morales.

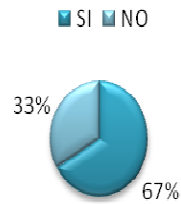
Elaborado por: María Morales.

Gráfico 4.4.- Detalle del cuestionario de evaluación del personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.



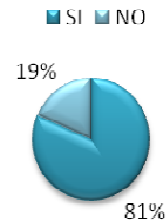
Grupo 2, preguntas asociadas, a la dotación, manejo y estado de equipos materiales y maquinarias con respecto a la ocurrencia de accidentes.

¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?



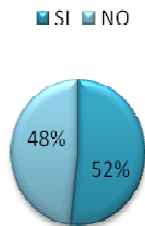
Pregunt 6

¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?



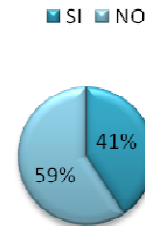
Pregunt 7

¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?



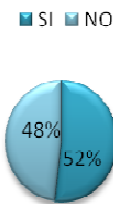
Pregunt 8

¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?



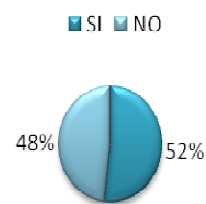
Pregunt 9

¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?



Pregunt 10

¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?



Pregunt 11

Fuente: María Morales

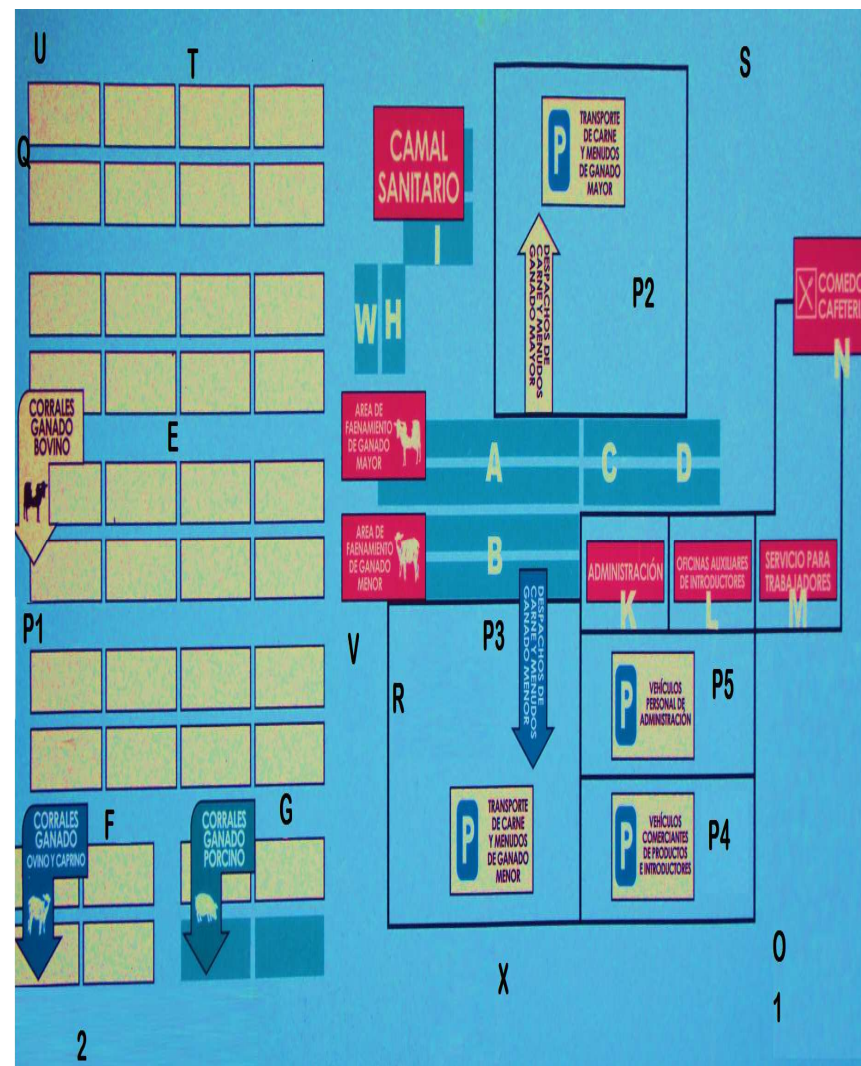
Elaborado por: María Morales

# ANEXOS



## ANEXO 1. Diagrama General del Camal Frigorífico Municipal de Ambato

| DISTRIBUTIVO GENERAL |   |
|----------------------|---|
| <b>A</b>             | Área de faenamiento de ganado mayor     |
| <b>B</b>             | Área de faenamiento de ganado menor     |
| <b>C</b>             | Oreo de carne faenada ganado bovino     |
| <b>D</b>             | Cuartos de refrigeración                |
| <b>E</b>             | Corrales para ganado bovino             |
| <b>F</b>             | Corrales para ganado ovino y caprino    |
| <b>G</b>             | Corrales para ganado porcino            |
| <b>H</b>             | Instalaciones de mantenimiento          |
| <b>I</b>             | Camal sanitario                         |
| <b>J</b>             | Instalaciones de servicios              |
| <b>K</b>             | Administración                          |
| <b>L</b>             | Oficinas auxiliares de introductores    |
| <b>M</b>             | Servicios para trabajadores u otros     |
| <b>N</b>             | Comedor y cafetería                     |
| <b>O</b>             | Guardianía 1                            |
|                      | Guardianía 2                            |
| <b>P</b>             | Parqueadero para vehículos              |
| <b>P1</b>            | Recepción ganado mayor y menor          |
| <b>P2</b>            | Distribución carne faenada ganado mayor |
| <b>P3</b>            | Distribución carne faenada ganado menor |
| <b>P4</b>            | Comerciantes                            |
| <b>P5</b>            | Administración                          |
| <b>Q</b>             | Tanques de reserva de agua potable      |
| <b>R</b>             | Estacionamiento Otros.                  |
| <b>S</b>             | Tratamiento de aguas residuales         |
| <b>T</b>             | Reserva para corrales                   |
| <b>U</b>             | Cuarto de bombas para agua              |
| <b>V</b>             | Cuarto de bombas para sangre            |
| <b>W</b>             | Cámara de trasformación                 |
| <b>X</b>             | Vivienda                                |



## ANEXO 2. Señales de Advertencia o Peligro



Advertencia de peligro



Advertencia de sustancias inflamables



Advertencia de materiales explosivos



Advertencia de sustancias tóxicas (icono de cráneo)



Advertencia de sustancias corrosivas



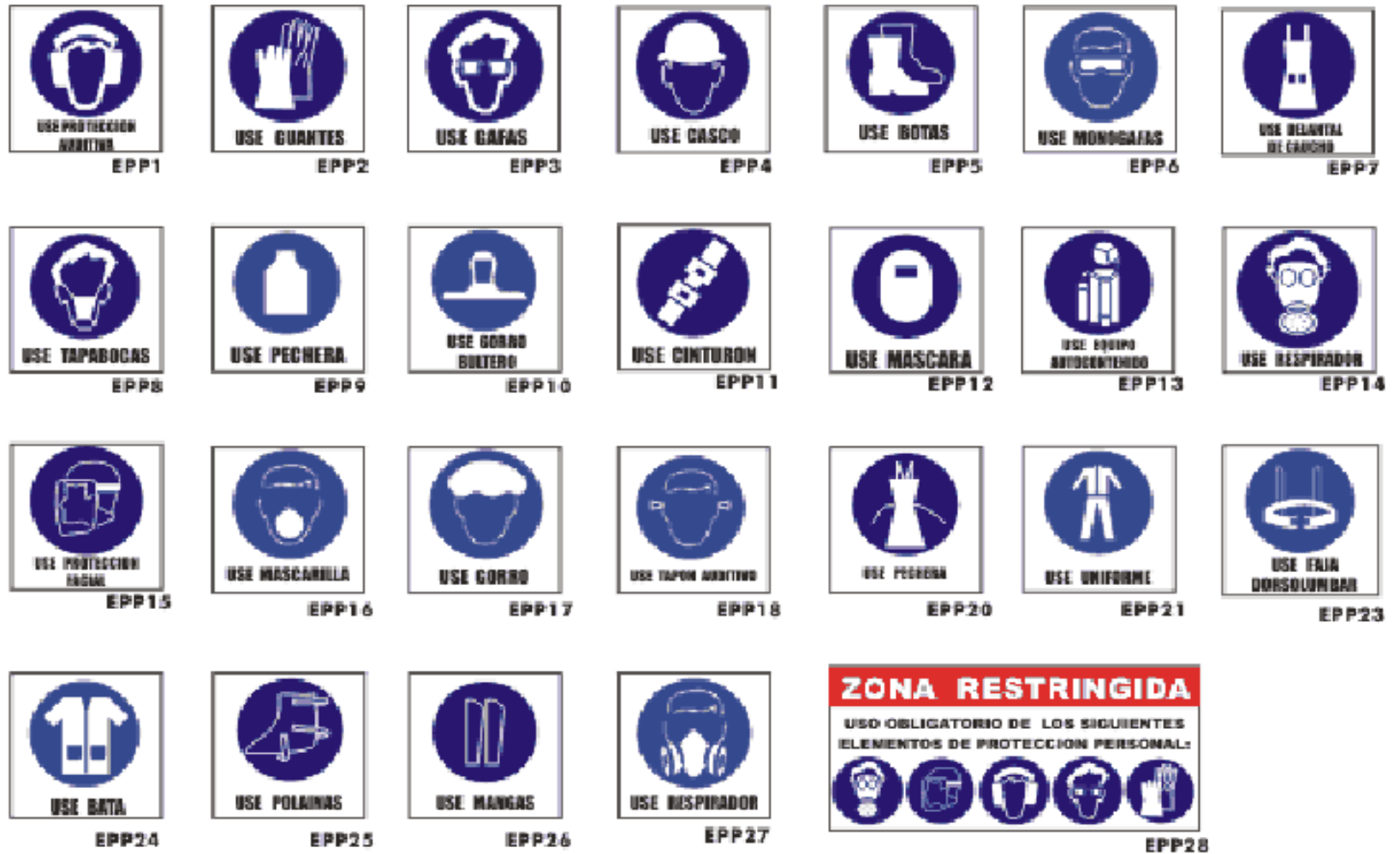
Advertencia de vehículos industriales



Advertencia de voltaje eléctrico



### ANEXO 3. Señales de Obligación



**ANEXO 4. Señales de Información y Evacuación**



## ANEXO 5. Señales de Prohibición

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p>Señales de prohibición:<br/>Entrada prohibida a<br/>personas no autorizadas</p> |    | <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido fumar</p>                      |    |
| <p>Señales de prohibición: No<br/>tocar</p>  |   | <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido el paso a los<br/>peatones</p> |   |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Entrada prohibida a<br/>perros</p>                  |  | <p>Señales de prohibición:<br/>Agua no potable</p>                      |  |
| <p>Señales de prohibición: No<br/>teléfono móvil</p>                               |  | <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido comer y beber</p>              |  |

## ANEXO 6. Señales para Incendios

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|    |    |    |    |                                        |
| <b>EXTINTOR</b>   | <b>EXTINTOR</b><br>→  | <b>EXTINTOR</b><br>←  | <b>EXTINTOR</b><br>POLVO QUÍMICO SECO ↓<br> | <b>EXTINTOR</b><br>GAS CARBÓNICO ↓<br> |
|    |    |    |    |                                        |
| <b>EXTINTOR RODANTE</b>   | <b>MANGUERA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>MANGUERA DE INCENDIOS</b><br>→   | <b>MANGUERA DE INCENDIOS</b><br>←  | <b>CUBETA PARA CASOS DE INCENDIO</b>  |
|  |  |  |    |                                      |
| <b>CONEXIÓN SIEMESA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                                 | <b>CONEXIÓN SENCILLA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                                | <b>VÁLVULA DE CONTROL PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                               | <b>CONEXIÓN PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>  | <b>CONEXIÓN COMBINADA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y SISTEMAS DE GABINETE</b>  |
|  |  |  |    |                                      |
| <b>PANEL ELÉCTRICO PARA EL CIERRE DE ENERGÍA</b>                                    | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>   | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  |
|  |  |  |    |                                      |
| <b>SALIDA DE EMERGENCIA</b>   | <b>HIDRANTE</b>   | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>   | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  |

## ANEXO 7. Recopilación de fotografías

### CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO

#### RIESGOS LABORALES

##### Actos y Condiciones Inseguras



Bloqueo del punto de encuentro



Reservorio de desechos abierto



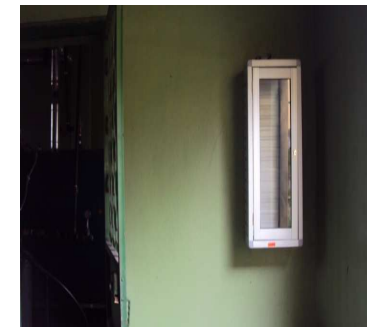
Extintor de incendios bajo llave



Falta de mantenimiento de equipos



Caja de revisión de residuos abierta



Falta de extintor en mantenimiento



Medidor de agua



Caja de revisión abierta en los corrales



Imprudencia en la descarga de ganado



Riesgo ergonómico



Mal manejo de desechos



Limpieza de rumen



Señales en la zona de tanques de gas



Tanques sin identificación en bodega



Seguridad del panel de control



Interrupción en camino peatonal



Disposición de cabezas de ganado



Residuos en el área de oreo



Camal Sanitario



Riesgo de caída



Equipo de protección incompleto



Recolección de sangre



Equipo de protección incompleto





## ANEXO 9: Encuesta de evaluación a los operarios del Camal.

### CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO

#### Encuesta de evaluación para los trabajadores del área de faenamiento de ganado bovino.

Objetivo: Evaluar los conocimientos del personal acerca de las Normas de Seguridad Industrial y Salud Laboral.

Instrucciones: Por favor responda con sinceridad los cuestionamientos siguientes.

Marque con un X en el casillero donde considere acertada su respuesta.

Agradecemos su colaboración

1. ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?  
SI  NO
2. ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?  
SI  NO
3. ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?  
SI  NO
4. ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?  
SI  NO
5. ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral?  
SI  NO
6. ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?  
SI  NO
7. ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?  
SI  NO
8. ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?  
SI  NO
9. ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?  
SI  NO
10. ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?  
SI  NO
11. ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?  
SI  NO

## **ANEXO 10: Lista de Chequeo Seguridad, Salud y Equipamiento Técnico**

### **CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO**

#### **LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO PARA MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD SALUD Y CONDICIONES DE TRABAJO**

La lista de chequeo cubre las áreas de problemas más comunes. Su objetivo es asistirle examinando cuidadosamente todas las áreas importantes y considerando que las mejoras pueden ser planificadas. Usar la lista de chequeo no resolverá sus problemas, pero puede ser un paso hacia la identificación y realización de mejoras.

1. Llene la una Hoja de Información General entrevistando a las personas apropiadas.
2. Defina el área de trabajo a ser chequeada.
3. Examinar los items y determinar qué medidas deberían ser tomadas de acuerdo al siguiente procedimiento:
  - a) Si la medida es "no necesaria" (lo que significa que el mejoramiento no necesita ser considerado porque ya está disponible o no es aplicable), ponga una señal bajo el casillero NO NECESARIO.
  - b) Si la medida es "necesaria" (significa que el mejoramiento es necesario), ponga una señal en el casillero bajo NECESARIO. Si la medida ya ha sido tomada pero necesita mayor mejoramiento, este casillero (NECESARIO) podría también ser señalado.
  - c) Si la medida es necesaria y es urgente, señale el espacio bajo ALTA PRIORIDAD.
  - d) Cuando se encuentra un buen ejemplo específico, señale BUEN EJEMPLO.
  - e) Describa ejemplos buenos y malos brevemente. También anote abajo cualquier información o comentarios relacionados a la medida en cuestión. Deberían hacerse comentarios acerca de la naturaleza de las mejoras necesarias o los sitios de trabajo que requieren tales mejoras

## HOJA DE INFORMACION GENERAL

**1. Nombre y dirección de la empresa:**

**2. Principales productos:**

**3. Número de empleados**

Oficina:

Producción:

**4. Programa de Trabajo**

Número de empleados

Oficina:

Producción:

**5. Períodos de interrupción para trabajadores de producción:**

A. Interrupción en la mañana: minutos

B. Interrupción para refrigerio: minutos

C. Interrupción en la tarde: minutos

**6. Área de trabajo para esta inspección:**

Nombre del inspector:

Fecha:

## Lista de Chequeo Seguridad, Salud y Equipamiento Técnico

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SALIDAS DE EMERGENCIA</b></p> <p>1. Proveer por lo menos dos salidas de emergencia claramente visibles en cada piso o en cada corredor.</p> <p>2. Mantener todas las vías de escape que conducen a salidas de emergencia libres de obstáculos.</p> <p>3. Proveer suficientes extinguidores de incendios del tipo apropiado para interiores de fácil acceso.</p> <p><i>Describe medidas necesarias.....</i><br/>.....<br/>.....</p>       |                 |           |                   |                 |
| <p><b>CORREDORES Y BARRERAS</b></p> <p>4. Marque claramente corredores para el movimiento seguro de personas y materiales.</p> <p>5. Despeje los pasillos y corredores de obstáculos o peligros de tropezar.</p> <p>6. Provea de barandillas apropiadas y barreras para escaleras, cerca de las entradas de los pisos, en las ventanas o cerca de máquinas peligrosas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....<br/>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO</b></p> <p>7. Provea de lugares de almacenamiento convenientes para herramientas, materiales, respuestos y productos.</p> <p>8. Limpie derramamientos de aceite u otros peligros de deslizamiento.</p> <p>9. Asignar diariamente o más frecuentemente la responsabilidad para limpiar a trabajadores específicos para áreas específicas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....</p>         |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>DISPOSICION DE DESPERDICIOS</b></p> <p>10. Despeje el lugar de trabajo de todos los desperdicios y materiales innecesarios.</p> <p>11. Provea suficientes recipientes para basura o contenedores de tamaño adecuado.</p> <p>12. Provea un drenaje apropiado para aguas servidas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>RETIRO DE OBJETOS PELIGROSOS</b></p> <p>13. Remueva o reubique puntas peligrosas u objetos calientes para que las manos de los trabajadores, pies o cabezas no puedan ser lastimadas inadvertidamente durante el trabajo.</p> <p>14. Colocar separaciones claras o cercas para prevenir que los trabajadores sean golpeados por materiales o vehículos en movimiento.</p> <p>15. Proveer de notas de advertencia o señales apropiadas donde quiera que los trabajadores puedan aproximarse a una situación peligrosa.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE MAQUINAS</b></p> <p>16. Añadir dispositivos de seguridad apropiados a todas las partes en movimiento de las máquinas y equipo de transmisión.</p> <p>17. Asegurarse que todos los dispositivos de seguridad de las máquinas estén sujetos a las máquinas.</p> <p>18. Usar mecanismos de seguridad que eviten la operación de máquinas mientras las manos de los trabajadores están en peligro.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SEGURIDAD ELECTRICA</b></p> <p>19. Prevenir conexiones de alambres enredados o irregulares.</p> <p>20. Asegura que todas las cajas de in terruptores o paneles estén provistos con cubiertas apropiadas.</p> <p>21. Proveer conexión efectiva a tierra para todo el equipo eléctrico.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>MICROCLIMA</b></p> <p>22. Incremente la ventilación natural teniendo más entradas, ventanas o puertas de entrada.</p> <p>23. Proveer ventiladores, abanicos eléctricos, o acondicionadores de aire para tener buen fluido de aire.</p> <p>24. Aislé o resguarde objetos, maquinaria o equipo que producen calor.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>                          |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ILUMINACION</b></p> <p>25. Mejorar las condiciones de iluminación natural colocando apropiadamente máquinas en posiciones próximas a la luz.</p> <p>26. Mejorar la iluminación artificial en general o proveer sitios iluminados.</p> <p>27. Eliminar el brillo o reflejos que puedan molestar los ojos de los trabajadores.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>RUIDO</b></p> <p>28. Reduzca el ruido en la fuente usando un diseño apropiado, mantenido y ajustado de herramientas o máquinas.</p> <p>29. Resguarde o aislé la fuente de ruido tan completamente como sea posible.</p> <p>30. Reduzca el reflejo del ruido elevando el techo o cuando materiales que absorben el sonido.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>SUSTANCIAS PELIGROSAS</b></p> <p>31. Asegúrese que todas las sustancias peligrosas estén rotuladas adecuadamente.</p> <p>32. Encierre o aislé máquinas que producen polvo.</p> <p>33. Encierre completamente las fuentes de gases o vapores peligrosos.</p> <p>34. Introduzca o mejore la ventilación local en la estación de trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>MANIPULACION DE MATERIALES PELIGROSOS</b></p> <p>35. Cambie el método de trabajo para así reducir las posibilidades de manipulación directa de materiales peligrosos.</p> <p>36. Provea a los trabajadores de ropa protectora eficaz y guantes para evitar el contacto directo con materiales peligrosos.</p> <p>37. Donde se usa materiales peligrosos instale una ducha de emergencia y una fuente especial para limpiar los químicos de los ojos.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |



| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>EQUIPO DE PROTECCION</b></p> <p>38. Provea números adecuados y tipos apropiados de gafas protectoras, protectores para la cara, mascarillas, orejeras, zapatos de seguridad, cascos y/o guantes.</p> <p>39. Asegúrese que todos los tipos de equipo protector están bien mantenidos y su uso es monitoreado regularmente.</p> <p>40. Reemplace el equipo de protección personal con seguridades ambientales o colectivas construidas u otras medidas de reducción del peligro donde sea posible.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>                  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>LEVANTAMIENTO Y POSTURAS</b></p> <p>41. Use aparejos, palancas, poleas u otras medidas mecánicas para evitar trabajo esforzado o posturas de trabajo prolongado no natural.</p> <p>42. Use carretas, grúas, convoyes u otras ayudas mecánicas cuando mueva cargas pesadas.</p> <p>43. Entrene a los trabajadores para que usen sus piernas antes que sus espaldas cuando levantan algo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ALTURA DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO</b></p> <p>44. Evite posturas inclinadas para los trabajadores que están parados elevando la altura del equipo, controles o superficie de trabajo.</p> <p>45. Evite el trabajo que requiera una posición alta de las manos para los trabajadores que están parados proveyendo tarimas o plataformas para los pies.</p> <p>46. Provea mesas de trabajo de altura razonable para los trabajadores que están sentados para evitar posiciones de las manos demasiado altas o bajas</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SILLAS</b></p> <p>47. Provea sillas o bancos de una altura correcta o haga asientos de altura ajustable individualmente.</p> <p>48. Escoja la superficie y el cojín para confort y soporte.</p> <p>49. Provea sillas con un respaldo de tamaño apropiado el cual provea un soporte bajo para la espalda.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ALCANCE</b></p> <p>50. Coloque interruptores y controles frecuentemente operados dentro del fácil alcance de los trabajadores.</p> <p>51. Haga los diferentes interruptores y controles fácilmente distinguibles unos de otros, cambiando posiciones, tamaños, formas o colores.</p> <p>52. Ponga materiales dentro del fácil alcance de los trabajadores, usando escaleras si es necesario.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>HERRAMIENTAS DE MANO</b></p> <p>53. Escoja herramientas de tamaño y forma apropiada para un uso fácil y seguro.</p> <p>54. Mejore las herramientas o use mecanismos de cerradura para reducir el agarre o la fuerza manual.</p> <p>55. Asegúrese que las herramientas sean mantenidas y reparadas apropiadamente y que no sean usadas herramientas dañadas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL  | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|---|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>INTENSIDAD Y STRESS</b></p> <p>56. Use stocks de amortiguadores o bodegas de partes para evitar el tarado de celeridad del trabajo de la máquina.</p> <p>57. Cambie los estándares de trabajo para así permitir a los trabajadores muchas oportunidades para conseguir adelanto de horarios y tomar pausas cortas.</p> <p>58. Combine tareas para que sean evitados los ciclos de tiempo cortos de un minuto.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>COMUNICACION</b></p> <p>59. Provea oportunidades para que los trabajadores hablen con los otros mientras ellos están trabajando.</p> <p>60. Evite distribuciones o asignaciones (le trabajo que requieran el trabajo aislado).</p> <p>61. Provea a los trabajadores con alimentación frecuente de sus reacciones sobre la cantidad y calidad de su trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>EXPERIENCIA Y RESPONSABILIDAD</b></p> <p>62. Añada tareas de mantenimiento, ajuste y planificación a la rutina manual de trabajo y tareas manuales para rutinas de trabajo de monitoreo.</p> <p>63. Provea a los trabajadores con algunas alternativas acerca de la forma en que su trabajo se lleva a cabo, junto con la responsabilidad para los resultados del trabajo.</p> <p>64. Combine: las tareas o trabajos tanto como para formar grupos de trabajo responsable para asignación de tareas internas, horarios del trabajo y producción de una sub-unidad de trabajo completa.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |


| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>TIEMPO DE TRABAJO Y DESCANSO</b></p> <p>65. Evite diariamente o semanalmente horas de trabajo que sean demasiado largas.</p> <p>66. Considere la inserción de descansos cortos en adición a un largo descanso para las comidas.</p> <p>67. Vea que los trabajadores puedan tener pausas espontáneas cortas y encuentren tiempo para ir al baño durante el período de trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>FACILIDADES SANITARIAS</b></p> <p>68. Provea suficientes facilidades de baños cerca al área de trabajo.</p> <p>69. Provea suficientes facilidades separadas para lavado de manos con jabones o limpiamanos.</p> <p>70. Asegúrese que el baño y los lavabos sean regularmente limpiados y estén en buenas condiciones sanitarias.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>VESTUARIOS Y CUARTOS DE DESCANSO</b></p> <p>71. Provea un vestuario limpio para cambio de ropa.</p> <p>72. Provea lugares separados para guardar la ropa de calle y colgar la ropa de trabajo.</p> <p>73. Provea un cuarto separado en el cual los trabajadores puedan descansar confortablemente durante los períodos de descanso.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>FACILIDADES PARA BEBER Y COMER</b></p> <p>74. Provea de agua segura y fresca u otras bebidas.</p> <p>75. Provea de un cuarto separado, confortable e higiénico para las comidas.</p> <p>76. Arregle para que se disponga de comidas de suficiente valor nutritivo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>PROGRAMA DE SALUD</b></p> <p>77. Asegure la disponibilidad de equipos de primeros auxilios y un auxiliar calificado.</p> <p>78. Realice exámenes médicos regulares a los trabajadores.</p> <p>79. Provea de acceso fácil a tratamiento por un médico o una enfermera.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>EDUCACION DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p>80. Asegúrese que los trabajadores estén completamente educados acerca de la seguridad y los riesgos para la salud.</p> <p>81. Instruya y entrene a los trabajadores en el uso apropiado del equipo de protección personal.</p> <p>82. Provea de letreros adecuados y signos de sanidad y seguridad.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

Fuente: Consejo de Seguridad Industrial, cuerpo de trabajo ambiental para el manejo y el trabajo, Estocolmo, Suecia.

Elaborado por: María Morales

**ANEXO 11: Análisis de Seguridad en el Trabajo.**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p align="center"><b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL<br/>AMBATO</b></p> <p align="center"><b>ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL<br/>TRABAJO</b></p> |   | CODIGO:  |
|   |  |   | PAGINA:  |
|   |  |   | FECHA:   |
|   |  |   | REVISION:  |
| ACTIVIDAD /<br>OPERACIÓN  | PELIGROS<br>POTENCIALES<br>EXISTENTES  | MEDIDAS<br>PREVENTIVAS /<br>CORRECTIVAS | EQUIPO DE<br>PROTECCION<br>PERSONAL<br>RECOMENDADO Y/O<br>REQUERIDO. |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
| Nombre:   |  |   | Fecha:   |


**ANEXO 12: Procedimiento Seguro de Trabajo**

|   |                          |             |
|---|--------------------------|-------------|
|  <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL<br/>AMBATO</b> | DEPARTAMENTO:            |             |
|   | DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: |             |
| <b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>  | SECCION:                 |             |
| REVISADO POR:   | PREPARADO POR:           |             |
| APROBADO POR:   | FECHA DE REVISIÓN:       | PST No..... |

| EQUIPO DE SEGURIDAD | EQUIPO Y HERRAMIENTAS | PREPARACIÓN DEL TRABAJO |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|
|                     |                       |                         |
|                     | MATERIALES PELIGROSOS | OBSERVACIONES           |
|                     |                       |                         |

| PASOS DEL TRABAJO | RIESGOS | REGLAS Y PRÁCTICAS SEGURAS |
|-------------------|---------|----------------------------|
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |

**ANEXO 13: Registro de Accidentes**

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b> | CODIGO:   |
|   | <b>REGISTRO DE ACCIDENTES</b>             | PAGINA:   |
|   |   | FECHA:    |
|   |   | VIGENCIA: |
|   |   | REVISION: |

| DATOS PERSONALES  |                                     | DATOS OCUPACIONALES                              |                                     |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Nombres y Apellidos   | <input type="text"/>                | Departamento                                     | <input type="text"/>                |
| Edad  | <input type="text"/>                | Area de trabajo                                  | <input type="text"/>                |
| Sexo  | <input type="text"/>                | Turno  | <input type="text"/>                |
| Estado Civil  | <input type="text"/>                | Cargo  | <input type="text"/>                |
| Numero de telefono  | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Domicilio   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Codigo  | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Carácter de empleo  | FIJO <input type="checkbox"/>       | EVENTUAL <input type="checkbox"/>                | PARTICULAR <input type="checkbox"/> |
| Tiempo de servicio  | ANOS <input type="text"/>           | ACCIDENTE <input type="checkbox"/>               | INCIDENTE <input type="checkbox"/>  |
| Ficha medica  | CODIGO EMPRESA <input type="text"/> | CODIGO IESS <input type="text"/>                 | TIPO SANGRE <input type="text"/>    |
| DATOS DEL ACCIDENTE   |                                     |  |                                     |
| Lugar   | <input type="text"/>                | Persona que presto auxilio                       | <input type="text"/>                |
| Fecha   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Hora  | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Nombre de Testigos  | <input type="text"/>                | Descripcion del accidente                        |                                     |
| Lugar de atencion   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Nombre del Medico   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Agente fuente   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| Miembro lesionado   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| EVALUACION  |                                     |  |                                     |
| Gravedad del accidente  | Grave <input type="checkbox"/>      | Medio <input type="checkbox"/>                   | Leve <input type="checkbox"/>       |
| Numero de accidentes  | 1ra vez <input type="checkbox"/>    | 2da vez <input type="checkbox"/>                 | 3ra vez <input type="checkbox"/>    |
| <b>Disposiciones para eliminar y evitar la repetición de los accidentes</b> |                                     |  |                                     |
| Reparar maquinas equipos herramientas etc.                                  | <input type="text"/>                | <b>Medidas disciplinarias</b>                    |                                     |
| Colocar proteccion o resguardos de maquinaria                               | <input type="text"/>                | Mayor supervicion y control <input type="text"/> |                                     |
| Mejorar el equipo de proteccion personal                                    | <input type="text"/>                | Parar maquinaria <input type="text"/>            |                                     |
| Corregir el metodo de trabajo   | <input type="text"/>                |  |                                     |
| ANALISIS DE LA TAREA  |                                     |  |                                     |
| EL ACCIDENTE SE PRODUJO POR   | <input type="text"/>                | <input type="text"/>                             | <input type="text"/>                |
|   | <input type="text"/>                | <input type="text"/>                             | <input type="text"/>                |
| DESCANSO MEDICO POR INCAPACIDAD DE  |                                     |  |                                     |
| Accidente de trabajo  | <input type="checkbox"/>            | Incapacidad temporal                             | <input type="checkbox"/>            |
| Enfermedad general  | <input type="checkbox"/>            | Incapacidad permanente                           | <input type="checkbox"/>            |

|        |                          |            |
|--------|--------------------------|------------|
| MEDICO | RESPONSABLE DEPARTAMENTO | TRABAJADOR |
|--------|--------------------------|------------|



**ANEXO 14: Registro de Inspección General.**

|   |   |   |   |   |   |   |             |
|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
|  | <p align="center"><b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b></p> <p align="center"><b>REGISTRO DE INSPECCIONES GENERALES</b></p> |   |   |   |   |   | CODIGO:     |
|   |   |   |   |   |   |   | PAGINA:     |
|   |   |   |   |   |   |   | SECCION:    |
|   |   |   |   |   |   |   | VIGENCIA:   |
|   |   |   |   |   |   |   | REVISION:   |
| ASPECTOS DE EVALUACION  | CALIFICACION  |   |   |   |   |   | OBSERVACION |
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |             |
| <b>EDIFICIO</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>MAQUINARIA</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>EQUIPOS</b>  |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>HERRAMIENTAS</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| RESPONSIBLE   |   |   |   |   |   |   | FECHA       |


## ANEXO 15: Registro de Inspección de Extintores

|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO DE INSPECCIONES DE EXTINTORES</b> |              |                     |                      | CODIGO:             |                              |
|---|--|--------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
|   |  |              |                     |                      | PAGINA:             |                              |
|   |  |              |                     |                      | FECHA:              |                              |
|   |  |              |                     |                      | VIGENCIA:           |                              |
|   |  |              |                     |                      | REVISION:           |                              |
| Numero de Extintor  | Tipo de Extintor   | Departamento | Fecha de Expedición | Fecha de Vencimiento | Fecha de Renovación | Observaciones N.- de Factura |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
| RESPONSABLE   |  |              |                     |                      |                     |                              |

**Anexo 16: Registro de Visitas**

|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO DE VISITAS</b> |             |                    |                 | CODIGO:        |               |
|---|---|-------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|
|   |   |             |                    |                 | PAGINA:        |               |
|   |   |             |                    |                 | FECHA:         |               |
|   |   |             |                    |                 | VIGENCIA:      |               |
|   |   |             |                    |                 | REVISION:      |               |
| NUMERO DE VISITA  | NOMBRE Y APELLIDO   | DEPENDENCIA | RAZON DE LA VISITA | HORA DE INGRESO | HORA DE EGRESO | OBSERVACIONES |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
| RESPONSABLE   |   |             |                    |                 |                |               |

## Anexo 17: Registro de Equipo de Protección Individual

|   |  |                                 |                            |
|---|--|---------------------------------|----------------------------|
|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL</b> |                                 | CODIGO:                    |
|   |  |                                 | PAGINA:                    |
|   |  |                                 | FECHA:                     |
|   |  |                                 | VIGENCIA:                  |
|   |  |                                 | REVISION:                  |
| DATOS COMERCIALES DEL EQUIPO  |  |                                 |                            |
| Fecha de compra   |  | Marca                           |                            |
| Modelo  |  | Nº de Serie                     |                            |
| Distribuidor  |  |                                 |                            |
| CARACTERISTICAS DEL EQUIPO  |  |                                 |                            |
|   | Guantes de protección  |                                 | Calzado de uso profesional |
|   | Protector ocular   |                                 | Ropa de protección         |
|   | Protección respiratoria  |                                 | Casco de seguridad         |
|   | Protectores auditivos  |                                 | Protección contra caídas   |
| Datos útiles sobre las características del equipo:                                |  |                                 |                            |
| DATOS RELATIVOS AL USO DEL EQUIPO   |  |                                 |                            |
| Condiciones de uso:   |  |                                 |                            |
| Vida útil / Fecha de caducidad:   |  |                                 |                            |
| DATOS RELATIVOS AL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO                                       |  |                                 |                            |
| El equipo necesita mantenimiento?   |  | SI                              | NO                         |
| <i>En Caso Afirmativo</i>   |  |                                 |                            |
| Descripción de la Operación:  |  |                                 |                            |
| Fecha o plazo para realizarla:  |  |                                 |                            |
| Responsable del mantenimiento:  |  |                                 |                            |
| CONTROL DEL MANTENIMIENTO   |  |                                 |                            |
| Operación realizada   | Fecha  | Firma responsable manteminiento |                            |
|   |  |                                 |                            |
| PARA EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL DE USO PERSONAL                              |  |                                 |                            |
| Datos del trabajador usuario del equipo   |  |                                 |                            |
| Nombre y Apellido:  |  |                                 |                            |
| Puesto de Trabajo:  |  |                                 |                            |
| Destino:  |  |                                 |                            |
| Recepción y entrega de equipo al usuario  |  |                                 |                            |
| Fecha de entrega:   |  |                                 |                            |
| Firma usuario del equipo  |  | Firma responsable               |                            |

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



## FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS

### CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

#### MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

---

**Tema: “DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DESARROLLO DE UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCIÓN  
DE EMERGENCIAS EN EL ÁREA DE FAENAMIENTO BOVINO  
DEL CAMAL FRIGORÍFICO AMBATO”**

---

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Producción  
Más Limpia

**Autora:** María Monserrath Morales Padilla.

**Director:** Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés

Ambato – Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: *“Diseño de un Programa de Seguridad Industrial y desarrollo de un Programa Inicial de Prevención de Emergencias en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato”*, presentado por: María Monserrath Morales Padilla y conformado por: Ing. Mg. Fernando Álvarez Calvache, Ing. Mg. Danilo Morales Carrasco, Ing. Mg. Guillermo Poveda Proaño, Miembros del Tribunal, Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés, Director del Trabajo de Investigación y presidido por: Ing. MBA Romel Rivera, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....  
Ing. MBA. Romel Rivera.  
Presidente del Tribunal de Defensa

.....  
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez.  
DIRECTOR CEPOS

.....  
Ph.D. Vinicio Jaramillo Garcés  
Director del trabajo de Investigación.

.....  
Ing. Mg. Fernando Álvarez Calvache.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Mg. Danilo Morales Carrasco.  
Miembro del Tribunal

.....  
Ing. Mg. Guillermo Poveda Proaño.  
Miembro del Tribunal

## AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de Investigación con el tema *“Diseño de un Programa de Seguridad Industrial y desarrollo de un Programa Inicial de Prevención de Emergencias en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato”*, nos corresponde exclusivamente a: María Monserrath Morales Padilla, Autor y de Ph.D. Vinicio Jaramillo, Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Técnica de Ambato.

.....  
María Monserrath Morales Padilla

**Autor**

.....  
Ph.D. Vinicio Jaramillo

**Director**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....

María Monserrath Morales Padilla



## DEDICATORIA

Es mi deseo como sencillo gesto de correspondencia, dedicarle mi Trabajo de Grado, plasmado en la presente investigación, en primera instancia a Dios por regalarme el don del entendimiento y sabiduría, a mis padres, quienes permanentemente me apoyaron con espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr las metas y objetivos propuestos, a mi abuelita quien con bondadoso amor siempre ha estado a mi lado; a mis hermanas quienes con paciencia me han acompañado en este trayecto.

*María Monserrath*

## **AGRADECIMIENTO**

Deseo expresar de todo corazón mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me brindaron su colaboración, sus conocimientos, su ayuda incondicional y por sobre todo su amistad.

A mi asesor y todos quienes conforman el Camal Frigorífico Municipal Ambato, por su apertura y colaboración en la realización de este proyecto que enmarca un escalón más en mi vida.

A la Universidad Técnica de Ambato y a los docentes que me han acompañado durante este camino, brindándome siempre su orientación sobre la bases de valores morales, éticos y de humanismo.

*María Monserrath*

## INDICE DE CONTENIDOS

Paginas preliminares

Agradecimiento

Dedicatoria

Resumen ejecutivo

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 1.1.     | TEMA                                     | 1  |
| 1.2.     | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA               | 1  |
| 1.2.1.   | CONTEXTUALIZACIÓN                        | 1  |
| 1.2.1.1. | Contexto Macro                           | 1  |
| 1.2.1.2. | Contexto Meso                            | 3  |
| 1.2.1.3. | Contexto Micro.                          | 5  |
| 1.2.2.   | ANÁLISIS CRÍTICO                         | 6  |
| 1.2.3.   | ÁRBOL DE PROBLEMAS                       | 9  |
| 1.2.4.   | PROGNOSIS                                | 9  |
| 1.2.5.   | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA                 | 10 |
| 1.2.6.   | INTERROGANTES                            | 11 |
| 1.2.7.   | DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN | 12 |

|        |                        |    |
|--------|------------------------|----|
| 1.3.   | JUSTIFICACIÓN          | 13 |
| 1.4.   | OBJETIVOS              | 14 |
| 1.4.1. | Objetivo General.      | 14 |
| 1.4.2. | Objetivos Especificos. | 14 |

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

|          |                             |    |
|----------|-----------------------------|----|
| 2.1.     | ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS | 15 |
| 2.2.     | FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA   | 20 |
| 2.3.     | FUNDAMENTACIÓN LEGAL        | 23 |
| 2.4.     | CATEGORIAS FUNDAMENTALES    | 25 |
| 2.4.1.   | Supra-ordenación Conceptual | 25 |
| 2.4.1.1. | Variable Independiente      | 25 |
| 2.4.1.2. | Variable Dependiente.       | 29 |
| 2.4.2.   | Sub-ordenación Conceptual   | 31 |
| 2.4.2.1  | Variable Independiente      | 32 |
| 2.4.2.2  | Variable Dependiente.       | 33 |
| 2.5.     | HIPÓTESIS                   | 36 |
| 2.5.1.   | Hipótesis Nula              | 36 |
| 2.5.2.   | Hipótesis Alternativa       | 36 |
| 2.6.     | SENALAMIENTO DE VARIABLES   | 36 |
| 2.6.1.   | Variable independiente      | 36 |
| 2.6.2.   | Variable dependiente        | 36 |

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

|          |  |    |
|----------|--|----|
| 3.1.     | MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN                               | 37 |
| 3.2.     | NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN                                      | 38 |
| 3.3.     | POBLACIÓN Y MUESTRA  | 38 |
| 3.4.     | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES                                    | 39 |
| 3.4.1.   | Operacionalización de la Variable Independiente                    | 39 |
| 3.4.2.   | Operacionalización de la Variable Dependiente                      | 39 |
| 3.5.     | PLAN DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN                                 | 39 |
| 3.6.     | PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA<br>INFORMACIÓN                         | 40 |
| 3.6.1.   | Diseño Experimental  | 41 |
| 3.6.1.1. | Diseño completamente aleatorizado.                                 | 41 |
| 3.6.1.2. | Factor de estudio  | 41 |
| 3.6.1.3. | Descripción del diseño de un factor completamente<br>aleatorizado. | 41 |
| 3.6.2.   | Diagrama de Pareto   | 42 |
| 3.6.3.   | Diagrama de Ishikawa   | 42 |
| 3.6.4.   | Prueba Chi-Cuadrado  | 42 |
| 3.7.     | METODOLOGÍA  | 43 |
| 3.7.1.   | Proceso de faenamamiento de ganado bovino.                         | 43 |
| 3.7.1.1. | Recepción  | 43 |
| 3.7.1.2. | Reposo   | 43 |
| 3.7.1.3. | Conducción   | 44 |
| 3.7.1.4. | Noqueo   | 44 |
| 3.7.1.5. | Izado  | 44 |
| 3.7.1.6. | Matanza  | 44 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 3.7.1.7.  | Pre-descuerado  | 44 |
| 3.7.1.8.  | Descuerado  | 45 |
| 3.7.1.9.  | Eviscerado  | 45 |
| 3.7.1.10. | Cortado   | 45 |
| 3.7.1.11. | Oreado  | 45 |
| 3.7.1.12. | Inspección  | 46 |
| 3.7.1.13. | Refrigeración   | 46 |
| 3.7.1.14. | Despacho  | 46 |
| 3.7.2.    | Determinación de los riesgos laborales en el<br>Camal Frigorífico Municipal Ambato.                       | 46 |
| 3.7.2.1.  | Identificación y clasificación de los accidentes<br>registrados en la planta de beneficio animal          | 46 |
| 3.7.2.2.  | Método parar la identificación de riesgos laborales   | 47 |
| 3.7.2.3.  | Método parar la identificación y dotación del equipo<br>de protección personal, riesgos y partes críticas | 47 |

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.1.     | ANALISIS DE LOS RESULTADOS  | 49 |
| 4.1.1.   | Determinación e identificación de los accidentes<br>registrados en la planta de beneficio animal. | 49 |
| 4.1.1.1. | Clasificación de lesiones y frecuencia de<br>ocurrencia.  | 49 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 4.1.2.   | Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.  | 50 |
| 4.1.2.1. | Calculo del Coeficiente de correlación intraclase   | 50 |
| 4.1.2.2. | Prueba de Tukey   | 51 |
| 4.1.3.   | Diagrama de Pareto.   | 51 |
| 4.1.3.1. | Frecuencia de ocurrencia de acuerdo a su clasificación.   | 51 |
| 4.1.3.2. | Calculo de la frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados según su tipo.                                 | 52 |
| 4.1.3.3. | Elaboración del Diagrama de Pareto.   | 52 |
| 4.1.4.   | Diagrama de Ishikawa.   | 52 |
| 4.1.5.   | Prueba Chi-cuadrado.  | 53 |
| 4.1.6.   | Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.  | 53 |
| 4.1.6.1. | Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.  | 53 |
| 4.1.6.2. | Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento. | 54 |
| 4.2.     | <b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>   | 54 |
| 4.2.1.   | Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.  | 55 |
| 4.2.2.   | Prueba de Tukey.  | 55 |
| 4.2.3.   | Diagrama de Pareto.   | 55 |
| 4.2.4.   | Diagrama de Ishikawa.   | 56 |
| 4.2.5.   | Prueba Chi-cuadrado   | 56 |
| 4.2.5.1. | Análisis de resultados de la encuesta.  | 56 |
| 4.2.5.2. | Análisis de la prueba chi-cuadrado.   | 60 |
| 4.2.6    | Identificación de riesgos laborales por cada  | 61 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
|        | operación de faenamiento  |    |
| 4.2.7. | Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento. | 62 |
| 4.3.   | VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.   | 63 |

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

|      |                 |    |
|------|-----------------|----|
| 5.1. | CONCLUSIONES    | 64 |
| 5.2. | RECOMENDACIONES | 65 |

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 6.1.   | DATOS INFORMATIVOS  | 67 |
| 6.2.   | ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA  | 67 |
| 6.3.   | JUSTIFICACIÓN   | 68 |
| 6.4.   | OBJETIVOS   | 69 |
| 6.5.   | ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD  | 70 |
| 6.6.   | FUNDAMENTACIÓN  | 70 |
| 6.7.   | METODOLOGIA   | 75 |
| 6.7.1. | PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL | 75 |



## FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO.

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| 6.7.1.1.     | Plan estratégico  | 75 |
| 6.7.1.2      | Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.   | 76 |
| 6.7.1.2.1.   | Funciones del Comité  | 76 |
| 6.7.1.3.     | Normas generales de seguridad para empleados, clientes y visitantes en el Camal Frigorífico Municipal Ambato. | 77 |
| 6.7.1.4.     | Procedimientos especiales de Seguridad Industrial   | 78 |
| 6.7.1.4.1.   | Operación de maquinaria   | 78 |
| 6.7.1.4.2.   | Manejo de Herramientas  | 79 |
| 6.7.1.4.2.1. | Herramientas Eléctricas   | 79 |
| 6.7.1.4.2.2. | Herramientas Manuales   | 80 |
| 6.7.1.4.3.   | Transporte de Canales de Res  | 80 |
| 6.7.1.4.4.   | Seguridad en el micro ambiente del lugar de Trabajo   | 81 |
| 6.7.1.4.4.1. | Luminosidad   | 81 |
| 6.7.1.4.4.2. | Temperatura del microambiente   | 82 |
| 6.7.1.4.4.3. | Ruidos y Vibraciones  | 83 |
| 6.7.1.4.5.   | Seguridad al levantar objetos   | 84 |
| 6.7.1.4.6.   | Manejo de Calderos  | 84 |
| 6.7.1.5.     | Uso de Equipo de Protección Personal  | 86 |
| 6.7.1.5.1.   | Guantes   | 86 |
| 6.7.1.5.2.   | Mascarillas   | 87 |
| 6.7.1.5.3.   | Protección ocular   | 87 |
| 6.7.1.5.4.   | Uniforme (overol)   | 87 |
| 6.7.1.5.5.   | Botas de seguridad  | 87 |
| 6.7.1.5.6.   | Trajes Térmicos   | 88 |
| 6.7.1.5.7.   | Protección Auditiva   | 88 |

|              |   |     |
|--------------|---|-----|
| 6.7.1.5.8.   | Casco   | 89  |
| 6.7.1.5.9.   | Arnés de Seguridad  | 89  |
| 6.7.1.6.     | Señalización de Seguridad   | 89  |
| 6.7.1.6.1.   | Señalética  | 90  |
| 6.7.1.6.1.1. | Señales de Advertencia o prevención   | 90  |
| 6.7.1.6.1.2. | Señales de Obligación   | 91  |
| 6.7.1.6.1.3. | Señales de Información y Evacuación   | 92  |
| 6.7.1.6.1.4. | Señales de Prohibición  | 92  |
| 6.7.1.6.1.5. | Señales para Incendios  | 92  |
| 6.7.1.7.     | Áreas a ser señalizadas   | 93  |
| 6.7.1.8.     | Salud Ocupacional   | 94  |
| 6.7.1.8.1    | Atención Médica   | 94  |
| 6.7.1.8.2.   | Equipos de Primeros Auxilios  | 95  |
| 6.7.1.8.3.   | Botiquín para Primeros Auxilios   | 95  |
| 6.7.1.8.4.   | Traslado de Accidentados y Enfermos   | 96  |
| 6.7.1.8.5.   | Exámenes Médicos  | 96  |
| 6.7.1.8.6.   | Salud Pre-ocupacional   | 97  |
| 6.7.1.8.7.   | Normas de protección para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia                                     | 97  |
| 6.7.1.8.8.   | Perfil profesional del responsable de salud en la empresa   | 98  |
| 6.7.1.8.9.   | Capacitación para primeros auxilios en caso de una emergencia   | 99  |
| 6.7.2        | PLAN INICIAL DE EMERGENCIA MÉDICAS EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO. | 100 |
| 6.7.2.1.     | Aspectos Generales  | 100 |
| 6.7.2.2      | Plan Operacional  | 102 |
| 6.7.2.2.1    | Conocimiento del personal   | 102 |

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| 6.7.2.2.2  | Conformación del Grupo                           | 102 |
| 6.7.2.3.   | Procedimientos Iniciales en caso de emergencia.  | 103 |
| 6.7.2.3.1. | Detección de incendio                            | 103 |
| 6.7.2.3.2. | Heridas  | 105 |
| 6.7.2.3.3. | Hemorragias                                      | 106 |
| 6.7.2.3.4. | Traumatismo                                      | 106 |
| 6.7.2.3.5. | Fracturas  | 107 |
| 6.7.2.3.6. | Traumatismo de cuello y columna                  | 109 |
| 6.7.2.3.7. | Asfixia  | 109 |
| 6.7.2.3.8. | Accidentes y lesiones por energía eléctrica      |     |
|            | instructivo de primeros auxilios                 | 110 |
| 6.7.2.3.9. | Quemaduras                                       | 111 |
| 6.7.3.     | Seguimiento del Programa de Seguridad Industrial | 113 |
| 6.8.       | ADMINISTRACION                                   | 113 |
| 6.9.       | PREVISION DE LA EVALUACION                       | 114 |
| 6.10.      | BIBLIOGRAFIA                                     | 117 |
|            | GLOSARIO   | 123 |

## TABLAS

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Tabla 1.1. | Accidentes de trabajo clasificados por provincia y consecuencia (incapacidad y muerte) total año 2007.  | 125 |
| Tabla 3.1. | Operacionalizacion de la variable independiente.  | 126 |
| Tabla 3.2. | Operacionalizacion de la Variable Dependiente.  | 127 |
| Tabla 3.3. | Diseño experimental relación entre niveles de lesiones laborales de acuerdo al tipo, con respecto al tiempo de registro entre agosto del 2009 y julio del 2010. | 128 |
| Tabla 4.1. | Total de accidentes en el camal de acuerdo con cada mes registrado.   | 129 |
| Tabla 4.2. | Registro de datos de los accidentes producidos en el área de faenamiento bovino   | 130 |
| Tabla 4.3. | Clasificación de las lesiones más frecuentes según su ocurrencia.   | 133 |
| Tabla 4.4. | Datos registrados de las lesiones más frecuentes en el área de faenamiento bovino.  | 134 |
| Tabla 4.5. | Prueba de Tukey.  | 135 |
| Tabla 4.6. | Tabulación de datos según la frecuencia del accidente   | 136 |
| Tabla 4.7. | Frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados en el área de faenamiento  | 137 |
| Tabla 4.8. | Encuesta de evaluación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.  | 138 |
| Tabla 4.9  | Grupo 1, de preguntas asociadas, de acuerdo al conocimiento del personal acerca de las normas y   | 140 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
|             | procedimientos de seguridad e higiene industrial.  |     |
| Tabla 4.10. | Grupo 2, de preguntas asociadas, acerca de la dotación, manejo y estado de equipos materiales y maquinas con respecto a la ocurrencia de accidentes laborales. | 141 |
| Tabla 4.11. | Matriz de identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento  | 142 |
| Tabla 4.12. | Uso de equipo de protección personal   | 143 |
| Tabla 6.1.  | Datos de información general de la empresa   | 144 |
| Tabla 6.2.  | Actividades de seguimiento del programa de Seguridad Industrial.   | 145 |
| Tabla 6.3.  | Programación de realización de actividades del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias.   | 147 |
| Tabla 6.4.  | Programación para la previsión de la evaluación del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias.  | 149 |

## GRAFICOS

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Grafico 1.1.  | Accidentes de trabajo clasificados por provincia en el año 2007.  | 151 |
| Grafico 1.2.  | Árbol de problemas  | 152 |
| Grafico 2.1.  | Supra-ordenación Conceptual   | 153 |
| Grafico 2.2.  | Sub- ordenación Conceptual  | 154 |
| Grafico 3.1.  | Diagrama de flujo del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato. | 155 |
| Grafico 4.1.  | Accidentes laborales registrados entre Agosto del 2009 hasta Julio del 2010.                            | 156 |
| Grafico 4.2.  | Evaluación de los datos de accidentes registrados según el diagrama de Pareto.                          | 157 |
| Grafico 4.3.  | Diagrama de Causa – Efecto para lesiones a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda.              | 158 |
| Grafico 4.4.- | Detalle del cuestionario de evaluación del personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.             | 159 |

## ANEXOS

- Anexo 1. Distribución general del Camal Frigorífico Municipal  
Ambato
- Anexo 2. Señales de advertencia o Peligro
- Anexo 3. Señales de Obligación
- Anexo 4. Señales de Información y Evacuación
- Anexo 5. Señales de Prohibición
- Anexo 6. Señales para Incendios
- Anexo 7. Recopilación de Fotografías
- Anexo 8. Mapa de Riesgos.
- Anexo 9. Encuesta a los operarios del Camal Frigorífico  
Municipal Ambato.
- Anexo 10. Lista de Chequeo
- Anexo 11. Análisis de Seguridad en el Trabajo
- Anexo 12. Procedimientos Seguro de Trabajo
- Anexo 13. Registro de Accidentes
- Anexo 14. Registro de Inspección General
- Anexo 15. Registro de Inspección de Extintores.
- Anexo 16. Registro de Visitas
- Anexo 17. Registro de Equipo de Protección Individual.

## **RESUMENE EJECUTIVO**

La presente investigación tiene como propósito realizar una evaluación de los principales riesgos u accidentes laborales que se presentan en el Camal Frigorífico Ambato, por lo tanto se pone en consideración la siguiente propuesta de un plan de seguridad industrial conjuntamente con una plan inicial de prevención de emergencias medicas, para mejorar el nivel y calidad del trabajo antes, durante y después de sus actividades.

Capítulo I: El Problema, plantea las interrogantes relacionadas a la falta de seguridad industrial en la planta de trabajo, para definir el problema a investigar y establecer los objetivos correspondientes.

Capítulo II: Marco Teórico, establece los antecedentes investigativos y el fundamento legal de la indagación, además de una evaluación de aquellas observaciones que constituyen puntos críticos en el desarrollo de actividades de faenamiento de ganado bovino.

Capítulo III: Metodología, las técnicas investigativas utilizadas en este proyecto son de campo, aplicada y experimental; definida por la aplicación de un diseño experimental completamente aleatorizado al registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios del Camal, además de una evaluación al personal acerca del manejo de la seguridad industrial por medio de un cuestionario, el cual fue procesado con una prueba de chi-cuadrado y finalmente un análisis con herramientas de calidad como es el Diagrama de Pareto y Diagrama de Ishikawa, finalmente se elaboro una matriz de riesgos por cada operación, así como también una matriz para la identificación de la dotación de la indumentaria adecuada para el proceso.



Capítulo IV: Análisis e Interpretación de Resultados, se analizó el registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios del Camal Frigorífico Municipal Ambato, desde el mes de Agosto del 2009 hasta Julio del 2010, se clasificó las lesiones registradas en niveles de acuerdo al área de afectación, se obtuvo una curva de frecuencia que relaciona la cantidad de accidentes registrados por mes. En los resultados, la aplicación del diseño experimental indicado, estableció una Tabla de Varianza, y con la aplicación de la Prueba de Tukey se determinó cuál es la lesión más frecuente en el proceso de faenamiento (lesiones a nivel de los dedos de mano derecha y/o izquierda), datos que se corroboran por el Diagrama de Pareto además de indicar las posibles causas en el Diagrama de causa-efecto, además la encuesta aplicada al personal también permitió verificar nuestra hipótesis alternativa donde indica que la falta de conocimiento acerca de seguridad industrial, el inadecuado manejo y mal uso del equipo de protección personal, materiales y herramientas de trabajo tienen influencia en la ocurrencia de accidentes laborales

Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones: las pruebas estadísticas aplicadas muestran la significancia entre las variables asociadas de donde se concluye que las lesiones registradas a nivel de los dedos corresponde al 67% de los accidentes, los riesgos más frecuentes pueden ser; caída de altura, caída del mismo nivel (piso mojado), golpes por objetos, arrollamiento por carretillas y diversas cortaduras, al igual que el desconocimiento de las normas de seguridad y de prevención.

Capítulo VI: Propuesta, Plan de Seguridad Industrial en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato, Plan Inicial de Emergencia Médicas en el Área de Faenamiento Bovino del Camal Frigorífico Ambato

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. TEMA**

“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y  
DESARROLLO DE UN PROGRAMA INICIAL DE PREVENCION DE  
EMERGENCIAS EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL  
CAMAL FRIGORIFICO AMBATO”

#### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN**

###### **1.2.1.1. Contexto Macro.**

Al-Tuwaijri (2009), “Cerca del cuatro por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) Global, es decir unos 1,25 billones (millones de millones) de dólares, se emplea cada año para sufragar los costos directos e indirectos de los accidentes y enfermedades ocupacionales, como por ejemplo debido a pérdida de horas de trabajo, indemnizaciones a trabajadores, interrupciones

a la producción y gastos médicos. Aun en los países industrializados, el costo general de los accidentes y enfermedades en el trabajo es muy alto: se estima que en la Unión Europea es de entre 2,6 a 3,8 por ciento del PIB.

Sin embargo, el absentismo consecuencia de las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo es sólo la punta del iceberg. Otra forma de pérdida se debe a los trabajadores enfermos que se presentan a trabajar aun cuando no pueden realizar eficazmente su labor debido a su enfermedad. Preocupados por sus empleos, muchos trabajadores no se atreven a tomar permiso por enfermedad. Algunos especialistas estiman que los costos en los cuales se incurre debido a este fenómeno son tres veces más altos que aquellos causados por el absentismo consecuencia de enfermedades y lesiones.”

Según Diop, (2009), “La crisis económica mundial tendrá sin duda alguna profundas repercusiones en el mundo del trabajo. Estos cambios tendrán un impacto notable en la seguridad y la salud en los puestos de trabajo en el mundo entero. Las organizaciones implicadas reducen costos, externalizan y subcontratan tareas incrementando el trabajo a tiempo parcial con los posibles recortes presupuestarios en seguridad y salud ocupacional así como en gastos públicos. El decrecimiento de recursos podría originar en el puesto de trabajo un mayor número de accidentes, enfermedades, víctimas mortales y mala salud a causa del desempleo y así repercutir seriamente en los gastos de la seguridad social y en la productividad.

Por eso, es ahora más importante que nunca apoyar los esfuerzos tripartitos para fomentar la seguridad y la salud en el trabajo y garantizar la implementación adecuada de estándares de seguridad y salud ocupacional”

El objetivo principal de la seguridad industrial es disminuir al máximo los riesgos profesionales de accidentes y enfermedades en el trabajo, con el planteamiento, desarrollo y aplicación de normas de seguridad se pretende

salvaguardar la integridad general del equipo de trabajo. Un ambiente seguro de trabajo, garantiza la responsabilidad y cumplimiento de tareas por parte de todos los operarios.

Según Chiavenato (2002), el sistema de higiene y seguridad industrial se encarga de: “La prevención de enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. La higiene en el trabajo se relaciona con las condiciones ambientales del trabajo que aseguran salud física y mental a las personas”

Por consiguiente, en la actualidad la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), constituye el organismo rector referente a la seguridad de los trabajadores. Como resultado indican que cada vez es mayor la liberalización del comercio mundial y las economías, al igual que el progreso tecnológico, el número de accidentes ocupacionales y enfermedades están aumentando en muchos países en vías de desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que en América Latina y el Caribe se notifica enfermedades de este tipo en un rango entre uno y cinco por ciento de casos, pues en general se registran solo aquellas que causan incapacidad sujeta a indemnización.

#### **1.2.1.2. Contexto Meso.**

Las ventajas de la seguridad industrial y prevención de riesgos, son varias, entre ellas: control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores, control de daños a los bienes de la empresa (instalaciones y materiales), menores costos de seguros e indemnizaciones, evitan las pérdidas de tiempo, menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas y continuidad del proceso normal de producción.

Las empresas pueden incrementar hasta un 15 por ciento su productividad con sistemas laborales eficientes de salud y protección.

En Ecuador, donde la legislación sobre seguridad y salud en el trabajo no ha sido modificada desde 1975. Este gasto anual equivaldrá, en el 2003, al 10 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), según el indicador del Banco Mundial para los países en desarrollo, afirma Vásquez L, director de Riesgos y Accidente del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En el 2002, la Dirección del IESS, que tuvo un registro de 4818 empresas de diversas actividades económicas, tuvo un ingreso de 2600 avisos de accidentes laborales (7,1 por día), 150 fatalidades (una muerte cada dos días) y apenas siete enfermedades causadas por malas condiciones de trabajo, estas cifras reflejan apenas el cinco por ciento de la realidad, como consecuencia de la falta de sistemas de gestión de seguridad y cuidado de la salud.

Según Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Boletín N.-16 y con el apoyo del Ministerio de Salud Pública en el país el registro de accidentes laborales por provincias para el año 2007 está estimado de en la tabla 1.1, donde la provincia del Guayas indica el valor más alto de accidentes con registro de incapacidad, así como también de accidentes con registro de deceso del trabajador, datos verificados en el gráfico 1.1. Por lo tanto se debe concentrar más los esfuerzos en las provincias de mayor población para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y de salud.

Según, Coronell (2008) “La implementación de todo sistema de seguridad y salud ocupacional, beneficia tanto a la empresa como al trabajador, pero la barrera más grande es el rechazo al cambio por parte de los trabajadores. En el Ecuador, a pesar que las empresas no tienen los sistemas bien delimitados, están realizando un esfuerzo considerable para dar cumplimiento a las normas y reglamentos de seguridad industrial y salud laboral”.

### **1.2.1.3. Contexto Micro.**

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas.

Para desarrollar seguridad, pensando en el futuro, la empresa debe evaluar la situación laboral en el presente. Ante la existencia de posibles accidentes; la institución debe llevar un registro adecuado de todos los siniestros laborales que se producen en los periodos de trabajo. En el registro de los accidentes se debe indicar fecha, hora, partes y personas afectadas, detalles contextuales y tipo de gravedad del accidente, detallando si para el implicado fue leve, grave, o mortal. La observación y registro de riesgos debe servir para conformar estadísticas seguras de la vida de la empresa y tomar las medidas necesarias de prevención.

Oñate (2003), “En el caso de las provincias de Guayas y Pichincha, sin ser estrictamente productoras de ganado, registran más del 50% del volumen total de faenamiento, esta situación se explica porque el mayor porcentaje de la población consumidora se localiza en las capitales de estas dos provincias, Tungurahua, sin considerarse zona productora, tiene un alto volumen de faenamiento, especialmente en el matadero de la ciudad de Ambato, constituye un centro de acopio y faenamiento, de cuya producción el 85% se destina a los mercados de Guayaquil.”

La planta de beneficio animal de la ciudad de Ambato debe garantizar un entrenamiento a todo el personal con el fin de que hagan buen uso de los sistemas de producción, por ello se deben ejecutar las siguientes actividades: capacitación en técnicas y principios de un trabajo seguro, exigir cumplimiento en materia de seguridad e higiene ocupacional, adaptación de la jornada laboral (rotación) y mejoramiento de la organización, disposición de pisos ásperos y antideslizantes para facilitar la evacuación correcta del agua, protección de seguridad de máquinas o utensilios corto punzantes, lavar y desinfectar la vestimenta de matanza todos los días, disponer de baños para el aseo diario y señalización adecuada en la planta.

### **1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO**

La seguridad industrial tiene como objeto proteger a los elementos de la producción (recursos humanos, maquinaria, herramientas, equipo y materia prima), y para esto se vale de la planificación, el control, la dirección y la administración de programas. Muchas empresas ven la Seguridad e Higiene Industrial como un gasto extra. El administrador debe comprender que los programas de seguridad, y otros sistemas de gestión, representan una

inversión para la empresa, ya que ayudan a evitar los accidentes y todos los costos directos e indirectos que ellos conllevan.

En todas las industrias se desarrolla una actividad la misma que genera situaciones de riesgo, tanto para los trabajadores como para las instalaciones y el medio ambiente. Estos factores de riesgo pueden exponer a los trabajadores a accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales o impactar negativamente al medio ambiente.

En la actualidad, existe una creciente tendencia a considerar las nuevas tecnologías desde el punto de vista de los posibles impactos negativos y su prevención, desde el diseño y la instalación del proceso hasta el tratamiento de los residuos resultantes, aplicando un enfoque integral. Por lo cual es de vital importancia poder anticipar y prevenir todo tipo de contaminación ambiental.

Los aspectos económicos hoy en día se deben orientar hacia la consecución de tecnologías que ofrezcan una buena protección de la salud y del medio ambiente, a pesar de sus posibles costos elevados para su iniciación, son inversiones que se recuperarán en el largo plazo, por los beneficios obtenidos en la salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente. Dicha protección debe iniciarse mucho antes de lo que habitualmente se hace, por lo que los responsables del diseño de nuevos procesos, maquinaria, equipos y lugares de trabajo deberán disponer de información técnica y asesoramiento en seguridad industrial y ambiental.

La situación actual del Camal Frigorífico Municipal Ambato, tiende a evidenciar la necesidad de desarrollar un programa de seguridad industrial complementado con un programa inicial de prevención de emergencias



médicas para la obtención de un trabajo eficiente y la optimización de recursos.

Al momento el camal cuenta con instalaciones adaptadas para el trabajo que desempeña, cumpliendo con los requerimientos de trabajo exigidos por la municipalidad es decir cuenta con: el permiso de bomberos quienes han expuesto que se debe disponer de los siguientes materiales 8 extintores de 10 libras de polvo químico distribuidos en la planta de procesamiento, 2 extintores de anhídrido carbónico de 5 libras en administración, 1 extintor de 20 libras de polvo químico en las calderas: además de contar con el respectivo permiso de funcionamiento.

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, debe ofrecer las mejores condiciones de trabajo para su personal, evidenciando los puntos críticos de control y como proceder en caso de alguna emergencia, enfatizando que la prevención, precaución y la adopción de procedimientos seguros son responsabilidades de todas y cada una de las personas que trabajan en la planta.

La presente investigación tiene como propósito mejorar el nivel de trabajo antes, durante y después de desarrollar sus actividades con una instrucción adecuada de cómo se debe manejar los diferentes materiales y equipos de trabajo, con ello se busca minimizar el riesgo de accidentes laborales, conjuntamente con la obtención de resultados favorable para todas las personas que forman parte de la institución.

Las evaluaciones de seguridad industrial se realizan para valorar la exposición de los trabajadores y para obtener información que permita diseñar o establecer la eficiencia de las medidas de control. La evaluación de riesgos se inicia en el momento en que se descubre que determinado

agente, capaz de producir un daño para la salud, evidenciando su presencia en el medio ambiente de trabajo, y finalmente concluyendo con el control de ese agente para evitar que cause perjuicios.

### **1.2.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS**

Por medio del árbol de problemas definido en el gráfico 1.2, se identifica las posibles causas y efectos que intervienen en la investigación, así como la determinación de la variable dependiente (accidentes laborales) e independiente (Programa de Seguridad Industrial).

### **1.2.4. PROGNOSIS**

La importancia de la seguridad industrial radica en que, cada año las cifras de accidentes relacionadas con el trabajo se incrementen. Estos accidentes provocan pérdidas económicas y sociales de suma importancia, constituyéndose en acciones que de no tomarse en cuenta repercutirían gravemente a los siguientes entes.

**Trabajador.-** Las malas condiciones de trabajo pueden afectar seriamente a la salud y la seguridad de los trabajadores. A menudo los accidentes se deben indirectamente a la negligencia de la administración, que puede no haber formado adecuadamente al trabajador, o haber descuidado el mantenimiento de las instalaciones y equipos de la planta. Las elevadas tasas de accidentes mortales de los países en desarrollo subrayan la

necesidad de programas de formación en salud y seguridad laborales que se centren en la prevención de accidentes.

**Administración.-** Las empresas deben adoptar los programas de seguridad por bases humanas, es decir, que con un buen programa de salud y seguridad se podrían evitar el dolor y sufrimiento del trabajador, su familia y compañeros por causa de un accidente. Si una empresa cuenta con un programa de seguridad adecuado, el trabajador sabe que, en caso de algún accidente, la empresa se interesara e intervendrá a favor de su bienestar.

La existencia de programas de salud y seguridad en el lugar de trabajo puede contribuir a salvar vidas de trabajadores al disminuir los riesgos y sus consecuencias. Los programas de salud y seguridad también tienen consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores, lo cual reporta importantes beneficios. Al mismo tiempo, programas eficaces pueden ahorrar mucho dinero a los empleadores.

#### **1.2.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La seguridad industrial, es un conjunto de principios, leyes, criterios y normas formuladas cuyo objeto es prevenir accidentes y controlar riesgos que puedan ocasionar daños a personas, medio ambiente, equipos y materiales.

Según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) los elementos de un Accidente de Trabajo son:

- Es producto de un suceso imprevisto y repentino;
- Ocasiona lesión temporal, definitiva o muerte,
- Es originario en el trabajo que se desarrolla para otra persona.

Por lo tanto en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, la formulación del problema es:

¿De qué manera la no aplicación de un programa de seguridad industrial eficiente, es causal de los posibles riesgos y accidentes laborales en los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?

#### **1.2.6. INTERROGANTES**

- ¿Cuáles son los riesgos laborales a los que están sometidos los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?
- ¿Cuál es el accidente laboral de mayor frecuencia que se presenta durante el faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?
- ¿Cuál es el grado de desconocimiento de los operarios acerca de seguridad industrial y del manejo de emergencias médicas que se pueden presentar en el área de faenamiento bovino de la planta?
- ¿Qué acciones se pueden poner en práctica para reducir los accidentes laborales en planta de beneficio animal?

### **1.2.7. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

En el Camal Frigorífico Municipal Ambato se presenta la oportunidad de evaluar los posibles riesgos laborales, debido a la escasa información en el manejo de materiales y equipos de trabajo así como en protección de sus operarios, por lo cual se ha propuesto el desarrollo de un programa de seguridad industrial, conjuntamente con el diseño de un plan inicial de emergencias para el área de faenamiento bovino, el mismo que se desarrolla en la planta de sacrificio, ubicada en la zona norte en el Parque Industrial de la ciudad de Ambato, el análisis y ejecución de la investigación tiene una programación establecida para el beneficio de la institución.

Campo: Tecnología de Cárnicos.

Área: Faenamiento de ganado bovino.

Aspecto: Social.

Problema: ¿De qué manera la no aplicación de un programa de seguridad industrial eficiente, es causal de los posibles riesgos y accidentes laborales en los operarios del área de faenamiento bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato?

Espacial y Geográfica: Instalaciones del Camal Frigorífico Municipal Ambato, ubicado en la zona norte de la ciudad.

Temporal: La investigación se llevara a cabo durante el periodo Junio 2009-Julio 2010.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

Es trascendental para una institución como el Camal Frigorífico Municipal Ambato, establecer un programa que permita obtener las mejores condiciones de seguridad y salud para los operarios en cada una de las áreas de trabajo; siendo la prevención y el uso apropiado del equipo de protección personal aspectos claves para la disminución de riesgos y accidentes laborales, ya que un descuido en el campo de la seguridad industrial genera accidentes de trabajo que influyen directamente en la producción, productividad y economía de la institución.

Los resultados de la prevención no pueden ser tan concretos como los de la producción, no obstante, la seguridad industrial viene a ser uno de los aspectos más importantes dentro y fuera del trabajo.

Según el estudio de impacto ambiental EXPOST (2005), se hacen mención al significado de seguridad ocupacional e industrial, no obstante, no hay una propuesta clara de cómo se debe manejar la seguridad industrial y que se debe hacer en caso de un incidente laboral, por lo que el presente trabajo pretende promover el diseño de un programa de seguridad industrial conjuntamente con un plan inicial de prevención de emergencias médicas en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

En la actualidad, las industrias que desean mantenerse en el amplio mundo de la competitividad deben acogerse a las medidas y reglas expuestas por los diferentes entes reguladores, con el fin; de maximizar su producción, elevar su rentabilidad económica y sobre todo mejorar la calidad de vida de las personas que forman parte de empresa. El ambiente de trabajo debe ser lo más agradable posible, el mismo que permitirá incrementar el grado de

confianza en el desarrollo de habilidades, responsabilidad y el compromiso del operario para alcanzar de una forma eficiente la misión que tiene la institución con sus clientes.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General.**

**1.4.1.1.** Estudiar los riesgos laborales y potenciales impactos ambientales de las actividades de producción del área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

### **1.4.2. Objetivos Específicos.**

**1.4.2.1.** Establecer las causas principales de los accidentes laborales para clasificar las lesiones según su grado de afectación.

**1.4.2.2.** Evaluar el grado de desconocimiento acerca de seguridad industrial y prevención de emergencias en los operarios del área de faenamiento bovino del camal.

**1.4.2.3.** Desarrollar un programa inicial de emergencias médicas en el área de faenamiento de bovinos del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

**1.4.2.4.** Promover el desarrollo de un plan de seguridad industrial para el área de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

Según Mesa (2008), Antes del siglo XIV no existían estructuras industriales y las principales actividades laborales se centraban en labores artesanales, agricultura, cría de animales, etc., se producían accidentes fatales y un sinnúmero de mutilaciones y enfermedades, alcanzando niveles desproporcionados y asombrosos para la época los cuales eran atribuidos al designio de la providencia.

La seguridad y la higiene se dice que tuvo sus inicios en el siglo XVII y sus primeros pasos se dieron por la asociación de artesanos europeos quienes propusieron normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo y que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini (1700), quien fuese catalogado como el padre de la higiene en el trabajo a través de las repercusiones laborales, económica, sociales y a nivel del propio individuo, el médico italiano también se dedico a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes.

El Camal de la ciudad de Ambato es uno de los primeros en la provincia que tuvo su comienzo en los años sesenta durante la administración del señor Neptalí Sancho, contaba con una estructura rustica acorde a sus necesidades ubicada en sector de Cashapamba, edificación que concluyo



sus funciones cuando se consolidó el proyecto de construcción y equipamiento del nuevo Camal Frigorífico Municipal Ambato, en el año 2000 en la administración del Dr. Luis Fernando Torres.

Según el estudio de impacto ambiental realizado por Uniconmac Cia., Ltda., EXPOST (2005), existe una propuesta de un programa de salud ocupacional y seguridad industriales, fundamentado en el art. 441 del reglamento de higiene y seguridad del código de trabajo donde se menciona que la empresa adoptara procedimiento para el desempeño libre de riesgos y para asegurar las condiciones de trabajo, que garanticen la vida de los trabajadores. Dicho programa no ha sido llevado a cabo por lo que es necesario poner en consideración un plan de seguridad industrial que garantice su responsabilidad y sobre todo poner en práctica las medidas necesarias que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones desarrolladas y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro.

El desarrollo de un programa de prevención, incluyendo las buenas prácticas de seguridad industrial, tiene como objetivo reconocer e integrar la seguridad como un factor positivo del esfuerzo de producción y como una herramienta fundamental del aseguramiento de la calidad en el proceso, por tanto se requiere de la participación continua y permanente del conjunto de actores que interactúan en la producción para integrar la seguridad minimizando las fuentes de riesgo, de acuerdo al contexto de producción en que se trabaja.

Los accidentes de trabajo y enfermedades por accidentes profesionales son factores que interfieren en el desarrollo normal de la actividad empresarial incidiendo negativamente en su productividad además de acarrear graves implicaciones en el ámbito laboral familiar y social.

Según lo expuesto por Chiavenato (1994), se define los riesgos como “Una ocurrencia imprevisible, pero probable, más allá del sistema de protección contra incendios (aparatos portátiles, hidratantes y sistemas automáticos). La administración de riesgos abarca la identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales de desastre para ellos, la misma exige un esquema de pólizas de seguro contra fuegos y lucro cesante, como medio complementario para asegurar el avance de la empresa”.

Sin embargo, en el ámbito laboral Torres (1996) define estos acontecimientos como “Toda lesión corporal que los trabajadores sufren de una forma directa o indirecta, debido al trabajo que desarrollan, o bien debido al entorno propio de trabajo”.

Por otra parte, Dentamara (1998), “En la actualidad y tras una evolución de más de medio siglo, especialistas en el tema consolidaron un enfoque sistemático para la prevención de accidentes laborales, modelo en el que se parte de la afirmación según la cual los accidentes surgen debido a la interacción de los trabajadores con su entorno laboral, por lo que deben reducirse los riesgos a través del establecimiento de normas que eviten lesiones, las que pueden ser ocasionadas por condiciones riesgosas en el trabajo, por el uso indebido de equipos y herramientas o por la aplicación errada de las políticas de seguridad; por el cansancio, la distracción, la inexperiencia y con frecuencia por acciones osadas, negligencia o descuidos”.

Dentamara (1998), recomienda “Hacer un análisis sistemático de los riesgos, es decir, de la probabilidad de que ocurran los eventos no deseados junto con la medida de sus consecuencias adversas. Dicho análisis debe contemplar dos etapas, La identificación de los riesgos y su evaluación”.

En este sentido, la educación, desarrollo y el alto rendimiento de las organizaciones modernas, dependen en gran parte de la eficacia y eficiencia, así como también de la adaptación y el sentido de la responsabilidad del recurso humano, es por ello que cada día son más las organizaciones que aportan tiempo y dinero a la seguridad y prevención de accidentes y lesiones que ocurren en lugares de trabajo.

El artículo 353 del Código del Trabajo define lo que se denomina riesgos del trabajo, manifestando: “Riesgos del Trabajo:- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes”.

Estatuto Codificado del IESS: “Art. 177.- Enfermedades profesionales.- Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o trabajo que realiza el asegurado y que producen incapacidad. En el Reglamento General de Riesgos del Trabajo se determinarán las enfermedades profesionales mediante el sistema de lista y de cláusula accesoria”.

Factor de Riesgo: Es un elemento, fenómeno o acción humana que involucra la capacidad potencial de provocar daño en la salud de los trabajadores, en las instalaciones y en las máquinas, equipos y materias primas, cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Fuente de Riesgo: Es la actividad, objeto o ambiente en la cual se encuentra o genera específicamente el factor de riesgo.

Riesgos Humanos: Probabilidad de: perder o disminuir la capacidad visual, auditiva, pulmonar; además de adquirir lesiones en la piel, músculos, huesos; así como también alteraciones del comportamiento y la personalidad.

Riesgos Materiales: Probabilidad de: daños en la materia prima y/o producción, daños en la maquinaria, equipos y herramientas, además de daños en las instalaciones y medio ambiente

Identificación de Riesgos.

Riesgos Químicos: Son generados por la presencia de grandes volúmenes y concentraciones de nieblas, vapores, polvos, humos, partículas de líquidos procedentes de distintas sustancias químicas. Estas pueden ser productos del proceso, elementos de uso para el proceso o químicos presentes en el lugar de trabajo.

Riesgos Físicos: Son derivados de la exposición a niveles elevados de ruido, vibraciones, carga térmica, radiaciones ionizantes y electromagnéticas; se consideran dentro de este grupo los niveles inadecuados de iluminación y ventilación.

Riesgos Biológicos: Generados por la contaminación o transmisión bacteriana a través de los servicios sanitarios, contaminación del agua de tomar, residuos industriales, trabajos de control y mejoramiento biológico, aguas servidas, entre otras.

Riesgos Ergonómicos: Se generan por herramientas, equipos y lugares de trabajo mal diseñados, operaciones de levantamiento y distancias o trayectos

inadecuados, condiciones visuales deficientes, movimientos repetitivos y monótonos en posiciones incómodas.

Una de las prioridades del sistema de seguridad industrial es la identificación de riesgos que puedan suscitarse en un momento dado. En el Camal, en el área del laboratorio de análisis físico- químico existe un registro de control higiénico sanitario y primeros auxilios, debido a que este departamento es el encargado de atender las emergencias médicas, llevando un registro de las principales lesiones o dolencias que padecen los trabajadores del área de faenamiento bovino, por lo tanto dicho documento fundamenta nuestra investigación.

## **2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA**

A nivel mundial la seguridad e higiene ha ido tomando importancia ya que son factores relevantes para el correcto funcionamiento de la empresa como del personal brindándole un ambiente seguro, evitando pérdidas de vida como de productos.

Desde el punto de vista social, los trabajadores son los que soportan el peso de la producción, pese a lo cual no participan en la planificación y organización de la producción, ni en la adecuada redistribución de los productos, y menos se considera como importante el dotarles de adecuadas condiciones de trabajo que sean sanas y no afecten su integridad. En el momento actual, la supervivencia de toda empresa está vinculada a la competitividad, estableciendo a la seguridad industrial como factor clave, sin embargo son pocas las empresas que tratan de cumplir con el reglamento de seguridad industrial, mas aun en las empresas industriales locales que

presentan serios problemas que afectan las condiciones de trabajo y repercuten de forma directa provocando egresos extras para la empresa.

Según Chiavenato (1998), la seguridad en el trabajo “Se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecuta. Asimismo la seguridad industrial está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo”.

Según Duque (1996), “ La naturaleza del medio ambiente de trabajo da origen por sí mismo, a muchos de los problemas como el de los materiales tóxicos acarreados por el aire, la temperatura, la humedad excesiva, la iluminación defectuosa, los ruidos, el amontonamiento y el saneamiento general de la planta. También se debe incluir consideraciones tales como; jornadas excesivas de trabajo, fatiga producida por factores personales o ambientales, enfermedades transmisibles en la fábrica, salud mental e higiene personal”.

La adopción de un plan de seguridad industrial y un plan inicial de emergencias médicas, busca cumplir las normas nacionales vigentes, y asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene, servicios médicos esenciales y la mejora de los ambientes de trabajo; lo que repercute directamente en la productividad del personal y por otra parte reduce y controla los riesgos relacionados con la operación de la planta, el desarrollo del plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de los operarios, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes,

dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

La seguridad industrial es una actividad técnico-administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de un accidente, cuyo resultado final se traduce en pérdidas. Para lograr un mejoramiento en las actividades laborales en las plantas de beneficio animal se busca la implementación de un plan de seguridad para mejorar la competitividad y en especial la calidad, de toda la cadena de carnes para el mercado. Para llevar a cabo esta propuesta es necesario suministrar información acerca de aquellos procedimientos que permitan reducir al máximo el riesgo de accidentes y mejorar la calidad del proceso y por ende del producto.

Filosofía de la seguridad Industrial.

- Evitar daños humanos y o materiales.
- Evitar incidentes.
- Concientizar a las persona sobre la importancia de la seguridad.
- Evitar la degradación de los recursos naturales.

### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La Legislación Laboral Ecuatoriana, recomienda a las empresas que proporcionen a sus empleados un lugar de trabajo libre de peligros que causen daño físico o la muerte; para lo cual se ha visto la necesidad de mantener información referencial acerca de cualquier inconveniente relacionado con la seguridad o salud ocupacional en el desempeño de la actividad laboral

Teniendo en cuenta que los accidentes son acontecimientos no deseados que ocasionan daños físicos al personal, la propiedad o al medio ambiente. La anticipación a la ocurrencia de esos hechos se logra a través de la prevención. Esto consiste en la adopción de mecanismos y herramientas que permitan eliminar y/o minimizar la probabilidad de la respectiva ocurrencia.

Cada tarea debe contar con un procedimiento de seguridad del trabajo escrito (procedimientos seguros de trabajo); los cuales deben ser impartidos acompañados de una capacitación y el debido entrenamiento o práctica además de contar con una supervisión orientadora a evitar y corregir hábitos inadecuados.

La norma OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) (2007), sobre gestión de seguridad y salud ocupacional están previstas para brindar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficaz que se pueda integrar a otros requisitos de gestión que ayuden a la organización alcanzar sus objetivos. Esta norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que le permita a una organización desarrollar e implementar políticas y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales e información acerca de riesgos de seguridad y salud ocupacional.

En cuanto a la normativa vigente en el país podemos considerar lo siguiente.

En el artículo 33 de la nueva Constitución del Ecuador, aprobada en 2008, se dice que “el Estado garantizara a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”.



Ley Orgánica de Salud, registro oficial N.- 423 año 2006, Libro I, Título 1 Capítulo V, “De los accidentes” artículo 34, “ La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con....., el Ministerio del Trabajo y Empleo, otros organismos competentes, públicos y privados, y los gobiernos seccionales, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones para prevenir y disminuir los accidentes de tránsito, laborales, domésticos, industriales y otros; así como para la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción social de las personas afectadas.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Reglamento 2393, dirigida a proteger la salud de todos los trabajadores ecuatorianos y a mejorar las condiciones de trabajo. Bajo este reglamento se crea el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, integrado por delegados del IESS, Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos (MTRL), Ministerio de Salud Pública (MSP), empleadores y trabajadores. Desde su creación, sin embargo, este Comité ha tenido múltiples dificultades para su funcionamiento efectivo. Aparte de esta legislación y reglamentación.

El reglamento de salud, higiene y seguridad en el trabajo, Código del Trabajo, artículo 434, exige que “en toda empresa que cuente con más de diez trabajadores, estas están obligadas a elaborar y someter a aprobación del Ministerio del trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que debe ser renovado cada dos años”.

Reglamento de seguridad e higiene del trabajo, resolución 172-IESS,. Título primero: De la Higiene Industrial. Título segundo: De la Seguridad en el trabajo. Título tercero: De las Obligaciones, Prohibiciones, Reclamos y Sanciones. Título cuarto: De las Organizaciones de Prevención de Riesgos.

Las normas de seguridad, implican a su vez también la obligación de conformar el Comité de Seguridad de la empresa y plan de seguridad a implementarse interiormente. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización especialmente de la alta dirección.

Reglamento de la Ley de Mataderos, registro oficial N.- 964 año 1996, artículo 12, “Del personal de los Camales” literales del (a) al (g), “El personal que interviene directamente en las operaciones de faenamiento, transporte y distribución de ganado para consumo....”

Ordenanza del servicio del Camal Frigorífico Municipal, registró oficial N.- 239 artículo 1, “El camal municipal podrá funcionar como empresa municipal o dependencia del Municipio dentro de la Dirección de Servicios Públicos....”.

## **2.4. CATEGORIAS FUNDAMENTALES**

### **2.4.1. Supra-ordenación Conceptual**

En el gráfico 2.1, de acuerdo a las variables de estudio, de acuerdo con la supra-ordenación de la variable dependiente e independiente.

#### **2.4.1.1. Variable Independiente.**

- **Seguridad Industrial.**

La seguridad en el trabajo consiste en establecer las condiciones del mismo para que no exista, o sean mínimos, los peligros, daños o riesgos laborales.

Estas condiciones de trabajo se logran mediante planes de prevención que actúan sobre el ambiente de trabajo y toman medidas de protección del personal.

Según Terán (2009), “La seguridad en el trabajo estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la seguridad física de los trabajadores. Su objetivo es atacar las condiciones que generan los accidentes de trabajo, evitando que se produzcan o haciendo que, una vez producido, sus consecuencias sean mínimas. Para ello plantea la corrección del proceso de trabajo observando las instalaciones, comprobando el riesgo existente y proponiendo posibles soluciones”.

- **Capacitación.**

Según Guilcapi (2009), El personal, de todas las áreas de la planta deben tener un actividad participantes en los eventos formativos, para la adquisición de conocimientos en Seguridad Industrial y Salud Laboral que les permita adoptar técnicas de prevención y control de riesgos emergentes en sus actividades diarias, así como sus derechos y obligaciones en la materia, y las formas e instancias de coadyuvar en las actividades de implementación de medidas de control a las que están obligados todos quienes conforman el sector industrial.

La capacitación del personal sobre cualquier tema en las empresas, es una de las estrategias que permitirá lograr mayores niveles de productividad y por ende mayor competitividad. Es una manera de motivar al personal y propiciar ambientes de trabajo adecuados, la capacitación es relevante porque se obtienen beneficios como: permite al personal establecer, mejoras al proceso productivo, mejora el nivel de vida de los trabajadores, propicia una identidad

institucional, el capital humano se incrementa, seguridad en la empresa, logra un mejor ambiente de trabajo.

- **Condición y acto inseguro.**

Condición Insegura.- Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden originar un accidente. Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.

Acto inseguro.- Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos o practicas inseguras. Es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, norma, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.

- **Ambiente Laboral.**

La calidad del medio ambiente de trabajo, derivada del cumplimiento de los estándares de salud y seguridad en el trabajo, que se deben garantizar mediante la vigilancia en el lugar. Según el Convenio (O.I.T.) N.-161 y 171, ésta es una de las tareas fundamentales basadas en:

- La identificación y evaluación de los factores del medio ambiente de trabajo que pueden afectar a la salud de los trabajadores.

- La evaluación de las condiciones de higiene en el trabajo y de los factores de la organización del trabajo que puedan reproducir riesgos para la salud de los trabajadores.
- La evaluación de los medios de protección colectiva e individual.
- La evaluación, cuando sea apropiado, de la exposición de los trabajadores a los agentes nocivos, mediante métodos de control válidos y generalmente aceptados.
- La verificación de los sistemas de control destinados a eliminar o reducir la exposición.

- **Impacto Social.**

Es necesario determinar el impacto social ocasionado por los riesgos de trabajo en el trabajador, su familia, la empresa y la sociedad en su conjunto, identificando los mecanismos genéricos de producción de los riesgos y los principales factores participantes para establecer las mejores medidas de prevención prácticas y factibles.

Según Guilcapi (2009), La idea consiste en identificar las formas más frecuentes de producción de los riesgos de trabajo para evaluar los costos directos e indirectos, así como los efectos adicionales de los mismos representados por el impacto personal, familiar, en la empresa, en las organizaciones de asistencia médica y en la sociedad en general. Así como otros posibles factores que pudieran contribuir a la generación de riesgos, todo ello con objeto de poder elaborar en forma precisa y dirigida la recomendación de medidas preventivas precisas y específicas para disminuir su frecuencia.

#### **2.4.1.2. Variable Dependiente.**

- **Administración.**

La gestión empresarial apunta hacia el desarrollo del proyecto de vida del ser humano en consecuencia con su espíritu emprendedor, la identificación de oportunidades y formación interdisciplinaria le proporciona las bases contextuales e instrumentales para conocer los estándares de calidad que exigen los mercados globales, al igual que la lectura de los indicadores económicos regionales, nacionales y mundiales, que le permitan entender la oportunidad de los mercados y elaborar proyectos competitivos.

- **Riesgos laborales.**

Según el Código de Trabajo.- los riesgos de trabajo son las eventualidades dañinas a que está sujeto el trabajador, por consecuencia de su actividad. Los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla. Algunas de las causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

- **Equipos y materiales de trabajo.**

El manejo inadecuado de los equipos y materiales puede convertirse en una amenaza para el personal. Desde el punto de vista de las relaciones con los trabajadores se deben de eliminar las situaciones de peligro para el trabajador a través de un buen manejo de equipos y materiales, la seguridad

del personal debe de ser lo más importante para la empresa ya que ellos deben de percibir un ambiente laboral tranquilo, seguro y confiable libre de todo peligro. Puesto que si no hay seguridad en la empresa los trabajadores se arriesgarían por cada operación a realizar, un mal manejo de equipos y materiales que podría causar accidentes de gravedad considerable. El riesgo final en un mal manejo, es su elevado costo a causa de los accidentes.

Producción y Seguridad Industrial (2010), "Investigaciones industriales indican que cerca del 40 % de los accidentes en la planta ocurren durante las operaciones de manejo de materiales. De estos, 25% son causados por levantamiento y cambio de lugar de materiales. Con un análisis cuidadoso del manejo de materiales y el uso de dispositivos mecánicos para ese manejo cuando es posible, se reduce la fatiga y los accidentes de los empleados. Los registros prueban que una fábrica segura también es una fábrica eficiente. Protecciones de seguridad en ciertos puntos de la transmisión de energía, prácticas operativas seguras, buena iluminación y limpieza adecuada son esenciales para que el equipo de manejo de materiales sea seguro. Los trabajadores deben instalar y operar todo este equipo de manera compatible con las reglas de seguridad existente".

- **Disciplina.**

Es importante, que el trabajador tenga conocimiento de la importancia que tiene su participación en la labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida en control de los riesgos operacionales. Todos los materiales o máquinas pueden ser inseguros si la persona que los maneja, no lo hace en la forma correcta, segura, o no sabe cómo hacerlo. Por lo tanto el operario debe cumplir a cabalidad y disciplinadamente con las normas de seguridad.

- **Accidentes laborales.**

Se define como accidente a todo suceso repentino que sobrevenga por causa del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es considerado también como accidente laboral aquel incidente que ocurre durante la ejecución de una labor en lugar y horas de trabajo.

El accidente de trabajo, está definido por el Código de Trabajo, como “todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”. En general, se incluye en esta categoría las lesiones producidas en el trayecto habitual entre el centro de trabajo y el domicilio del trabajador.

Un accidente se puede producir por la concurrencia de varios factores, como la realización de un acto inseguro o la existencia de una condición peligrosa.

#### **2.4.2. Sub-ordenación Conceptual**

Para establecer los lineamientos que intervienen en la sub-ordenación de la investigación observar la gráfica 2.2.



#### 2.4.2.1. Variable Independiente.

- **Recursos económicos.-** son los medios materiales o inmateriales que permiten satisfacer ciertas necesidades dentro del proceso productivo, por lo tanto los recursos son necesarios para el desarrollo de operaciones económicas, comerciales e industriales.
- **Presupuesto.-** Es el cálculo anticipado de los ingresos y gastos de una actividad económica, también constituye un elemento indispensable, ya que a través de ellos se proyectan en forma cuantificada, los elementos que necesita la empresa para cumplir con sus objetivos; su principal finalidad consiste en determinar la mejor forma de utilización y asignación de los recursos, a la vez que controlan las actividades de la organización en términos financieros.
- **Inversión.-** Es el empleo de un capital en algún tipo de actividad o gestión con el objetivo de obtener un beneficio a futuro.
- **Inducción.-** Es el proceso que se proporciona a los trabajadores, confiriéndoles toda la información básica de los antecedentes de la empresa, tareas, expectativas de desempeño, normas, valores, y patrones de conducta que son esperados por la organización.
- **Charlas.-** Las charlas son estrategias de comunicación que en seguridad industrial nos permiten concientizar al equipo de trabajo, con el fin de minimizar los riesgos de trabajo y mejorar la gestión de la seguridad.

- **Foros.-** Es una técnica de comunicación donde un grupo de personas presenta su criterio sobre un tema de interés común, dirigida por un moderador teniendo como objetivo conocer las opiniones de un tema concreto.
- **Administración.-** Es un proceso muy particular que consistente en las actividades de planeación, organización, ejecución y control, desempeñadas para determinar y alcanzar los objetivos señalados con la participación de seres humanos y otros recursos.
- **Burocracia.-** Administración ineficiente a causa del papeleo, la rigidez y las formalidades superfluas.
- **Gestión.-** Constituye la acción y efecto de administrar una organización, las funciones de gestión de recursos financieros, humanos y de tecnología de información se encargan colectivamente de las políticas administrativas de personal y finanzas de la Organización y asisten al Director General en la toma de decisiones administrativas globales.

#### 2.4.2.2. Variable Dependiente

- **Riesgos.-** Según Norambuena (2004), El trabajo constituye una actividad que puede ser peligrosa en la medida que el proceso de producción de los bienes y servicios exige una relación de la persona con los elementos objeto de transformación, con la tecnología y con los modelos de organización del trabajo que se utilizan. Existen

situaciones de riesgo en los puestos de trabajo como la tecnificación de la actividad laboral que da lugar a la aparición de máquinas con más variadas funciones, sustancias químicas, fuentes de energía diversas, etc.

- **Físico.-** Son elementos energéticos agresivos presentes en el medio ambiente y generados por fuentes concretas. relacionados con las condiciones de temperatura, humedad, ruido, vibraciones, radiaciones, iluminación, entre otras.
- **Químico.-** Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias o asfixias, comprende las sustancias o tóxicos de origen químico ya sea en estado sólido, líquido o gaseoso.
- **Biológico.-** Son aquellos agentes, bacterias, virus, protozoos y hongos, que podrían causar malestar a la persona.
- **Mecánico.-** Son los que se producen por la utilización y manipulación de maquinaria y herramientas, produciendo cortes, quemaduras, golpes, u otros accidentes relacionados.
- **Instalaciones.-** Constituye toda la parte física de la planta de producción diseñada de tal manera que permita mantener las mejores condiciones de trabajo.
- **Señalética.-** Señalizar implica indicar en forma clara y sin lugar a dudas, acciones, lugares y normas. La Señalización industrial es una de las condiciones más importantes de cualquier plan de emergencias y seguridad, ya que no solo el personal que se

desempeñan en las instalaciones deben saber cómo dirigirse en una situación de riesgo o emergencia sino también todas aquellas personas que se encuentran en la planta.

- **Construcción.-** Se refiere a todo aquello que exige, antes de hacerse, tener o disponer de un proyecto y una planificación predeterminada, la cual se realiza uniendo diversos componentes según un orden determinado.
- **Equipamiento.-** El equipamiento industrial es la recopilación de materiales, suministros, aparatos o amueblado necesario para la creación de un sistema hombre-máquina eficaz. Determinadas las necesidades y el análisis de operaciones del proceso, se definen las características del equipo, en función de los factores operarios, de producción, tiempo y seguridad.
- **Desconocimiento.-** Es el escaso conocimiento del personal para realizar una tarea, falta de inducción y capacitación.
- **Instructivos.-** Es un escrito que contiene indicaciones muy precisas como enseñar el manejo de un aparato, realizar diversas actividades, efectuar trámites, operar maquinaria, etc.
- **Procedimientos.-** Es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio, se puede aplicar a cualquier empresa.
- **Manuales.-** Es una guía de comunicación técnica documentada destinado a servir a las personas que utilizan un sistema en particular.

Por lo general, las guías del usuario están escritos por los programadores, productores o los directores de proyectos.

## **2.5. HIPÓTESIS**

### **2.5.1. Hipótesis Nula**

**H<sub>0</sub>:** Podría la aplicación del programa de seguridad industrial no tener influencia en los accidentes laborales en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

### **2.5.2. Hipótesis Alternativa**

**H<sub>1</sub>:** Podrá la aplicación del programa de seguridad industrial influir en los accidentes laborales en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

## **2.6. SENALAMIENTO DE VARIABLES**

### **2.6.1. Variable independiente**

Seguridad Industrial y Salud Laboral.

### **2.6.2. Variable dependiente**

Accidentes laborales

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN**

La modalidad de estudio para la indagación está dada de acuerdo a las cualidades de la investigación.

En la investigación de campo se trata de analizar comprender y resolver una problemática es decir analizando las vivencias diarias de cada trabajador, en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, con respecto a la seguridad y salud laboral, para poder entender, interpretar y explicar los factores que intervienen en sus causas y efectos utilizando métodos característicos de la investigación.

La investigación aplicada es una actividad que tiene por finalidad la búsqueda y consolidación del saber, y la aplicación de los conocimientos para el enriquecimiento del acervo cultural y científico, así como la producción de tecnología al servicio del desarrollo integral de la comunidad.

La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se exploran escritos de la comunidad científica sobre una determinada temática, la indagación permite, entre otras cosas, apoyar la investigación, tomar conocimiento de experimentos anteriores, seleccionar un marco teórico, etc.

La investigación descriptiva permite describir las características de hechos reales basándose en la recolección de datos sobre una hipótesis y el consecuente análisis e interpretación de los mismos.

### **3.2. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación que demanda este estudio es la Investigación Aplicada, caracterizada por la utilización de conocimientos adquiridos, conjuntamente con el requerimiento de un marco teórico, buscando el contraste del cumplimiento de leyes y el mejoramiento continuo de la productividad de la empresa además del aseguramiento de sus operarios en el desarrollo de la actividad laboral.

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

En el Camal Frigorífico Municipal Ambato se encuentran operando personal capacitado en las diferentes áreas del camal de las cuales se ha determinado que en área de faenamiento bovino trabajan 27 personas, quienes tienen mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes de acuerdo con la función que desempeñan.

### **3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

#### **3.4.1. Operacionalización de la Variable Independiente**

Se ha definido como variable independiente a la seguridad industrial y salud laboral, su operacionalización esta detallada en la tabla 3.1.

#### **3.4.2. Operacionalización de la Variable Dependiente**

Se ha definido como variable dependiente a los accidentes laborales, su operacionalización esta detallada en la tabla 3.2.

### **3.5. PLAN DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La estrategia metodológica para la recolección de la información, de acuerdo con el enfoque de la investigación es la observación directa y el procesamiento de datos de un tipo de registro de primeros auxilios que existe en el laboratorio de análisis físico químico de la planta; además de la aplicación de un cuestionario de evaluación del conocimiento que tiene el personal de la planta acerca de seguridad industrial.



### **3.6. PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Según Saltos (1993), Llevar a cabo un experimento significa probar la validez de una determinada hipótesis sobre un conjunto de situaciones; o en otras palabras, analizar hechos observables para posteriormente tomar una decisión que se traduce en aprobar, rechazar o reformular la hipótesis planteada.

Para el procesamiento de los resultados en la investigación es necesaria la aplicación de un adecuado análisis estadístico. De acuerdo a las cualidades del plan de estudio se empleó el uso de herramientas de Excel, para procesar los datos obtenidos del registro de primeros auxilios del camal. Para el procesamiento de las variables de estudio se utilizó un Diseño de un factor completamente aleatorizado, Análisis de Varianza y Prueba de Tuckey.

Para determinar cuál es el porcentaje de trabajadores que se ve afectado por el tipo de lesión indicado se aplicó herramientas como Diagrama de Pareto y Diagrama Causa Efecto

Se aplicó un cuestionario de preguntas acerca de Seguridad Industrial y el manejo de Emergencias Médicas, para poder definir el grado de desconocimiento de los trabajadores. Para el procesamiento de resultados se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

### **3.6.1. Diseño Experimental**

#### **3.6.1.1. Diseño completamente aleatorizado.**

La evaluación experimental, se lleva a cabo por la aplicación de un diseño completamente aleatorizado, para establecer el efecto de los accidentes laborales sobre alguna característica de la población, el interés de la experimentación es determinar si existe variabilidad significativa entre todos los grupos posible de accidentes, sustentado en el análisis de varianza del diseño.

#### **3.6.1.2. Factor de estudio**

El factor de estudio será el efecto que tienen los diferentes tipos de accidentes de acuerdo a las observaciones realizadas en el registro de primeros auxilios del Camal.

#### **3.6.1.3. Descripción del diseño de un factor completamente aleatorizado.**

En la tabla 3.3, se indica la estructura del diseño experimental aplicado relacionando; los niveles de lesiones de acuerdo al tipo con respecto a los meses u observaciones realizadas durante el tiempo de estudio.

### **3.6.2. Diagrama de Pareto**

Es una representación gráfica de los datos obtenidos sobre los accidentes laborales, que ayuda a identificar cuáles son los aspectos prioritarios que hay que tratar. Su fundamento parte de considerar que un pequeño porcentaje de las causas, el 20%, producen la mayoría de los efectos, el 80%. Se trataría pues de identificar ese pequeño porcentaje de causas “vitales” para actuar prioritariamente sobre aquellas.

### **3.6.3. Diagrama de Ishikawa**

El diagrama de causa efecto nos permitirá identificar las principales causas que se presentan en la identificación de accidentes laborales además de ayudar en la búsqueda de soluciones a dichas causas.

### **3.6.4. Prueba Chi-Cuadrado**

Se utilizó la técnica de la encuesta, definida como un proceso de comunicación, con el fin de recoger informaciones a partir de un propósito previamente establecido. El instrumento utilizado fue un cuestionario, con preguntas cerradas de carácter dicotómicas con dos alternativas de respuesta, si o no. Anexo (9)

### **3.7. METODOLOGÍA**

Descripción del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

#### **3.7.1. Proceso de faenamiento de ganado bovino.**

En la gráfica 3.1, se describe el proceso de faenamiento de ganado bovino por medio de un diagrama de flujo, indicando entradas y salidas de cada operación.

##### **3.7.1.1. Recepción**

Ingreso de los animales a las instalaciones, en camiones particulares, el ganado es descargo en los corrales de recepción y estancia.

##### **3.7.1.2. Reposo**

En esta operación se realiza una inspección ante-mortem de los animales para la detección de enfermedades, los mismos son mantenidos en los corrales hasta un máximo de tres días donde se le provee de agua hasta el momento que ingresan al proceso de faenado.

### **3.7.1.3. Conducción**

Los animales son llevados por mangas de conducción, asistido por la persona encargada que con un picador eléctrico traslada al animal a una ducha preparándolo para ingresar a la faena.

### **3.7.1.4. Noqueo**

El operario encargado realiza un aturdimiento del animal utilizando una pistola de percutor cautivo a la altura de los cuernos que provoca la inmovilización e insensibilidad del animal cayendo al piso para ser sujetado.

### **3.7.1.5. Izado**

Una vez noqueada la res es sujeta por las de las extremidades inferiores (patas) con una cadena y un garfio para ser levantada del piso y seguir con el proceso de faenamamiento.

### **3.7.1.6. Matanza**

La persona encargada de esta operación realiza una incisión con un cuchillo a nivel del cuello del animal, por donde se descarga la mayor parte de sangre, seguidamente se separa la cabeza del cuerpo y es lanzada al piso para luego ser recogidas en carretillas y retiradas del lugar.

### **3.7.1.7.Pre-descuerado**

En esta operación se retiran las extremidades superiores e inferiores (manos y patas) del animal además de realizar cortes estratégicos en el cuero para la siguiente operación.

#### **3.7.1.8. Descuerado**

En esta operación se sujeta la piel del animal con cadenas conectadas a un teclé manual que retira toda la piel y es puesta en a un lado del área de faena, una vez retirada la piel el operario con el cuchillo coloca el número de identificación del animal.

#### **3.7.1.9. Eviscerado**

Se realiza un corte en el pecho hasta el ano, se remueven las viseras y demás órganos separando los órganos rojos de los blancos, quedando completamente vacía la canal, las viseras pasan al área de menudos para ser lavadas y preparadas para su entrega.

#### **3.7.1.10. Cortado**

El operario corta la canal en dos medias canales con una sierra eléctrica las cuales son lavadas por la misma persona separado restos de huesos que pudieron haber quedado durante el corte, posteriormente es trasladada por el riel a gran velocidad por una pendiente a la siguiente operación.

#### **3.7.1.11. Oreado**

En esta fase las medias canales son sometidas a la acción medio ambiental para lograr su máxima deshidratación e inicio de los procesos de transformación del músculo a carne.

#### **3.7.1.12. Inspección**

En esta fase el médico veterinario realiza una inspección post- mortem para verificar su estado lo realiza de manera visual, una vez examinada coloca el sello de seguridad.

#### **3.7.1.13. Refrigeración**

Después del proceso de oreado e inspección la canal será refrigerada a un temperatura de 3 a 4 °C., para evitar su deterioro, hasta el momento de despacho a los diferentes lugares de destino.

#### **3.7.1.14. Despacho**

Una vez que el médico veterinario haya dado su visto bueno de las condiciones de la carne, puede ser despachada para su posterior comercialización dentro y fuera de la ciudad.

### **3.7.2. Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

#### **3.7.2.1 Identificación y clasificación de los accidentes registrados en la planta de beneficio animal.**

Para poder valorar los accidentes de trabajo producidos en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, se registro el número total de accidentes por cada mes durante Agosto del 2009 y Julio del 2010. Para tener un mejor

detalle de estos incidentes se los clasifico de acuerdo con el siguiente esquema.

| <b>NIVEL</b> | <b>CLASIFICACIÓN Y/O TIPO DE LESIÓN</b>                     |
|--------------|---|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               |

### **3.7.2.2. Método para la identificación de riesgos laborales.**

Para la identificación de riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato se han considerado los siguientes puntos.

- Identificación de los principales riesgos a evaluar (riesgos físicos, mecánicos, biológicos y ergonómicos y psicológicos).
- Construcción de la matriz de riesgos laborales en el área de faenamiento de ganado bovino.

### **3.7.2.3. Método para la identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas.**

Para la identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas en el Camal Frigorífico Municipal Ambato se han considerado los siguientes puntos.



- Identificación de procesos y sub- procesos de faenamiento de ganado bovino.
- Dotación de equipo de protección personal con su norma respectiva de acuerdo al proceso de faenamiento.
- Identificación de riesgos y partes críticas del proceso.
- Construcción de la matriz de dotación del equipo de protección personal para los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

##### **4.1.1. Identificación y clasificación de los accidentes registrados en la planta de beneficio animal.**

Para evaluar la ocurrencia de accidentes en el área de faenamiento de ganado bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato, se ha tomado en consideración la información registrada en el documento de primeros auxilios, evidenciada en la tabla 4.1, durante Agosto del 2009 y Julio del 2010, los valores estadísticos registrados muestran su tendencia en el gráfico 4.1.

Para una mejor comprensión de las lesiones registradas se ha detallado en la tabla 4.2, los tipos de accidentes ocurridos en el área de faenamiento bovino además un detalle de mes y día del incidente.

#### **4.1.1.1. Clasificación de lesiones y frecuencia de ocurrencia.**

En la tabla 4.3, se muestra la clasificación de las lesiones de acuerdo con el tipo de lesión registrada en la tabla anterior, ordenando y evidenciando los resultados en cuatro categorías.

#### **4.1.2. Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.**

De las observaciones realizadas, se requiere establecer cuál de los diferentes niveles de lesión es aquel de mayor incidencia en los operarios del área de faenamiento de ganado bovino, siendo necesario determinar una respuesta experimental fundamentada en el análisis de varianza de un diseño completamente aleatorizado (ANOVA). En la tabla 4.4, se establece la ordenación de datos para el análisis de varianza de un factor completamente aleatorizado.

## ANOVA

| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F    | Probabilidad | Valor crítico F |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------|--------------|-----------------|
| Nivel de lesión           | 129.63            | 3                  | 43.21                     | 9.87 | 5.32E-05     | 2.839           |
| Residuo                   | 175.09            | 40                 | 4.38                      |      |              |                 |
| Total                     | 304.72            | 43                 |                           |      |              |                 |

### 4.1.2.1. Calculo del Coeficiente de correlación intraclase

$$CCI = \frac{EVNL}{EVNL + EVE}$$

$$CCI = \frac{3.530}{3.350 + 4.38}$$

$$CCI = 0.45$$

$$CCI = 45\%$$

La variabilidad entre los niveles de lesiones registrados en el área de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato es alta debido a que el coeficiente de correlación interclase es del 45%.

### 4.1.2.2. Prueba de Tukey

$$\left[ \bar{Y}_i - \bar{Y}_j \right] > q \sqrt{\frac{CME}{n}}$$

$$q_{\alpha; r_{max}; (n-1)} = \text{tablas} = 2.282$$

En la tabla 4.5, se sintetiza la aplicación de la prueba de Tukey para la determinación de la lesión más relevante de registro de observaciones, para poder definir si existe diferencia significativa entre los distintos tipos de lesión.

#### **4.1.3. Diagrama de Pareto.**

##### **4.1.3.1. Frecuencia de ocurrencia de acuerdo a su clasificación.**

En la tabla 4.6, se establece un conteo de la frecuencia de ocurrencia de accidentes de acuerdo con la clasificación preestablecida anteriormente.

##### **4.1.3.2. Calculo de la frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados según su tipo.**

En la tabla 4.7, se analiza el recuento de datos y se establece el orden de la información, calculando la frecuencia absoluta y relativa del registro de accidentes y sus porcentajes.

##### **4.1.3.3. Elaboración del Diagrama de Pareto.**

En la gráfica 4.2, se puede visualizar el Diagrama de Pareto, que tiene como finalidad identificar el tipo de accidente laboral de mayor frecuencia en los operarios del área de faenamiento de ganado bovino, el mismo que constituye un defecto vital para la planta de beneficio animal y al que pueden atribuirse a un número muy pequeño de causas.

#### **4.1.4. Diagrama de Ishikawa.**

Para determinar los principales factores o causas de las lesiones registradas a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda, se ha organizado en un diagrama causa efecto (Ishikawa) herramienta indispensable para efectuar el control y mejoramiento de la calidad de los productos y la seguridad de los operarios, las mismas que han sido establecidas en el gráfico 4.3.

#### **4.1.5. Prueba Chi-cuadrado.**

La aplicación del cuestionario de evaluación para el personal de la planta de beneficio animal esta resumido en la tabla 4.8, donde se expresan las respuestas de los operarios a las interrogantes planeadas. Para poder aplicar la prueba chi-cuadrado se identifico dos grupos de preguntas asociadas en la tabla 4.9 se aprecia el grupo uno, que corresponde aquellas preguntas relacionadas con el conocimiento del personal acerca de las normativas de seguridad industrial, en tanto que en la tabla 4.10 se indica el grupo dos donde se asocian aquellas interrogantes relacionadas con la ocurrencia de accidentes laborales, para cada grupo se determino el valor de chi-cuadrado calculado y el obtenidos de tablas, además para una mejor comprensión en

la gráfica 4.4. se presenta la relación de respuesta para cada pregunta, por medio de un gráfico de pastel, en la asociación de cada grupo.

#### **4.1.6. Determinación de los riesgos laborales en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

##### **4.1.6.1. Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.**

En la tabla 4.11, se ha construido una matriz de riesgos laborales evaluando riesgos físicos, mecánicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos, además de presentar una alternativa de mejora por cada operación de faena de ganado bovino en la Camal Frigorífico Municipal Ambato.

##### **4.1.6.2. Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento.**

En la tabla 4.12, se describe la utilización del equipo de protección personal por cada operación de faenamiento, además de definir los posibles riesgos y las partes críticas del proceso.

## **4.2. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

La línea de faenamiento bovino del Camal Frigorífico Municipal Ambato es aquella de mayor actividad dentro de su sistema de trabajo, por lo tanto es necesario realizar un estudio de los principales riesgos laborales que implica dicho proceso; definiendo las posibles causas de las lesiones o accidentes laborales registrados, para lo cual se ha considerado de gran validez en la experimentación la valoración de los datos registrados en la hoja de control higiénico sanitario de primeros auxilios.

Los accidentes laborales registrados en el Camal durante Agosto del 2009 y Julio del 2010 se los clasifica en cuatro niveles considerando el área de afectación (A= lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda, B= lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda C= lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo y D= lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo).

#### **4.2.1 Análisis de varianza para un diseño de un factor completamente aleatorizado.**

Considerando un nivel de significancia de 0.05 y con 3 grados de libertad en el numerador y 40 en el denominador, se determina que el valor crítico de  $F$  es igual a 2.839, mientras que el valor calculado obtenido del análisis de varianza es de  $F= 9.87$ , valor mucho mayor que el obtenido de tablas; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, lo cual significa que las lesiones en las diferentes áreas de afectación difieren significativa.

#### **4.2.2. Prueba de Tukey.**

La prueba de Tukey indica la significancia existente entre los niveles o tipos de lesión, en la matriz los valores señalados con un asterisco (\*) son aquellos que presentan diferencia significativa entre los tipos de lesión con respecto al valor máximo de  $q_{tablas}$  igual a 2.282; debido al alto grado de selectividad se ha determinado que las lesiones que pertenecen al tipo catalogado como "A" (lesiones a nivel de los dedos en mano derecha o izquierda) es la de mayor impacto en el estudio.

#### **4.2.3. Diagrama de Pareto.**

Según el diagrama de Pareto las lesiones más frecuentes en el personal que labora en el área de faenamiento bovino es el de tipo A que corresponde a una lesión a nivel de los dedos, en mano derecha o izquierda, coincidiendo con el análisis de la prueba de Tukey, además de corresponder al 67.1% del total de incidentes laborales, por lo que es ineludible tomar las precauciones necesarias para reducir este tipo de lesiones.

#### **4.2.4. Diagrama de Ishikawa.**

En el diagrama causa - efecto se describen algunas de las posibles causas que intervienen en la ocurrencia de la lesión a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda (efecto); considerando importante analizar cinco entes vitales como: materia prima en el que pueden estar inmersas sub-causas como el incremento de la producción o también un aumento considerable de faena de animales muertos, en el método donde las posibles sub-causas pueden ser la falta de instructivos y procedimientos tanto de procesos como



de manipulación de maquinaria, en maquinaria tenemos como sub-causas el escaso mantenimiento y la inseguridad de las maquinas, también se considero la mano de obra en donde el no uso de equipo de protección personal y la capacitación ineficiente pueden ser consideradas como sub-causas y finalmente al medio ambiente donde se pueden considerar sub-causas al mal manejo de residuos y la falta de un programa de producción más limpia.

#### **4.2.5. Prueba Chi-cuadrado**

##### **4.2.5.1. Análisis de resultados de la encuesta.**

A continuación se muestra un análisis de cada interrogante del cuestionario de evaluación con respecto a los porcentajes de respuestas del trabajador del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

1. ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?

El 37% de los encuestados opina que si existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral, mientras que el 63% indica que no. En correspondencia a los resultados se observa la existencia de algunos procedimientos que sustentan en proceso.

2. ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?

El 70% de los encuestados indica que no se aplican los procedimientos de seguridad e higiene, mientras que el 30% indica que sí. Se hace énfasis en

que el compendio de procedimientos de higiene y seguridad laboral, es fundamental para el cumplimiento de las medidas de higiene y seguridad y a su vez es de gran ayuda para evitar accidentes, de acuerdo con los resultados se muestra la deficiencia de este compendio de procedimientos de seguridad y salud laboral.

3. ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?

El 81% de los encuestados opinan que no conocen el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene, mientras que el 19% indica que sí. Por lo que se deduce, que existe dicho compendio el cual a su vez no se aplica y por ende la mayoría de los trabajadores desconoce de su existencia, en este modo, los resultados proyectan una fallas relevante por parte de la administración en la creación de un Sistema de seguridad y salud laboral lo que acarrea una cadena de inconvenientes por la falta de conocimiento del personal.

4. ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?

El 59% de los trabajadores indica que la administración no dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral, mientras que el 41% expresa que sí. Este resultado arroja la ausencia de los cursos aplicados a los trabajadores del área, lo que trae como consecuencia un alto desconocimiento del tema, a su vez expone al trabajador a sufrir algún percance laboral, es por esto que se debe crear un comité de seguridad y salud laboral encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente del trabajo de igual manera, debe brindar asistencia y asesoría al trabajador.

5. ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral?

El 74% de los encuestados indican que no reciben la inducción de Seguridad Industrial y Higiene Laboral mientras que el 26% argumenta que sí. Un gran porcentaje opina que el nuevo personal no reciben la inducción adecuada sobre el tema, la cual es de gran importancia para la socialización de los trabajadores con la empresa, así como también, permitirá mantener al tanto a los trabajadores de los posibles riesgo como lo indica la bases legales Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial Resolución N.- 172-I.E.S.S.

6. ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?

El 67% de los encuestados opinan que si son causas de accidentes el desconocimiento de normas de prevención de accidentes en el área, mientras el 33% opina que no. Lo que se deduce que han existido accidentes en el área por desconocimiento de las normas de prevención de accidentes.

7. ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?

El 81% de los encuestados opinan que la administración del camal si realiza la dotación de herramientas en buen estado, mientras el 19% indica lo contrario. De esta manera podemos mencionar que la administración del camal cumple con la dotación segura y adecuada que se menciona en el artículo 86 y 87 del Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial Resolución N.- 172-I.E.S.S.

8. ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?

El 52% de los encuestados opina que el estado de las herramientas si son causas de accidentes, mientras que el 48% no está de acuerdo. Por lo que se deduce que la administración dota a su personal de buenas herramientas pero con el paso del tiempo estas se deterioran y producen accidentes.

9. ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?

El 59% de los encuestados indican que no se han producido accidentes por el estado de las máquinas, mientras el 41% dice que sí. Por lo que se deduce que las máquinas operan con seguridad y ellas no son causas principales de accidentes ya que su estado es parcialmente optimo.

10. ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?

Es de hacer notar que existe una tendencia del 52% para el sí y el 48% por el no, siendo desfavorable para los trabajadores del área de beneficio animal ya que el estado de los implementos de seguridad ha producido accidentes. Teniendo en cuenta el resultado obtenido en el ítem. Se puede deducir que la empresa facilita a los trabajadores sus respectivos implementos de seguridad, sin embargo, mucho de ellos se desgastan o deterioran rápidamente y en muchos casos el tiempo de reposición de los mismos es relativamente largo y es por esto la causas de accidentes en el área.

11. ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?

Se aprecia de igual forma que el ítem anterior que el 52% de los encuestados opina que si y el otro 48% indica que no son causas de accidentes la carencia de avisos o señales de higiene y seguridad, en este

sentido, se deduce que la existencia de los avisos y señales de higiene y seguridad no están presentes en todas las áreas del faenamiento, por lo cual, estas circunstancias dan paso a generar accidentes e indica situaciones de peligro que amenazan la integridad física del trabajador ya que ellos podrían ejecutar actividades inadecuadas por falta de un aviso o señal de alerta produciendo a su vez un accidente.

#### **4.2.5.2. Análisis de la prueba chi-cuadrado.**

Una vez establecidos los valores arrojados por la encuesta se ha obtenido un valor de chi-calculado de 16. 448 y 10. 200 correspondientes al grupo 1 y 2 respectivamente, que al ser comparados con el valor de chi-tablas, de 11.07 y 9.488 respectivamente reportado para un intervalo de confianza del 95%, se puede establecer que si hay significancia para cada grupo de preguntas, por lo tanto con referencia al grupo 1 el desconocimiento del personal acerca de las normas y procedimientos de seguridad industrial si es significativo para el desempeño de su labor, así como también la ocurrencia de accidentes debido al inadecuado manejo de materiales, maquinaria y disposición de equipos de protección personal.

#### **4.2.6 Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento..**

Para la identificación de los riesgos laborales por cada operación de faenamiento se ha considerado lo detallado en antecedentes donde se considera un riesgo físico al ruido excesivo, variaciones de temperatura y humedad además de un espacio físico reducido para ejecutar la labor, para

lo cual la propuesta de mejora es el mantenimiento continuo de equipos y la utilización obligatoria del equipo de protección personal; los riesgos químicos debido a que el faenamiento de ganado, en un proceso donde no se utilizan químicos a excepción de la operación de limpieza donde el riesgo sería una limpieza deficiente debido a los residuos de detergentes y desengrasantes, así como la explosión del operario a los vapores que desprende los desechos durante el eviscerado y también la exposición al polvo y partículas sólidas de la operación de cortado, la propuesta de mejora para este riesgo es una limpieza adecuada, señalización y capacitación en uso de EPP para toda actividad; en los riesgos mecánicos se ha tomado en cuenta a la falta de orden y limpieza, así como las herramientas cortantes y la mala ubicación de las mismas, la mejora para este riesgo será orden y limpieza adecuada, reubicación de materiales y herramientas señalización y capacitación; en los riesgos biológicos tenemos la presencia de paracitos provenientes de las reses o del agua empleada para la limpieza por lo tanto es necesario orden y limpieza así como una capacitación continua, señalización y uso de EPP; en los riesgos ergonómicos tenemos posiciones inadecuadas y herramientas no aptas, para mejorar es necesario señalización indicando posturas correctas de efectuar cada actividad, finalmente tenemos los riesgos psicológicos que pueden ser la repetitividad, monotonía y la presión del tiempo para lo cual se recomienda rotación del personal en los distintos puestos de trabajo.

#### **4.2.7. Identificación y dotación del equipo de protección personal, riesgos y partes críticas por cada operación de faenamiento.**

Para mantener un buen sistema de trabajo es necesario que todo el personal de faenamiento, supervisores visitantes y demás personal que ingresa a la planta utilice de manera obligatoria el equipo de protección personal

(uniforme, botas de caucho, cofia y casco, guantes de caucho y en algunos casos de hierro, mandiles impermeables y fajas lumbares), el mismo que ha sido descrito con detalle para cada operación del proceso de faena, también se ha definido que los riegos más frecuentes son los golpes, cortes, ruido, caídas y quemaduras, además de definir las partes críticas del proceso como son el ruido provocado por la pistola de aturdimiento, objetos cortantes, sierras de corte, y pisos mojados, los mismos que pueden convertirse en situaciones de riesgo para el operario, por lo tanto un cumplimiento correcto del uso del equipo de protección personal nos ayudaran a mitigar los accidentes laborales en la planta de farnamiento.

#### **4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

La aplicación de las pruebas estadísticas de la investigación realizada en el Camal Frigorífico Municipal Ambato en el área de faenamiento de ganado bovino, han permitido verificar nuestra hipótesis alternativa, siendo que la aplicación de un programa de seguridad industrial influye directamente en la ocurrencia de accidentes laborales, la cual se ha comprobado con la prueba de chi-cuadrado, donde es evidencia que la falta de conocimiento del personal, acerca de la seguridad industrial, el inadecuado manejo de maquinaria y el no uso del equipo de protección personal, son significativos en la ocurrencia de accidentes. Además con el diseño de un factor

completamente aleatorizado se ha llegado a definir que el accidente de mayor frecuencia es la lesión (cortes) a nivel de los dedos de mano derecha y/o izquierda. Por lo tanto el diseño de un programa de seguridad industrial complementariamente con el plan de emergencias medicas, permitirán mejorar la calidad de vida de los operarios, el ambiente laborar y sobre todo la productividad de la planta de beneficio animal.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, tiene una de las mejores áreas de faenamamiento de ganado bovinos del país debido a sus buen procesamiento del producto, para ser comercializado a nivel nacional, el médico veterinario



encargado de verificar la calidad de la carne, coloca un sello de certificación asegurando buenas condiciones sanitarias e higiénicas. Con el plan de seguridad industrial se pretende mejorar la organización del trabajo, dado que una buena distribución de las actividades, permitirá que los operarios desarrollen destrezas y habilidades que le permitan mejorar la calidad de su trabajo acompañado de un incrementado en la productividad de la planta de faenamiento, lo cual le exige a la entidad a cumplir con todos los requerimientos, normas y estatutos con respecto a la protección de la calidad del producto, del medio ambiente, seguridad industrial y ocupacional.

En el área de faenamiento de ganado bovino de la planta de beneficio animal, los trabajadores están expuestos a varios accidentes si no toman las medidas preventivas establecidas, dichos accidentes pueden ser; caídas de alturas, caídas del mismo nivel (piso mojado), golpes por objetos, arrollamiento por carretillas y diversas cortaduras que se pueden generar por la manipulación de objetos filosos (cuchillos). Según los resultados obtenidos, los principales accidentes se generan por el deterioro de los implementos de seguridad y herramientas de trabajo, al igual que el desconocimiento de las normas de seguridad y las de prevención de accidentes, en el estudio realizado se ha establecido que el 67% de los accidentes laborales corresponden a las lesiones registradas a nivel de los dedos de las manos. Por lo tanto para mejorar la calidad de vida de los trabajadores, el ambiente laboral, además de la productividad del Camal Frigorífico Municipal Ambato, las acciones más acertadas serían la aplicación del programa de seguridad industrial y el plan de emergencias médicas, que se proponen en nuestra investigación, ya que un correcto funcionamiento de los sistemas de gestión nos permitirán alcanzar los aspectos antes mencionados.

## 5.2. RECOMENDACIONES

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, es una planta de faenamiento de ganado, localizada en el centro del país, encauzada a incrementar la calidad de su producción, ha visto la necesidad de implementar la aplicación de nuevas tecnologías y procedimientos eficientes para la optimización de recursos; para lo cual se recomienda promover la ejecución del plan de seguridad industrial y del plan inicial de emergencias médicas previstos para mejorar la calidad de trabajo de los operarios y por ende del servicio que brinda la institución.

A través de los resultados obtenidos por la presente investigación se sugiere, al Camal Frigorífico Municipal Ambato lo siguiente:

1. Mejorar el mantenimiento de todas las áreas, contra agente biológicos tales como; virales, bacterianos, micóticos y parasitarios, dicho mantenimiento se logra a través de un proceso continuo de saneamiento básico y esto a su vez, evitará enfermedades laborales, sobre todo en las áreas que tiene un contacto directo con los animales o residuos generados por los mismos.
2. Instruir a su personal en cuanto a las normas de prevenciones de accidentes, mediante campañas educativas, comunicativas e informativas, por medio de charlas, foros, periódicos, carteleras, afiches, información de planes a realizar ayudara a la concientización de los trabajadores para reducir o eliminar accidentes de trabajo, efectuar reuniones donde el personal activo de la organización participe y discuta los lineamientos del manual de seguridad, para

obtener un recurso humano altamente capacitado para prevenir cualquier tipo de accidente que pueda generarse.

3. De igual manera prestar mucha atención a los cambios de implementos personales al igual que las herramientas ya que su estado de deterioro se debe al tiempo que transcurre de una dotación a otra, con ello se sugiere que el comité de seguridad debe realizar un seguimiento continuo de los equipos de protección personal para con ello impedir el mal estado de los mismos los cuales podrían ser focos de accidentes laborales, con respecto a las herramientas de trabajo se debe establecer un registro de mantenimiento y de cambio cuando los materiales e instrumentos hayan cumplido su vida útil.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato cuenta con un personal operativo de producción y de oficina el mismo que esta detallado en la tabla 6.1, la

actividad principal de la planta de beneficio animal es brindar el servicio de faenado de ganado bovino, ovino y porcino, el mismo que es destinado a la comercialización dentro y fuera de la ciudad, aproximadamente su producción es del 95% ganado bovino, y el 5% entre ganado porcino y ovino, la jornada laboral es de ocho horas por día de domingo a jueves. Para una mejor orientación de la distribución de las áreas de Camal observar anexo 1.

## **6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

El plan de seguridad comprende actividades de orden técnico, legal, humano y económico que vela por el bienestar humano y la propiedad física de la empresa. Definido como una herramienta fundamental en el control de pérdidas y la prevención de riesgos.

Un programa de seguridad industrial tiene como finalidad preservar y mejorar la salud de los trabajadores, controlando cualquiera de los elementos que inciden sobre ella, suprimiendo las causas más frecuentes de fatiga, estrés, malestares, dolores y enfermedades que influyen negativamente en el rendimiento y en la productividad del trabajador, para lo cual se ha recurrido a establecer medidas para mantener condiciones ambientales sanas para el trabajador con la modificación de procesos, sistemas y operaciones, cambios de las sustancias más contaminantes, protecciones en maquinaria, uso de protecciones personales, aislamiento de operaciones de alto riesgo de contaminación, buena ventilación, orden y limpieza en la instalación.

Durante la recepción de ganado y el faenamiento del mismo, el personal debe estar consciente y capacitado para el uso de herramientas cortantes ya que cualquier descuido puede causar un accidente, debe estar consciente

del uso del equipo de protección personal y del peligro que implica el manejo del ganado bovino.

### **6.3. JUSTIFICACIÓN**

La seguridad industrial lleva ciertos procesos de seguridad con los cuales se pretende motivar al operador a valorar su vida, y protegerse a sí mismo, evitando accidentes relacionados principalmente a descuidos, o cuando el operador no está plenamente concentrado en su labor.

La finalidad del plan de Seguridad Industrial es poner a disposición de todos quienes conforman el Camal Frigorífico Municipal Ambato todos los elementos indispensables para el desempeño de su labor; para lo cual es necesario establecer procedimientos inclinados a la prevención de accidentes de trabajo y a la preservación de la salud del personal, para así facilitar la identificación, medición, evaluación y control de los factores de riesgo en la fuente, en el medio de transmisión y finalmente aplicar la protección necesaria para los trabajadores.

Contar con el compromiso de todos y cada uno de los integrantes de la empresa es de vital importancia ya que incentiva a proponer y promover una política de seguridad que organice, facilite y garantice el funcionamiento de la unidad de seguridad industrial con su comité y sobre todo la adecuación e implementación del servicio médico a fin de atender la prevención de enfermedades ocupacionales y cumplir con los programas de vigilancia de salud de los trabajadores.

Es responsabilidad de la gerencia dar cumplimiento a la Legislación Ecuatoriana en Seguridad Industrial Decreto 2393, Norma Internacional OSHA y el señalamiento de la norma INEN 439 (Señales y Símbolos de

Seguridad), se podrá impulsar el compromiso de la administración en realizar el control y evaluación de los posibles riesgos utilizando los programas de revisión sistemática para con ello poder evaluar y garantizar la asignación de recursos económicos necesarios.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. OBJETIVO GENERAL**

**6.4.1.1.** Proveer los principales conocimientos de seguridad industrial, para salvaguardar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como el normal desenvolvimiento de sus actividades.

### **6.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**6.4.2.1.** Incentivar al personal de la planta a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del equipo de protección personal, proporcionando las mejores condiciones de trabajo.

**6.4.2.2.** Promover programas de capacitación y preparación para que el personal pueda desenvolverse en caso de una emergencia médica y tomar las decisiones más adecuadas según el caso.

**6.4.2.3.** Identificar las áreas de alto riesgo dentro del área de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato

## **6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

El Programa de seguridad industrial constituye una herramienta efectiva y permanente para ejecutar actividades destinadas al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, con la seguridad de que su aplicación le permite disponer de una herramienta de trabajo ágil, para el desarrollo de sus responsabilidades, asegurando un ambiente laboral con factores de riesgo controlados, lo que trae consigo la disminución de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, permitiendo así, tener un ambiente laboral sano y seguro con la reducción de pérdidas materiales y económicas y el incremento de la productividad.

## **6.6. FUNDAMENTACIÓN**

La Seguridad Industrial anticipa, reconoce, evalúa y controla factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo en la industria. La seguridad industrial constituye un conjunto de técnicas multidisciplinarias que se encarga de identificar el riesgo, determinar su significado, evaluar las medidas correctivas disponibles y la selección de la herramienta de control más óptima.

Muchos de los riesgos en las plantas industriales ocurren como accidentes imprevistos, a causa de las actividades inadecuadas de operación y mantenimiento. La evaluación de riesgos e impacto ambiental hace resaltar la necesidad de las industrias en preparar planes de manejo, control y monitoreo con la finalidad de reducir al mínimo la probabilidad de riesgo para el personal que labora en la planta.

Las siguientes son técnicas metodológicas para la reducción, manejo y control de incidentes en las diferentes áreas de trabajo:

- Aplicación de controles técnicos y administrativos.
- Instrumentos de protección personal.
- Planificación y capacitación con respecto a la salud y seguridad industrial.
- Registro y monitoreo médico.

La fundamentación de este plan está establecida de acuerdo a la reglamentación interna del centro de trabajo, desarrollándose en base a las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto de Seguridad Social. Las Leyes, Decretos y Resoluciones que de forma general aplican para la prevención de los riesgos profesionales están dirigidas a evitar la aparición de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, daños al ecosistema que son de obligatorio cumplimiento por empresarios y trabajadores, ya sean públicos, privados ó contratistas.

El reglamento interno de la industria es un normativo específico de acuerdo con la actividad productiva, la maquinaria, herramientas, instalaciones, procesos, materia prima, auxiliar y productos los mismos que determinan los tipos de riesgos que pueden ocurrir durante el desarrollo laboral.

Además de estos aspectos es importante considerar la organización del trabajo, la distribución de tareas, las jornadas laborales, el estado de motivación y sobre todo la satisfacción y nivel de compromiso de su capital humano, que incide directamente en la productividad.

La identificación y diagnóstico de riesgos es un factor fundamental y el punto de partida para el aseguramiento de la gestión laboral. La credibilidad y eficacia de los programas preventivos, capacitación, vigilancia de la salud, protección personal y otros, se basa justamente en esta acción.



De conformidad con el artículo 441 del Código de Trabajo, en todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de 10 trabajadores; los empleados están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, el Reglamento de Seguridad e Higiene, el mismo que será renovado cada dos años.

En el Ecuador el organismo responsable de la salud laboral es el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Una de sus funciones es la de precautelar y proteger la integridad física y salud mental de los trabajadores en el desempeño de sus labores. El Código de Trabajo en su Título IV legisla sobre los Riesgos del Trabajo. En su capítulo V establece la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio y de la disminución de la capacidad para el trabajo.

En el artículo 422 establece que la Dirección General o las subdirecciones del Trabajo, por medio del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, velará por el cumplimiento de las disposiciones de este capítulo, atenderán a las reclamaciones tanto de empleadores como de obreros sobre la transgresión de estas reglas, prevendrán a los remisos, y en caso de reincidencia o negligencia, impondrán multas de conformidad con lo previsto en el artículo 626 de este Código, teniendo en cuenta la capacidad económica del transgresor y la naturaleza de la falta cometida.

En el articulado siguiente establecen otros requerimientos, tales como: prohibición de fumar en locales de trabajo de las fábricas (art. 419), medios preventivos en ciertas labores especiales (art. 420), condición de los andamios en la Industria de la Construcción (art. 421), prohibición de limpiar máquinas en marcha (art. 422), límites máximo al transporte manual de cargas y métodos de trabajo (art. 423/424), certificado médico del IESS para

trabajos en barco de pesca (art. 425/6/7/8), vestimenta especial para trabajos peligrosos (uso de maquinaria) (art. 430), orden de paralización en caso de maquinaria defectuosa (art. 431), advertencia de la puesta en marcha de un máquina con señal adecuada (art. 432), capacitación y medios de protección a trabajadores que operen con electricidad (art. 433). Asimismo, establece que la Dirección General o las subdirecciones de trabajo dicten reglamentaciones que determinen los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias. Mientras tanto, en el artículo 434, establece que en las fábricas, talleres o laboratorios, se deberán poner en práctica las medidas preventivas que se consideren necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores.

El incumplimiento de estas obligaciones puede generar, según cada legislación, responsabilidades administrativas (multas), civiles (indemnización en caso de daño o accidente) y penal (delito de lesiones laborales, delito contra la seguridad en el trabajo o delito por imprudencia).

Los accidentes laborales definido como suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena, están reglamentados en cuanto a los tipos de indemnizaciones que generan, en el Capítulo II del Código de Trabajo.

Las enfermedades de trabajo consideradas afecciones agudas o crónicas causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realizar el trabajador, y que produce una incapacidad, están clasificadas en el Capítulo III del Código de Trabajo.

Las indemnizaciones, su cálculo y aplicación, en caso de accidentes y de enfermedades está reglamentada en el Capítulo IV del Código de Trabajo.

Mientras que los porcentajes de incapacidad lo están en el Capítulo V sobre riesgos laborales.

## **6.7. METODOLOGÍA**

### **6.7.1. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO.**

#### **6.7.1.1. Plan estratégico**

Para asegurar que en el Plan de Seguridad Industrial se realicen acciones que beneficien la actividad de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, es necesario una difusión apropiada del plan de seguridad, así como la utilización de una adecuada señalización de las áreas dentro de las cuales se deberá utilizar el equipo de protección personal; además de que se proporcione una atención médica continua de enfermedades sin dejar de lado la capacitación al personal en aspectos importantes de seguridad industrial, minimización de riesgos primeros auxilios y otros aspectos relevantes. También se realizará un control de riesgos profesionales, así como se llevará un registro de accidentabilidad y ausentismo. Para lo cual finalmente se realizará una evaluación estadística de resultados.

El presente plan se aplica a todo el personal que labora en el Camal Frigorífico Municipal Ambato y las demás partes interesadas; tanto en las áreas administrativas, como en las técnicas y operativas de acuerdo al siguiente orden jerárquico: 1. Personal, 2. Medio ambiente, 3. Instalaciones.

#### **6.7.1.2 Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.**

De conformidad con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, las empresas que cuenten con más de 15 trabajadores deberán conformar un Comité de Seguridad que estará integrado por: tres representantes del empleador y tres de los trabajadores con sus suplentes respectivos; la duración de funciones de este Comité será de un año, pudiendo sus miembros ser reelectos. El presidente y el secretario de este Comité serán nombrados de entre sus integrantes principales.

Para ser miembro del Comité se requiere: trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir, tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial y demostrar interés por cuidar su salud, la de sus compañeros y los bienes de la planta.

Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores.

#### **6.7.1.2.1. Funciones del Comité**

Promover el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la planta, el cual se presentará en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad de sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en el desarrollo de actividades dentro de la planta.

Elaborar estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales presentadas anteriormente y los debidos controles para evitar casos posteriores.

Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada con respecto a la preservación de la salud y seguridad.

Establecer programas de entrenamiento y capacitación a todos los niveles jerárquicos en técnicas de control preventivo.

Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

#### **6.7.1.3. Normas generales de seguridad para empleados, clientes y visitantes en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato contará con un sistema de trabajo seguro para garantizar que se tomen las precauciones de seguridad en cierto tipo de trabajos potencialmente peligrosos, para ello se estableces ciertas normas generales para todos quienes tienen vínculo con la planta de faenamiento.

Velocidad máxima permitida para vehículos: 15 km/h

Prohibido fumar

Estacionarse con la parte frontal de vehículo hacia delante, es decir listo para salir

Clientes y visitantes están prohibidos de ingresar a las áreas restringidas

No manipular ni operar ningún equipo si estar autorizado para ello.

En la caseta de guardianía permanecerán exclusivamente los guardias de turno

Todos los funcionarios y visitantes deben mantener siempre presente su tarjeta de identificación

Prohibido el ingreso de vendedores ambulantes.

No obstaculizar a ninguna hora el acceso a extintores de incendio

#### **6.7.1.4. Procedimientos especiales de Seguridad Industrial**

##### **6.7.1.4.1. Operación de maquinaria**

Para la operación de la maquinaria fija deberá tomarse en cuenta los siguientes procedimientos:

Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas.

Todo operario que utilice una máquina deberá ser instruido y entrenado adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Así mismo recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.

El mantenimiento de las máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.

Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Las operaciones de engranaje y limpieza se realizarán siempre con las máquinas paradas preferiblemente con un sistema de bloqueo, siempre desconectadas de la fuerza motriz y con un cartel bien visible indicando la situación de la máquina y prohibiendo la puesta en marcha.

#### **6.7.1.4.2. Manejo de Herramientas**

##### **6.7.1.4.2.1. Herramientas Eléctricas**

Cuando se desempeñen actividades en las cuales se utilicen herramientas eléctricas o con fuente de energía, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Las herramientas eléctricas deben estar protegidas por interruptores con circuito a tierra.

Se debe asegurar que los terminales de los interruptores se encuentren en buen estado y que uno de ellos este adecuadamente conectada a tierra

Se debe evitar el uso de estas herramientas en lugares que contengan vapores tóxicos o inflamables

Las herramientas eléctricas no deben ser utilizadas en lugares húmedos.

Los cables de las herramientas eléctricas no deben representar un peligro para la gente que camina alrededor de este.

Para desconectar la herramienta, nunca se debe halar del cable, además se debe mantener esta condición cuando no se las está utilizando.

##### **6.7.1.4.2.2. Herramientas Manuales**



Muchas lesiones son producto de la utilización de herramientas manuales que son defectuosas o inadecuadas para el trabajo. Las herramientas manuales incluyen hachas, palas, machetes, sierras martillos, picos, barretones, taladros y destornilladores. Para lo que es importante seguir los siguientes procedimientos:

Utilice únicamente herramientas que estén en buenas condiciones.

Utilice la herramienta correcta para el trabajo

Lleve las herramientas con punta o filo en una bolsa de herramientas, no en su bolsillo.

Nunca lance una herramienta manual de una persona a otra.

Mantenga las herramientas y los mangos en buenas condiciones.

#### **6.7.1.4.3. Transporte de Canales de Res**

Asegúrese de colocar de manera segura en los rieles de transporte, la res faenada, para evitar caídas de la materia prima y la ocurrencia de posibles incidentes laborales.

Mantenga una velocidad promedio de transferencia entre las áreas de producción que están intercomunicadas (zona de corte de canales, zona de oreo y área de refrigeración).

El Código de Trabajo del Ecuador, Art. 423.- Límite máximo del transporte manual.- Queda prohibido el transporte manual, en los puertos, muelles, fábricas, talleres y, en general, en todo lugar de trabajo, de sacos, fardos o bultos de cualquier naturaleza cuyo peso de carga sea superior a 175 libras. Se entenderá por transporte manual, todo transporte en que el peso de la carga es totalmente soportada por un trabajador incluidos el levantamiento y la colocación de la carga. En reglamentos especiales dictados por el

Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, se podrán establecer límites máximos inferiores a 175 libras, teniendo en cuenta todas las condiciones en que deba ejecutarse el trabajo.

#### **6.7.1.4.4. Seguridad en el micro ambiente del lugar de Trabajo**

##### **6.7.1.4.4.1. Luminosidad**

La mala iluminación es causa directa y frecuente de una serie de enfermedades a la vista. El efecto más habitual es el cansancio o fatiga visual. La planta de faenamiento deberá proveer de buena luminosidad en todas las áreas de trabajo a fin de evitar condiciones inseguras que conllevan a un accidente laboral.

La finalidad del alumbrado es que ayude a proporcionar un medio circundante seguro para el trabajo, esto incluye el alumbrado que permite una visión cómoda y fomenta la conservación de la vista y de las energías.

La cantidad de luz que llegue a un plano de trabajo debe ser la adecuada. La cantidad de luz se miden en lux, así el mínimo en una oficina debe ser de 300 lux, en un almacén de 100 lux y en una imprenta de 1000 lux.

En las zonas de trabajo que por su naturaleza carezcan de iluminación natural, sea está insuficiente, o se proyecten sombras que dificulten las operaciones se empleará la iluminación artificial adecuada, que deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera de la instalación ni presentar peligro de incendio o explosión.

Según el Art., 2.2.15, Requisitos Generales de los Mataderos Capitulo 2. La recomendación es cambiar las lámparas fluorescentes por, lámparas de 64W para los puntos de inspección sanitaria con sus respectivos cobertores y lámparas de 34W para locales de trabajo (administración, recaudación y otras dependencias).

#### **6.7.1.4.4.2. Temperatura del Microambiente**

Según Terán (2009), Las condiciones de temperatura no adecuada afectan a la conducta del individuo en su puesto de trabajo. Los límites normales son: para puestos sedentarios entre 17 a 22 °C, para trabajo ordinario, de 15 a 18 °C, y para actividades de mucho esfuerzo, entre 12 y 15 °C. Tanto el calor como el frío ocasionan daños a la salud, como deshidratación, desfallecimiento o paralización de la circulación de la sangre.

Según la observación de campo la temperatura promedio de trabajo del Camal Frigorífico Ambato es de 13 a 17 °C en las diferentes áreas

La temperatura excesivamente alta o baja en el ambiente de trabajo es potencialmente peligrosa porque el organismo humano; para estar en óptimas condiciones debe mantener su temperatura corporal en torno a los 36°C. El organismo se defiende del exceso de calor o de frío a través del mecanismo de termorregulación mediante la transpiración o a la inversa, generando energía por aumento de combustión de grasas.

#### **6.7.1.4.4.3. Ruidos y Vibraciones**

Según Terán (2009), Los trabajadores, que se expongan a ruido especialmente las personas que manejen, maquinaria para el noqueo, maquinaria para el corte de canales como sierras y picadoras, o que se encuentren cercanos a los lugares de generación de ruido como: cuarto fríos y a los generadores de emergencia cuando están prendidos, harán uso de los equipos de protección auditiva necesarios, además de acatar las medidas preventivas como; recesos o descansos durante la jornada y rotación del personal para evitar que su exposición a ruido cause daños.

Si es posible y lo amerita, se realizará el anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos o vibraciones, para lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se deberán ubicar en lo posible en recintos aislados, o alejados de lugares de aglomeración de personal, si el proceso lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que reduzca en lo posible la emisión de ruido.

#### **6.7.1.4.5. Seguridad al levantar objetos**

Cuando levante objetos, use los siguientes métodos apropiados para evitar una lesión de su espalda:

Levante un peso únicamente si está seguro de que no es demasiado pesado.

Coloque un pie al lado del objeto y el otro detrás.

Doble sus rodillas de tal forma que quede en cunclillas al lado del objeto.

Sostenga el objeto firmemente manteniendo sus brazos y quijada apoyados en el objeto y su espalda recta.

Traiga el objeto tan cerca como sea posible hacia su estómago.

Estire sus piernas manteniendo su espalda recta para que sus piernas haga el levantamiento.

Si va a girar mientras carga el objeto, gire sus piernas, no su espalda.  
Cree el hábito de nunca levantar un objeto hasta saber cuan pesado es para manejarlo con seguridad.

#### **6.7.1.4.6. Manejo de Calderos**

Para el manejo de calderos y/o fuentes de presión por vapor de agua se deberá tomar en cuenta los siguientes procedimientos:

Toda persona que se encuentre operando calderos serán personal calificado para realizar esta tarea y deberá utilizar equipo de protección personal

Los calderos de vapor de mediana o alta presión se instalarán solamente en lugares adecuados para el efecto.

Cuando exista riesgo de propagación de incendio originado por un caldero de vapor de mediana o alta presión y los locales cercanos donde se fabriquen, empleen o manipulen materiales explosivos o altamente inflamables, la separación de los locales y calderos será completa.

Los elementos principales de control en los calderos de vapor de mediana o alta presión deben ser establecidos de acuerdo con las especificaciones del fabricante, considerando los siguientes elementos:

- a) Válvula de seguridad.
- b) Mecanismo de control de nivel de agua.
- c) Indicadores de nivel de agua.
- d) Los mecanismos de parada por sobre presión.
- e) Equipo de desagüe.
- f) Los sistemas de alarma por falta de agua o exceso de presión.
- g) Sistemas de alimentación de agua.
- h) Manómetros de presión.

Las bases y estructuras que soporten los calderos de mediana o de alta presión tendrán las siguientes características:

- a) Serán capaces de soportar cualquier esfuerzo que pueda ser transferido a ellos, por el peso máximo del caldero, por las pruebas hidrostáticas, por la expansión o contracción de los mismos durante el trabajo.
- b) Cuando los calderos de mediana o alta presión estén soportados por armazones de acero estructural, los soportes estarán colocados o aislados de tal manera que el calor que emane de los mismos no pueda debilitar la resistencia del acero.
- c) El tanque de alimentación de combustible deberá estar en un lugar seguro y aislado de la planta, deberá construirse un dique de contención en caso de derramamiento o filtración.

#### **6.7.1.5. Uso de Equipo de Protección Personal**

Según Terán (2009), Los equipos de protección individual son aquellos destinados a ser llevados por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier accesorio destinado a tal fin. Estas protecciones se utilizan cuando los sistemas de prevención colectivos existentes en la empresa son insuficientes para evitar los riesgos laborales. Las protecciones individuales deben cumplir los siguientes requisitos:

Ser adecuadas al riesgo que protegen, sin agregar riesgos adicionales.

No dificultar el trabajo.

Ser cómodas y fáciles de poner y quitar.

Tener en cuenta las exigencias ergonómicas y de salud del trabajador.

Para que la seguridad del personal se mantenga, se controla, de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran. Anexo (3)

El Equipo de Protección Personal cumple con normas internacionales o con la normas INEN 439. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El Equipo de Protección Personal que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente:

#### **6.7.1.5.1. Guantes**

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo para las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso. Para el manejo de maquinaria como sierras u otros instrumentos de corte se deben procurar el uso de guantes de hierro.

#### **6.7.1.5.2. Mascarillas**

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos o procuren daño a la salud, sean estos reactivos químicos, vapores y partículas presentes en el ambiente.

#### **6.7.1.5.3. Protección ocular**

Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de químicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

#### **6.7.1.5.4. Uniforme (overol)**

Se utilizará el uniforme correspondiente y mandiles impermeables durante toda la labor y en todas las áreas de faenamiento

#### **6.7.1.5.5. Botas de seguridad**

En todas las áreas de la planta y todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caña alta con puntas de acero.

#### **6.7.1.5.6. Trajes Térmicos**

Se utilizará por el personal que labora en cuartos fríos, transferencia y despacho de canales

#### **6.7.1.5.7. Protección Auditiva**

El ruido es un fenómeno que además de afectar negativamente al sistema auditivo, puede alterar a un individuo, haciéndolo sentir cansado y nervioso.



El Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA) tiene normas acerca del tiempo que un individuo puede estar expuesto a un nivel de ruido antes de que deba utilizar protección en los oídos de acuerdo a la siguiente:

| <b>NÚMERO DE HORAS<br/>DE TRABAJO</b> | <b>DECIBELES<br/>(dB)</b> |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 8                                     | 90                        |
| 4                                     | 95                        |
| 1                                     | 105                       |

Fuente: Normas OSHA

Elaborado por: María Morales

El trabajo a una exposición de 95 dB durante 4 horas, no es saludable y la exposición corta a un ruido muy fuerte, puede causar el mayor daño de todos. Como una medida de protección hacia el personal de la empresa, se a determinado que se deben utilizar protectores auditivos, a partir de exposiciones mínimas a 70 dB. Estos pueden ser tapones, orejeras protectoras y cascos con orejas protectoras, las cuales se pueden levantar cuando no se necesitan.

#### **6.7.1.5.8. Casco**

Los cascos proveen seguridad para la cabeza, se deben usar dentro de los sitios de trabajo, o cualquier sitio de trabajo en donde los trabajadores corran el riesgo de lesionarse la cabeza. Nunca debe usarse el casco sin la suspensión ya que esto provee el margen de seguridad requerido.

Se recomienda su sustitución cada dos años y darlo de baja a los 10 años de fabricado. Los cascos son de uso personal.

#### **6.7.1.5.9. Arnés de Seguridad (Faja Lumbar)**

La protección se realiza por medio de cinturones de seguridad, que deben evitar los riesgos de caídas desde la altura y de la pérdida de equilibrio en andamios. Los hay de tres clases para desplazamientos limitados, para puestos estáticos y para riesgos de caída desde diferentes alturas.

Se deberá utilizar el arnés para levantar pesos siempre que se manipulen objetos pesados, de esta manera se evitará lesiones en la región lumbar y columna vertebral.

#### **6.7.1.6. Señalización de Seguridad**

Según Terán (2009), La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento o colocación se realizará: solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria, en los sitios más propicios y en posición destacada.

El tamaño, forma, color, dibujo y texto de los letreros debe ser de acuerdo a la norma INEN 439. El material con el que deben realizarse estas señales será antioxidante es decir se puede elaborar los letreros en acrílico o cualquier otro similar para conservar su estado original, los letreros deben ser dependiendo del área, de aproximadamente 29,7 x 21 cm.

#### **6.7.1.6.1. Señaletica**

**6.7.1.6.1.1. Señales de Advertencia o Peligro:** Están constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior de color negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que se dibuja en negro el símbolo del riesgo que avisa. Anexo (2).

**Peligro Suelo resbaladizo:** Se debe colocar en los lugares donde existe peligro por cualquier actividad o riesgo de contacto zona de oreo y lavado de vísceras.

**Atención Paso de Carretillas:** Se debe colocar en el área de faenamiento.

**Riesgo Eléctrico:** Se debe colocar en los sitios por donde pasen fuentes de alta tensión y riesgo de electrificación, como en el lugar donde se encuentra el generador eléctrico.

**Materias Corrosivas** Se coloca esta señalización donde existan materiales corrosivos como ácidos en la bodega de productos químicos.

**6.7.1.6.1.2. Señales de Obligación:** Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que expresa la obligación de cumplir. Anexo (3)

Protección Obligatoria de Cabeza: Se debe utilizar en todas las áreas de faenamiento de bovinos indicadas según la tabla 4. 12, ya que dependiendo de la operación como el transporte de reses, izado, o despacho de canales se pueden suscitar accidentes.

Protección Obligatoria de la Vista: Se debe colocar en el área de sacrificio, zona de corte, oreo, y despacho; debido al uso de maquinarias como sierras y picadoras.

Protección Obligatoria de Oídos: se debe colocar en las áreas que se generan ruido como en el área de noqueo y su respectiva secuencia.

Protección Obligatoria de Pies: Se debe colocar en todas las zonas del Camal incluyendo las áreas generales debido al tipo de proceso que se maneja.

Protección Obligatoria de Manos: Se deben colocar guantes apropiados para su labor, para el área de noqueo y matanza guantes de caucho, para las zonas de corte de extremidades, corte de canales y descuerado se recomienda utilizar guantes de caucho y sobre ellos un guante metálico durante su estancia en el área de trabajo.

**6.7.1.6.1.3. Señales de Información y Evacuación:** Son de forma cuadrada o rectangular el color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal, su ubicación debería ser al ingreso del área de faenamiento. Anexo (4)

**6.7.1.6.1.4. Señales de Prohibición:** Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo. Anexo (5)

Prohibido Fumar: Se colocara en lugares donde exista un alto nivel de inflamabilidad, en bodegas, lugares de almacenamiento de combustibles, sitios cerrados, zona de faenamiento y comercialización.

Prohibido el Paso: Esta señalización se la debe colocar en los lugares donde exista riesgo de accidente, en la zona de ore, lavado de vísceras, despacho de pieles y reservorios.

Solo Personal Autorizado: El ingreso a ciertas áreas de la planta es restringido es decir que el paso es permitido solamente al personal operativo.

No Tocar: Se debe colocar en el sitio de almacenamiento de desechos peligrosos y materiales contaminados con químicos.

#### **6.7.1.6.1.5. Señales para Incendios**

Para precautelar la seguridad de todas y cada una de personas que laboran en el Camal Frigorífico Municipal Ambato es necesario tener en cuenta las siguientes observaciones.

Revisar constantemente las instalaciones eléctricas así como los electrodomésticos existentes en la Institución.

Disponer el equipo mínimo indispensable para combatir incendios, ubicarlos adecuadamente, revisarlos periódicamente, así como vigilar la fecha de su caducidad.

Instruir al personal de la Institución en el combate de incendios.

Realizar inspecciones periódicas en el interior y exterior del edificio para detectar riesgos y amenazas.

Combatir el incendio en su inicio hasta donde sea posible, utilizando los medios disponibles.

Apoyar indirectamente las acciones que realice el Cuerpo de Bomberos.

Agrupar al personal de la Institución y revisar novedades. Anexo (6).

#### **6.7.1.7. Áreas a ser señalizadas**

Dentro del Camal Frigorífico Municipal Ambato se deberá señalar todas las áreas donde se realicen trabajos y actividades.

Se deberá señalar las zonas de tránsito vehicular, de maquinaria pesada, zonas de tránsito peatonal en dichas áreas se deberá indicar los límites de velocidad, y los riesgos existentes en cada área.

En el área de los tanques se deberá señalar la profundidad de cada tanque y las respectivas señales de indicación del uso obligatorio del equipo de protección personal a utilizarse.

Por lo tanto también es necesario contar con un mapa de riesgos de la planta de faenamiento de ganado. Anexo (8)

#### **6.7.1.8. Salud Ocupacional**

Los trabajadores están expuestos, en su trabajo, a fuentes de riesgo para su salud debido a las condiciones en que aquel se desarrolla. Algunas de las

causas de estos riesgos lo constituyen el ambiente contaminado, el contacto con productos tóxicos, el ruido excesivo, la falta de luz, etc.

La salud está definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con un estado de bienestar físico, mental y social completo. Por extensión, la salud laboral sería el estado de bienestar de los trabajadores en sus puestos de trabajo. Las normas sobre salud laboral (o seguridad e higiene en el trabajo) se dirigen a proteger la salud de los trabajadores y a prevenir los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales. La seguridad en el trabajo consiste en establecer las condiciones del mismo para que no exista, o sean mínimos, los peligros, daños o riesgos laborales. Estas condiciones de trabajo se logran mediante planes de prevención que actúan sobre el ambiente de trabajo y toman medidas de protección del personal.

#### **6.7.1.8.1 Atención Médica**

Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, como la empresa tiene más de 25 trabajadores simultáneos, debe disponer de una sala destinada a enfermería, debidamente equipado para prestar los servicios de primeros auxilios e incluso cirugías menores a los trabajadores que lo requieran, por accidente o enfermedad, durante su permanencia en el centro de trabajo.

El dispensario médico debe estar en responsabilidad de una persona con las cualidades formativas necesarias para enfrentar este tipo de emergencias.

#### **6.7.1.8.2. Equipos de Primeros Auxilios**

Los equipos de primeros auxilios que deberá disponer el departamento médico serán:

Jabón y toalla

Una manta para mantener la temperatura normal del paciente en caso de accidentes.

Vendajes y cintas

Desinfectantes líquidos

Camillas planas con correas

El Camal Frigorífico Municipal Ambato deberá comprometerse en mantener en buen estado las instalaciones del dispensario médico, la permanente atención médica, así como de tener siempre a disposición los materiales de primeros auxilios.

#### **6.7.1.8.3. Botiquín para Primeros Auxilios**

El botiquín de emergencia deberá estar a disposición de los trabajadores durante la jornada laboral, provisto de todos los insumos necesarios, que permitan realizar procedimientos sencillos, que en caso de accidentes, ayuden a ejecutar las acciones de primeros auxilios.

El listado de los elementos componentes del botiquín estará orientado a las necesidades más frecuentes del trabajador. Se sugiere como mínimo considerar lo siguiente:

Desinfectantes y elementos de curación como gasa para vendaje, gasa estéril, venda elástica, algodón, esparadrapo, jeringuillas, agujas, alcohol, agua oxigenada, jabón quirúrgico, entre otros.

#### **6.7.1.8.4. Traslado de Accidentados y Enfermos**



Una vez que se haya prestados los primeros auxilios se procederá, en los casos necesarios, al rápido y correcto traslado del accidentado o enfermo al centro asistencial más cercano, que tenga la capacidad de atender el caso y que pueda proseguirse el tratamiento.

Para ello, la empresa facilitará los recursos necesarios para el traslado del enfermo o accidentado, en forma inmediata, al respectivo centro hospitalario. Además se colocará en un lugar visible, una lista detallada de las direcciones y teléfonos de la unidades asistenciales, de emergencia, centros de salud, y hospitales más cercanos.

#### **6.7.1.8.5. Exámenes Médicos**

El médico de la empresa establecerá la naturaleza, frecuencia y otras particularidades de los exámenes a los que deberán someterse en forma obligatoria y periódica los trabajadores, teniendo en consideración la magnitud y clase de los riesgos involucrados en la labor o función que desempeñen.

Todo aspirante al ingresar como trabajador de la empresa, deberá someterse obligatoriamente a los exámenes médicos y complementarios establecidos por la Empresa, y se deberá incluir dentro de su historia clínica.

El Servicio Médico de la Empresa será el encargado de coordinar la realización de exámenes de laboratorio a todos los trabajadores, que son: biometría hemática, coproparasitario, eritrocitaria y test de embarazo para las mujeres.

#### **6.7.1.8.6. Salud Pre-ocupacional**

Cuando ingresa personal nuevo a la empresa se realiza un interrogatorio buscando sintomatología actual o pasada en búsqueda de antecedentes de alergias intoxicaciones o algún diagnóstico médico de importancia.

#### **6.7.1.8.7. Normas de protección para mujeres embarazadas o en periodo de lactancia**

Las mujeres que se encuentran en estado de gravidez o que están en periodo de lactancia se manejan de acuerdo a la disposición de los reglamentos del Ministerio de Trabajo, esto significa que tras la notificación del embarazo, ya sea por la persona o por informe del médico del seguro se determina la condición en que se desarrolla el embarazo, en base a este informe se toman ciertas medidas:

Reubicación del lugar de trabajo y cambio de actividad a una físicamente menos demandante.

#### **6.7.1.8.8. Perfil profesional del responsable de salud en la empresa**

Para garantizar la salud humano y el ambiente sano, se recomienda a los administradores contar con un profesional, que cuente con la capacitación suficiente para precautelar los impactos a la salud del personal que trabaja en la planta.

El perfil del profesional deberá incluir conocimientos en:

Saneamiento Básico Urbano y Rural principalmente en actividades de dotación y control de agua segura, métodos adecuados de disposición de excretas, residuos líquidos y métodos adecuados de eliminación de basura.

Control y monitoreo de contaminantes físicos, químicos y biológicos que alteren la calidad ambiental, salud ambiental, salud individual y colectiva.

Control y erradicación de vectores transmisores de enfermedades que están sujetas a control y vigilancia.

Elaboración de proyectos en educación y comunicación en salud.

Control e higiene de la producción, procesamiento, distribución y comercialización de los alimentos.

Investigación operativa en salud y diagnósticos comunitarios sobre la realidad física, cultural y social.

Detección, evaluación y control de contaminantes y factores de riesgo de trabajo como nivel operativo o de salud ocupacional.

Organización y/o participación en programas de educación continua, tendientes al mejoramiento profesional.

Coordinar acciones con los organismos seccionales y autoridad ambiental correspondiente con el propósito de optimizar los servicios ambientales.

#### **6.7.1.8.9. Capacitación para primeros auxilios en caso de una emergencia**

Se capacitará al personal técnico, de mandos medios y los que están directamente involucrados con el manejo de maquinaria y mantenimiento, para esto se deberá incluir dentro del cronograma de capacitación anual temas referentes a primeros auxilios, planes de emergencia, evacuación, seguridad industrial y ambiental.

Además, para reforzar tanto el área de salud ocupacional y seguridad industrial, se establecerán medidas complementarias como: Charlas sobre prevención de accidentes y la importancia de la higiene y buenos hábitos de alimentación, las cuales se deberán impartir por lo menos dos veces al año a todo el personal.

## **6.7.2 PLAN INICIAL DE EMERGENCIA MÉDICAS EN EL ÁREA DE FAENAMIENTO BOVINO DEL CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO.**

### **6.7.2.1. Aspectos Generales**

El Camal Frigorífico Municipal Ambato, se asegurará de brindar máxima seguridad al personal de operaciones y a los pobladores del área de

influencia, para lo cual se implementarán medidas de prevención, protección y mitigación en cada una de las actividades realizadas, las mismas que se sistematizan en el presente plan de emergencias, el mismo que contiene evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia generada por accidentes leves o graves que pueden producirse durante todos los procesos que se realizan en la planta de faenamiento.

En el caso del Código de Trabajo del Ecuador se establece en su Capítulo III, art. 369, la clasificación de las enfermedades profesionales. Establece una clasificación en: enfermedades infecciosas y parasitarias; enfermedades de la vista y el oído y otras afecciones, indicando en cada caso a quienes puede afectar, en total una 46 tipos de afecciones.

### **Incapacidad Temporal**

Una vez que se produce un accidente de trabajo o se manifiesta una enfermedad profesional, puede ocurrir que el trabajador se encuentre incapacitado de continuar con su actividad laboral, sea temporal o definitivamente. La incapacidad temporal será aquella, según al artículo 368 del Código de Trabajo, “ocasionada por toda lesión curada dentro del plazo de un año de producida y que deja al trabajador capacitado para su trabajo habitual”.

El trabajador incapacitado temporalmente recibirá una indemnización del 75% de la remuneración que tuvo al momento del accidente y no excederá del plazo de un año. La indemnización se entregará por semanas o mensualidades vencidas, según sea obrero o empleado. Si a los seis meses de iniciada la incapacidad no estuviese el trabajador en aptitud de volver a sus labores, él o su empleador podrán pedir que, en vista de los certificados médicos, de los exámenes que se practiquen y de todas las pruebas conducentes, se resuelva si debe seguir sometido al mismo tratamiento

médico, gozando de igual indemnización, o si procede declarar su incapacidad permanente con la indemnización a que tenga derecho. Estos exámenes pueden repetirse cada tres meses (art. 379 del Código de Trabajo).

### **Incapacidad Permanente**

La incapacidad permanente es la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito, presente reducciones anatómicas o funcionales graves, que se pueden considerar definitivas y que disminuyen o anulan su capacidad de trabajar.

En el artículo 366 del Código de Trabajo se establecen las lesiones que producen incapacidad permanente y absoluta. Este grado de incapacidad inhabilita al trabajador para toda profesión u oficio. En esta circunstancia el trabajador recibe una indemnización equivalente al sueldo o salario total de cuatro años, o una renta vitalicia equivalente a un 66% de la última renta o remuneración mensual percibida por la víctima (art. 376 del Código de Trabajo).

### **6.7.2.2 Plan Operacional**

#### **6.7.2.2.1 Conocimiento del personal**

Para tener un buen funcionamiento del plan de emergencias es necesario que todos quienes conforman la empresa tengan un conocimiento adecuado de cómo manejarse en caso de una emergencia, la información proporcionada debe estar a cargo de un especialista quien tendrá a su cargo

proveer al personal un conocimiento de calidad y concientizar el porqué es necesario este tipo de adiestramiento.

#### **6.7.2.2 Conformación del Grupo**

Se designara un líder por área el mismo que se encargará de conocer y transmitir conocimientos acerca de las normas y procedimientos de emergencias médicas para que en caso de un accidente el personal se encuentre preparado y puedan actuar y ayudar satisfactoriamente.

Características del líder:

- Dominar la situación (liderazgo)
- Ser responsable
- Proceder con serenidad
- No hacer lo que se ignora
- En la duda abstenerse
- Obrar con espíritu de improvisación

#### **6.7.2.3. Procedimientos Iniciales en caso de emergencia.**

##### **6.7.2.3.1. Detección de incendio**

Comunicar la voz de alarma, llamando a la conserjería o a través de los pulsadores de alarma ubicados en las paredes de salas y pasillos.

Informar de los datos del incendio o de la emergencia y número de personas afectadas.

Si está capacitado y la intervención no entraña peligro, intentar apagar el incendio. Si no es el caso, cerrar puertas y ventanas y abandonar el recinto. Seguir las instrucciones que indique el personal designado para la adopción de medidas en caso de emergencia.

a) En caso de quedar atrapado por el incendio

- Si la vía de evacuación se encuentra obstaculizada por el humo del incendio intentar localizar una salida alternativa.
- No atravesar una cortina de humo si no tiene la certeza de que puede alcanzar la salida.
- Si el humo lo sorprende avanzar gateando y respirando a través de un pañuelo o prenda de tela.
- Si el humo ha bloqueado la salida, cerrar la puerta, buscar una ventana y hacer notar su presencia, o intentar localizar un teléfono y facilitar su localización exacta.
- Si el humo avanza y comienza a inundar la habitación, taponar todas las rendijas por donde esté pueda penetra, usar ropa mojada, y pedir auxilio.
- Si el fuego prende su ropa, no correr, lanzarse al suelo y rodar sobre sí mismo.

b) Evacuación del predio

- Cuando se active la señal de evacuación, sonido continuo de sirena, desalojar inmediatamente las instalaciones, sin correr, a través de las vías de evacuación y caminando cerca de la pared.
- Dirigirse a la salida más cercana sin detenerse.
- No utilizar los ascensores.



- Seguir las instrucciones del personal de evacuación, rótulos de señalización que conduzcan a la salida.
- La última persona en abandonar el recinto cerrará la puerta, sin llaves.
- No retroceder a buscar personas u objetos.
- No retirar su vehículo, esto evitará obstaculizar a los bomberos y ambulancias.
- Dirigirse al punto de encuentro y permanecer allí hasta recibir nuevas indicaciones.
- Comprobar que no hay ninguna ausencia de su grupo.

c) En caso de haber lesiones

- Mantener la calma
- Observar el lugar
- Buscar un lugar fuera del peligro
- Realizar el ABC\*:
  - \*Abra la boca de la víctima y retire los objetos extraños.
  - \*Buscar la respiración mirando, escuchando y sintiendo.
  - \*Controlar el pulso y detenga las hemorragias.

No mover al accidentado.

Cubrirlo con una manta.

Liberarlo de corbatas, cinturones o ropa apretada.

No tratar de reanimar a una persona inconsciente.

No le dar a beber líquidos a una persona inconsciente.

Si ha vomitado, volver la cabeza a un lado.

- Pedir ayuda.

Llamar a los servicios de emergencia.

Con voz clara y con tranquilidad informar:

Nombre completo

Número de teléfono

Sitio en que se encuentra (referencias)

Tipo de accidente o emergencia.

Estado de la víctima

Número de víctimas

Indicar que tipo de ayuda necesita.

#### **6.7.2.3.2 Heridas**

Lavar con abundante agua, jabón blanco, lavar con agua oxigenada medicinal y raspar levemente con gasa estéril, aplicar solución de alcohol iodada con una gasa estéril.

Si la herida es muy sangrante no se puede realizar la curación, directamente se realiza compresión.

La solución de alcohol iodada (yodo) puede ser reemplazada por merthio-late (mercurio) en caso de alergias al yodo.

Se debe usar guantes descartables de látex.

#### **6.7.2.3.3 Hemorragias**

Según Terán (2009), La hemorragia es un flujo de sangre procedente de cualquier parte del cuerpo. Si la víctima sangra abundantemente, se debe actuar rápidamente, pues la pérdida de dos litros de sangre puede provocar la muerte en menos de 10 minutos.

La hemorragia venosa es aquella que se produce por el corte de una vena y se caracteriza porque la sangre sale de forma continua y tiene color rojo oscuro.

La hemorragia arterial se produce por el corte de una arteria y se caracteriza porque la sangre sale a borbotones o a golpes y tiene un color más vivo que la que fluye de una vena.

Sin importar el lugar donde se produzca la herida, ya sea en un miembro, en abdomen, tórax o cabeza se debe hacer compresión con algún paño limpio. Cambiar los vendajes las veces que sea necesario hasta que ceda el sangrado.

Vendar para mantener la compresión.

Si es un sangrado se repite consultar con el especialista.

#### **6.7.2.3.4. Traumatismo**

- Contusiones
- Esguinces
- Luxaciones
- Fracturas

Las contusiones o golpes producen inflamación en la zona afectada con dolor, calor y rubor más el edema de la inflamación.

Los esguinces se produce cuando el extremo articular de un hueso se sale de posición y vuelve a la posición normal; depende de la lesión que sufra la articulación y del grado de clasificación del esguince, en ambos casos se sugiere:

Colocar hielo

Elevar el miembro en lo posible inmovilizar y esperar el médico de consulta.

Según el grado de contusión o esguince el tratamiento posterior irá desde un simple antiinflamatorio hasta tratamientos especializados.

Las luxaciones se producen cuando el extremo articular de un hueso se sale de su posición y no regresa, puede ir acompañado de fractura, no se debe reducir hasta que se practique una radiografía y evalúe un traumatólogo; por lo tanto se sugiere:

Colocar hielo

En lo posible inmovilizar y esperar al médico.

#### **6.7.2.3.5. Fracturas**

Según Terán (2009), La fractura es la rotura de un hueso por una acción violenta externa. Para detectar una fractura se deben observar los siguientes síntomas: dolor intenso, dificultades para mover el miembro afectado, éste presenta un aspecto anormal.

Pueden ser abiertas o cerradas. Éstas últimas con desplazamiento o no.

- a) Fracturas abiertas.- En ella existe una herida en la piel y el hueso sale al exterior, también se llama fractura expuesta. Presentan el riesgo de infección. Se debe colocar un apósito sobre la herida y si sangra, detener la hemorragia realizando compresión.
- b) Fractura cerrada, es aquella que no ha producido herida. Las fracturas se deben inmovilizar con una férula o con tablillas, sujetándolas con una venda para bloquear las articulaciones que se encuentran por encima y debajo del miembro afectado.
  - Fracturas cerradas con desplazamiento

Confirmar la existencia de la fractura con una radiografía pero la deformidad del miembro, ratificando el diagnóstico del médico; se sugiere:

Inmovilizar.

Tranquilizar al paciente.

Esperar la ambulancia o trasladar inmovilizado.

Se puede administrar algún analgésico consultando al especialista.

- Fracturas cerradas sin desplazamiento

Por la violencia del traumatismo puede haber inflamación, dolor e impotencia funcional. Por lo tanto se sugiere:

Inmovilizar

Colocar compresas fría

Tranquilizar al paciente.

Esperar la ambulancia o trasladar inmovilizado.

Si tiene algún objeto que atraviesa o penetre el cuerpo no se debe extraer (metales, vidrio, madera, huesos expuestos).

Si existe la posibilidad entablillar para trasladar, la madera o barra que use debe comprender la articulación superior y la inferior.

#### **6.7.2.3.6. Traumatismo de cuello y columna**

Si por el tipo de accidente se sospecha que hubo un traumatismo de cuello o de columna se sugiere:

Llamar urgente a emergencias.

Verificar que no haya paro cardiorrespiratorio.

Inmovilizar, no mover del lugar del accidente, a menos que lo hagan en bloque inmovilizando cabeza y cuello.

Esperar la ayuda por parte de emergencias o trasladar inmovilizado en una tabla que proteja la columna.

La columna vertebral puede estar lesionada pero la médula espinal estar sana, de allí la importancia de contener la columna para evitar que ésta se dañe.

#### **6.7.2.3.7. Asfixia**

La asfixia es la suspensión o dificultad en la respiración que impide que el oxígeno llegue a los pulmones. La interrupción de la respiración puede producir la muerte o lesiones irreversibles en el cerebro por falta de oxígeno. La asfixia puede estar ocasionada por electrocución, inmersión con inhalación de agua, intoxicación con sustancias venenosas, presencia de cuerpos extraños en las vías respiratorias, o a consecuencia de una enfermedad.

En el caso de asfixia por obstrucción de las vías respiratorias consisten en revisar la boca y la garganta para comprobar si se puede extraer con un dedo el objeto que la produce. Si no se puede extraer el objeto y la víctima está consciente, se la debe sujetar desde atrás, pasando el brazo del socorrista, con la mano cerrada, alrededor de la parte superior del estómago. La otra mano se coloca sobre el puño y se presiona fuerte hacia dentro y arriba por debajo del esternón con el fin de producir un aumento de la presión del aire que se encuentra en los pulmones, que al salir expulsarán hacia fuera el cuerpo extraño que estaba obstruyendo la vía respiratoria.

#### **6.7.2.3.8. Accidentes y lesiones por energía eléctrica instructivo de primeros auxilios**

Para tratar estas lesiones se recomienda; separar al accidentado del contacto con la corriente. Si está aún conectado se lo puede librar de la siguiente manera:

Apagar la llave principal de abastecimiento del lugar.

Una vez separado, se procede del siguiente modo:

a) Verificar si respira y si se percibe pulso.

Aflojar el cuello y cualquier ropa que ciña el tórax.

Colocar al paciente acostado, la cabeza ligeramente más baja que el resto del cuerpo.

Trasladar al paciente inmediatamente a un hospital, pues puede entrar en shock en breve después del incidente.

Ver si existen algunas otras alteraciones como fracturas o quemaduras, las que deberán ser tratadas con inmovilización.

b) En caso de que no respire y se percibe pulso,

Practicar de inmediato la respiración artificial y reanimación.

#### **6.7.2.3.9. Quemaduras**

Según Terán (2009), La quemadura es una lesión en la piel producida por el contacto con el fuego y el calor o por sustancias químicas. Según la intensidad y su profundidad, se pueden clasificar en:

**Quemadura de Primer Grado:** afecta la capa superficial (epidermis) de la piel causando dolor, enrojecimiento e inflamación.

**Quemadura de Segundo Grado:** afectan la epidermis y parte de la dermis. El lugar de la quemadura está enrojecido y ampollado y puede estar tumefacto y doloroso.

**Quemadura de Tercer Grado:** destruyen la epidermis y la dermis. Este tipo de quemaduras también pueden dañar los huesos, los músculos y los tendones. El lugar de la quemadura presenta un color blanco o carbonizado. No hay sensibilidad en la zona, puesto que las terminaciones nerviosas están destruidas.

Se sugiere:

Si son leves Primer y Segundo Grado:

Sumergir la zona afectada en agua fría por lo menos 5 minutos.

Luego de refrescar la zona, se puede cubrir la quemadura con una gasa furacinada y por encima una gasa estéril

Proveer de algún analgésico (verificando que no sea alérgico)

Cambiar el vendaje todos los días. Las quemaduras leves cicatrizan en 5 o 6 días.

Si la quemadura es de Segundo Grado y cubre un área mayor de 6 o 7cm de diámetro debe ser tratada por un médico.

La gasa furacinada es cicatrizante y bactericida, proporciona el grado de humedad justo para que cicatrice y que no se pegue a la herida.

No aplique ungüentos, manteca, hielo, aceites, vendajes secos, vendajes con pelusa o cualquier remedio casero.

No tocar, exhalar o respirar sobre la quemadura.

No tocar o retirar la piel ampollada o levantada por corriente eléctrica

a) Quemaduras Químicas



Se produce cuando la piel toma contacto con algún agente cáustico. El primer paso a seguir es la dilución del químico con grandes cantidades de agua ya que el agente químico continúa reaccionando hasta ser totalmente removido.

Retirar la ropa y los zapatos antes de lavar para evitar el encharcamiento de agua con alto contenido del químico dentro de los mismos.

No usar agentes neutralizantes ya que pueden causar más lesiones.

Continuar el lavado hasta llegar al hospital o ambulancia.

Las quemaduras químicas en los ojos deben ser irrigadas con grandes cantidades de solución salina o agua.

#### b) Quemaduras Eléctricas

El grado de daño de una quemadura eléctrica está en relación con la cantidad de corriente involucrada y la duración de la exposición.

Determinar si el paciente está aún en contacto con la fuente de energía.

Si el paciente está inconsciente, pero respira y tiene pulso, controle permanentemente sus signos vitales hasta la llegada del médico o durante el traslado.

Si el paciente está en paro cardiorrespiratorio inicie RCP (resucitación cardio pulmonar).

### **6.7.3. Seguimiento del Programa de Seguridad Industrial**

Para poder mantener un buen control del programa de seguridad industrial es necesario realizar un monitoreo sustentado por documentos que ayuden a corroborar la información, con ello se pretende conocer si se está cumpliendo a cabalidad con las medidas necesarias para el resguardo de la seguridad y salud laboral. Para una mejor comprensión revisar la tabla 6.2.

Para disponer de información relevante acerca de las normas de seguridad, procedimientos de trabajo, y el microambiente en el que se desenvuelve el operario, se recomienda la aplicación de una lista de chequeo de seguridad, salud y condiciones de trabajo. Anexo (10)

## **6.8. ADMINISTRACIÓN.**

La parte administrativa de la Seguridad Industrial, es un proceso general que la organización debe poner en práctica, para mejorar los diferentes procesos de seguridad en el faenamiento de ganado bovino.

La administración del Plan de Seguridad Industrial estará a cargo del Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el mismo que de acuerdo con el Art. 14 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente, estará conformado por tres representantes del empleador designados por las autoridades del Municipio de Ambato por medio de su representante legal Ing. Adela Ortiz, y tres representantes de los trabajadores.

El Comité de Seguridad e Higiene en el Trabajo estará conformado por:

Representantes de las Autoridades:

Jefe de Producción, Médico Veterinario: Dr. Edgar Parra.

Supervisor de Calidad, Médico Veterinario: Dr. Israel Carrillo.

Jefe de Mantenimiento: Ing. Ignacio León.

Representantes de los Trabajadores:

Faenador Sr. Edison Toapanta

Lavador de Canales: Sr. Juan Carlos Quinga

Lavador de Vísceras: Sra. Mónica Flores

Inicialmente el Comité estará encargado de definir la Políticas de Seguridad Industrial, Normas Generales, Inducción y Capacitación permanente Procedimientos, Uso de Equipo de Protección Personal, Señalización, Protección contra Incendios, Primeros Auxilios y Seguimiento del programa de seguridad. Tabla 6.3.

## **6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN**

Según Norambuena (2004) El tema de Seguridad Industrial se ha visto siempre dirigido a un grupo muy pequeño de personas, lo que ha dificultado el control de los factores de riesgo. Conscientes de la necesidad de que este tema sea emprendido por grupos multidisciplinarios tendientes a buscar ambientes de trabajo más saludables, buscando el aporten a la solución de problemas cada uno desde su campo formativo, para lograr una interacción más eficiente entre el medio ambiente de trabajo y el personal.

Las autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz serán quienes soliciten se evalúe el funcionamiento del sistema de Seguridad Industrial así como el desempeño del comité de además de las funciones del grupo de emergencias médicas.

La evaluación es necesaria, para poder definir y valor la eficiencia de los procesos de faenamiento y la seguridad que brindan estos procedimientos a los operarios, con ello se puede establecer el uso del equipo de protección

personal, y la ocurrencia de accidentes laborales para poder realizar retroalimentación y mejoras en las actividades que puedan ser consideradas como riesgos para la salud.

El Comité de Seguridad y salud en el Trabajo serán quienes realicen el seguimiento oportuno del cumplimiento de la normativa de seguridad, para definir nuevas estrategias de mejoramiento continuo.

Dentro de los beneficios de la evaluación esta el disminuir la prevalencia y la incidencia de las enfermedades profesionales, y su consiguiente impacto en la productividad y calidad de vida de los trabajadores a través de un control integral del factor de riesgo.

Las estrategias que se recomienda adopte el grupo de mejoramiento son:

- Participación de las diferentes áreas y niveles de la organización.
- Definir las fuentes de generación de los contaminantes.
- Elaborar y ejecutar un plan de capacitación para los diferentes actos inseguros y factores de riesgo a controlar.
- Elaborar inspecciones de grupo al proceso que lleven a identificar las diferentes situaciones a controlar.
- Plantear alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar de soluciones.
- Asesoría externa, especialistas en el tema.

Dentro de los recursos con que deberá contar el grupos de mejoramiento son:

- Compromiso y acción gerencial.
- Apoyo y participación de las todas las áreas de la planta.
- Tiempo disponible para las diferentes actividades a realizar.

- Grupo de expertos.

Dentro del equipo que conforma el grupo de mejoramiento se encuentra:

- Departamento de mantenimiento.
- Departamento de producción
- Departamento técnico.
- Salud Ocupacional
- Grupo asesor externo especialistas en el tema.

Un aspecto determinante es el definir indicadores que permiten determinar el avance del grupo, los cual deberá ser tanto de proceso como de impacto.

Dentro de los indicadores de proceso se deben tener en cuenta:

- Reuniones efectuadas /reuniones programadas
- Visitas realizadas / visitas programadas
- Informes técnicos realizados.

Dentro de los indicadores de Impacto se deben tener en cuenta:

- Charlas realizadas / charlas programadas.
- Controles realizados / controles propuestos.
- Prevalencia de enfermedades.

Observar tabla 6.4.

## **6.10. BIBLIOGRAFÍA**

AL-TUWAIJRI, Sameera., Organización internacional del trabajo, (O.T.I.), Comunicación e Información al público, “Seguridad y salud en el trabajo en tiempos de crisis: Debemos invertir ahora en una fuerza de trabajo saludable” OTI en línea (ref. Noviembre 5 del 2009).

Disponible en la web:

[http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/insight/WCMS\\_116844/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/insight/WCMS_116844/lang--es/index.htm) .

BETANCOURT Ó., Salud y seguridad en el trabajo en el Ecuador Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo (FUNSAD) Arch Prev Riesgos Labor 2010 p142-148, Quito PDF

Disponible en la web:

<http://www.scsmt.cat/Upload/TextCompleto/4/0/403>.

CANTER L, Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. McGraw Hill, 1998

CORTEZ J., Seguridad y Higiene del Trabajo, editorial Alfaomega Grupo Editor, tercera edición, España-Madrid, pág 28-86.

CORONELL P., Seminario, "Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional", Cuenca, Ecuador, (ref. Julio 28 del 2008).

Disponible en la web:

<http://www.serviprevencia.org/spip.php?article851>

CHIAVENATO I., (1994). Administración de Recursos Humanos. Editorial McGraw-Hill. Colombia. Limuzá p.383.

CHIAVENATO, I. (2002). Gestión de talento humano. México: Editorial McGraw Hill.archivo PDF

Disponible en la web:

<http://www.orestesenlared.com.ve/Tesis%20WEB/135.pdf>

DEPARTAMENTO DE GESTIÓN HUMANA “Manual de Higiene y Seguridad Industrial” Área de Salud Ocupacional, Universidad Santiago de Cali, Enero 2008, archivo PDF

DENTAMARA, M. (1998). “Accidentes Industriales: Casos de riesgo y prevención”. Editorial Ace. España p.11 y 63.

DIOP, Assane., Organización Internacional del Trabajo, Düsseldorf-Alemania, Conferencia Internacional sobre la "Implementación de Estándares de Seguridad y Salud Ocupacional a Nivel Mundial" (ref. Noviembre, 3 del 2009)

Disponible en la web:

<http://www.ilosafetyconference2009.org/es/index.html>

EXPLORED. Archivo digital de noticias “La seguridad industrial ayuda a la competitividad” 02/Mayo/2003.

Disponible en la web:

<http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/la-seguridad-industrial-ayuda-a-la-competitividad-145844-145844.html>

GUILCAPI C., AUDITORÍA AMBIENTAL AL PROCESO DE FAENAMIENTO DE GANADO BOVINO DENTRO DEL CAMAL DE CANTÓN RUMINAHUI, Tesis de Grado, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental Quito 2009 archivo PDF.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, IESS, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo

Disponible en la web:

<http://www.iesg.gob.ec/site.php?content=2017-resoluciones-2011>

<http://www.iesg.gob.ec/estadisticas/boletin16.html>

ILUSTRE CONCEJO CANTONAL DE AMBATO Registró Oficial No. 239  
Ordenanza del servicio del Camal Frigorífico Municipal; del 8 de enero del  
2001

Disponible en la web:

[http://www.superley.ec / SUMARIOS/Enero/January% 20a% 20junio\\_2001](http://www.superley.ec / SUMARIOS/Enero/January% 20a% 20junio_2001)

LOZANO V., “Estudio de impacto y Plan de manejo ambiental para la  
construcción del camal municipal del Cantón Mejía”(en línea) (ref. de 4 de  
Octubre del 2010)

Disponible en la Web:

<http://www.municipiodemejia.gov.ec/2web/camal/EslA.pdf>.

MESA C, “Breve Historia De Seguridad Industrial”, Colombia, Mayo del 2008

Disponible en la web:

<http://saludseguridadyalgomas1.blogspot.com/2008/05/breve-historia-de-seguridad-industrial.html>

MINISTERIO DE TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS, MTRH. Política  
Institucional en Seguridad y Salud, Acuerdo Ministerial No. 213. Quito; 2002.  
PDF

Disponible en la web:

<http://es.scribd.com/doc/18671394/Codigo-Laboral-Ecuatoriano-Ministerio-del-Trabajo-del-Ecuador>

MINISTERIO DEL TRABAJO Y EMPLEO, Régimen Laboral Ecuatoriano,  
Codificación 17, Registro Oficial Suplemento 167, 16 de Diciembre del 2005.

Disponible en la web:

<http://www.slideshare.net/guest6e2cc50/codigo-del-trabajo-de-ecuador-presentation>



MONCAYO C., y colaboradores Tesis, “Desarrollo de línea de proceso de matadero semiautomático para ganado bovino basado en normas de la FAO, para ciudades de baja densidad poblacional”, Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. Escuela Superior Politécnica del Litoral 2008 PDF

NORAMBUENA M., ESTUDIO DE LOS RIESGOS LABORALES BIOLÓGICOS Y FÍSICOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y LA LEY 16.744, EN MÉDICOS VETERINARIOS DEDICADOS AL ÁREA DE ANIMALES MAYORES, QUE RESIDEN EN TEMUCO-CHILE, 2004 Tesis de Grado, Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias Escuela de Medicina Veterinaria, archivo PDF

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES, (OHSAS 18001:2007), Occupational Health and Safety Management Systems Requirements, London, United Kingdom p. 22.

OÑATE R., Informe Sobre Recursos Zoo-genéticos Ecuador, Ministerio De Agricultura y Ganadería, Quito Ecuador, 2003, p-13

Disponible en la web:

<http://es.scribd.com/doc/53583983/11/PRODUCCION-DE-CARNE-BOVINA>

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO “Listas de chequeo para Seguridad, Salud y Condiciones de Trabajo”, Ginebra 1987, archivo PDF

Disponible en la web:

[http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/training/spanish/download/working\\_cond\\_checklist.pdf](http://ilo-mirror.library.cornell.edu/public/english/protection/safework/training/spanish/download/working_cond_checklist.pdf)

PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, “Manejo de Materiales en línea” (agosto 2010).

Disponible en la web:

<http://produccinyseguridadindustrial.blogspot.com/2010/08/manejo-de-materiales.html>

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Resolución No. 172- I.E.S.S. Quito, Septiembre 29 de 1975. PDF

Disponible en la web:

<http://www.aesecuador.com.ec/files/Segurida-Higiene.pdf>

REGLAMENTO A LA LEY DE MATADEROS R.O. N 964, 11 de junio de 1996.

REPUBLICA DEL ECUADOR. Constitución de la Republica del Ecuador 2008. PDF

Disponible en la web:

<http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/lxweecu.htm>

REQUISITOS GENERALES DE MATADEROS, Capitulo 2 Articulo, 2.2.15., Requisitos Técnicos de Higiene y Sanidad para el comercio de ganado, su beneficio y comercio de carne bovina Decisión 197.

SALTOS H., Diseño Experimental, Ambato Ecuador, 1993, p 6-18.

SECRETARIA DE AGRICULTURA GANADERÍA PESCA Y ALIMENTOS. (en línea) “Gestión Ambiental en la industria cárnica”.2002.

Disponible en la web:

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa\\_calidad/calidad/info/GestAmbcarnica.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/programa_calidad/calidad/info/GestAmbcarnica.pdf).

TERÁN E., (2009), "Formación y Orientación Laboral" archivo PDF.

Disponible en la web:

<http://ruthguevara.wikispaces.com/file/view/FORMACION+Y+ORIENTAC.+LABORAL.pdf>

TORRES C., (1996). Diccionario de Legislación Laboral Internacional. Editorial Tecnos. España. p. 11

UNICONMAC CIA. LTDA. (2005). "Estudio de Impacto Ambiental EXPOST p. 145.

VÁSQUEZ L., "Gestión integral e integrada de seguridad y salud: Modelo Ecuador", Barcelona-España, Tercera edición, Editorial Masson; 2007. p. 207-220. PDF

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, según normativa.

Disponible en la web:

<http://www2.worksafefbc.com/Topics/PPE/References.asp?ReportID=35436>.

[http://www.bullard.com/V3/products/head\\_face/head\\_protection/standards/](http://www.bullard.com/V3/products/head_face/head_protection/standards/).

<http://www.ecogestion.com.bo/servicios/seguridad-industrial-y-salud-ocupacional>.

<http://www.revista-ea.com/venezuela/iur/ruido-p8.htm>

## **GLOSARIO**

**IMPACTO AMBIENTAL.-** efecto que el ser humano causa al ambiente, producto de las actividades que realiza.

**ORDENANZA MUNICIPAL.-** reglamentación política de manejo de recursos naturales para el desarrollo socio-económico de la provincia.

**CONDICIÓN INSEGURA.-** Son todas las circunstancias o condiciones físicas que causan accidentes, es la existencia de algo que no debería estar presente, o la falta de algo que sí debería estar presente.

**ACTO INSEGURO.-** Son actos ejecutados por las personas que pueden contribuir a la ocurrencia de un accidente o ser la causa del mismo.

**CAPACITACIÓN.-** es la aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo.

**SEGURIDAD INDUSTRIAL.-** mantenerse a sí mismo y a los demás a salvo de peligros o de accidentes o de enfermedades; o lo relacionado con la salvaguarda del público, de los grupos de empleados o de otras personas con respecto a accidentes.

**ACCIDENTE.-** suceso eventual o acción de que involuntariamente resulta daño para las personas o las cosas.

**PRECAUCIÓN.-** toma de decisiones, ante una eventualidad que presenta un mínimo riesgo de causar directa o indirectamente daños al ecosistema.

**DISCIPLINA.-** hace referencia a la instrucción de las personas, en la ejecución de sus actividades.

**PREVENCIÓN.-** Técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales.

**RIEGOS.-** Es la proximidad de un daño, en el contexto de la prevención de riesgos debemos entenderlo como la probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiéndose por ello cuantificarse.

**TRABAJO.-** Actividad que realiza el hombre transformando la naturaleza, para su beneficio, buscando satisfacer las necesidades humanas, mejorar la calidad de vida.

**CAPACITACIÓN.-** Instrucción para hacer a alguien apto o habilitarlo para algo.

**SEMINARIOS.-** Organismo docentes en que, mediante el trabajo en común de maestros y estudiantes, se adiestran en la investigación o en la práctica de alguna disciplina.

**CHARLAS.-** Disertación oral ante un público, sin solemnidad ni excesivas preocupaciones formales.

**RECURSOS.-** Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una empresa.

**ECONÓMICOS.-** Administración eficaz y razonable de los bienes, en el desarrollo de proyectos de beneficio industrial.

**ADMINISTRACIÓN.-** Acción y efecto de administrar, ejercer la autoridad o el mando sobre las personas que lo habitan.

**AMBIENTE.-** entorno en el cual una organización opera, incluyendo aire, agua, tierra, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interacciones.

**IMPRUDENCIA.-** falta de prudencia en discernir y distinguir lo bueno de lo malo en el desarrollo de las actividades consiste.

**MATERIAL DE TRABAJO.-** conjunto de materiales y herramientas necesarias para el desempeño de una actividad.

**EQUIPO DE TRABAJO.-** equipo de protección personal.

**DESCONOCIMIENTO.-** falta de conocimiento del método de trabajo.

**EXPOSICIÓN A RIESGOS.-** acción y efecto de exponerse a un riesgo.

**FALLA HUMANA.-** imprudencia e indisciplina en el desarrollo de su función.

# TABLAS

Tabla 1.1.- Accidentes de trabajo clasificados por provincia y consecuencia (incapacidad y muerte) total año 2007.

| <b>PROVINCIA</b>    | <b>INCAPACIDAD</b> | <b>MUERTE</b> | <b>TOTAL</b> |
|---------------------|--------------------|---------------|--------------|
| Azuay               | 493                | 16            | 509          |
| Guayas              | 4397               | 48            | 4445         |
| Pichincha           | 718                | 39            | 757          |
| Tungurahua          | 49                 | 2             | 51           |
| Chimborazo          | 42                 | 1             | 43           |
| Imbabura            | 47                 | 4             | 51           |
| Manabí              | 138                | 9             | 147          |
| Loja                | 53                 | 6             | 59           |
| El Oro              | 89                 | 7             | 96           |
| Cotopaxi            | 143                | 3             | 146          |
| Total               | 6169               | 135           | 6304         |
| <b>Porcentaje %</b> | <b>97.86</b>       | <b>2.14</b>   | <b>100</b>   |

Fuente: Estadísticas IESS Boletín N.-16.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.1.- Operacionalización de la variable independiente.

| <b>OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Seguridad industrial y Salud laboral.  |  |  |  |  |
| <b>Conceptualización</b>   | <b>Categorías</b>                                | <b>Indicadores</b>                         | <b>Items</b>   | <b>Técnica</b>   |
| Es un ente proporcional encargado de vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo, asistir y asesorar a la administración y a los trabajadores a través de: Campañas de Seguridad Industrial y Salud laboral. Reglamentos internos de la organización | Campañas de Seguridad Industrial y Salud Laboral | Inducción<br>Cursos<br>Adopción de medidas | ¿Cuál es la frecuencia de capacitación e inducción del personal de la planta?  | Verificación del registro de charlas de acuerdo a la temática. |
|  |  |  | ¿Existe cumplimiento en la ejecución de instructivos y procedimientos de manejo seguro de la maquinaria y materiales en el área de faenamiento de ganado bovino? | Cuestionario de preguntas acerca del tema.                     |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.2. Operacionalización de la Variable Dependiente.



| <b>OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  |                       |   |   |                                   |
|--|-----------------------|---|---|-----------------------------------|
| Accidentes Laborales   |                       |   |   |                                   |
| <b>Conceptualización</b>   | <b>Categorías</b>     | <b>Indicadores</b>  | <b>Items</b>  | <b>Técnica</b>                    |
| Son aquellos factores o riesgos que existen en el área, material de trabajo o en el trabajador, entre las causas encontramos:<br>Actos Inseguros, y<br>Condiciones Inseguras | Actos Inseguros       | Falta de conocimiento.<br>Actuar sin autorización.<br>El no asegurar  | Existe falta de previsión, cautela y disciplina en la ejecución de sus actividades?.                      | Registro de accidentes laborales. |
|  | Condiciones Inseguras | Implementos personales de seguridad en mal estado.<br>Maquinarias en mal estado<br>Herramientas de trabajo defectuosas<br>Avisos o señales de seguridad e higiene | Existe una dotación frecuente de EPP, así como el mantenimiento o regular de los instrumentos de trabajo? | Registro de entrega de uniformes. |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 3.3.- Diseño experimental relación entre niveles de lesiones laborales de acuerdo al tipo, con respecto al tiempo de registro entre agosto del 2009 y julio del 2010.

| Observaciones<br>[meses] |            | Niveles de lesión laboral                                   |   |   |   |
|--------------------------|------------|---|---|---|---|
|                          |            | A   | B   | C   | D   |
| 1                        | Agosto     | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo |
| 2                        | Septiembre |   |   |   |   |
| 3                        | Octubre    |   |   |   |   |
| 4                        | Noviembre  |   |   |   |   |
| 5                        | Diciembre  |   |   |   |   |
| 6                        | Enero      |   |   |   |   |
| 7                        | Febrero    |   |   |   |   |
| 8                        | Marzo      |   |   |   |   |
| 9                        | Mayo       |   |   |   |   |
| 10                       | Junio      |   |   |   |   |
| 11                       | Julio      |   |   |   |   |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.1.-Total de accidentes en el camal de acuerdo con cada mes registrado.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Accidentes registrados</b> |
|------------|------------|-------------------------------|
| 2009       | Agosto     | 18                            |
|            | Septiembre | 3                             |
|            | Octubre    | 11                            |
|            | Noviembre  | 10                            |
|            | Diciembre  | 4                             |
| 2010       | Enero      | 12                            |
|            | Febrero    | 2                             |
|            | Marzo      | 5                             |
|            | Mayo       | 2                             |
|            | Junio      | 4                             |
|            | Julio      | 5                             |

Fuente: Registro de Control Higiénico Sanitario y Primeros Auxilios.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.2.- Registro de datos de los accidentes producidos en el área de faenamiento bovino.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b> |
|------------|------------|------------|---------------------------|
| 2009       | Agosto     | 1          | dedo pulgar               |
|            |            | 3          | mano derecha              |
|            |            | 4          | dedo índice               |
|            |            | 5          | dedo índice               |
|            |            | 5          | dedo índice               |
|            |            | 9          | dedo pulgar               |
|            |            | 10         | mano derecha              |
|            |            | 13         | mano derecha              |
|            |            | 13         | dedo índice               |
|            |            | 13         | dedo anular               |
|            |            | 14         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo índice               |
|            |            | 17         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo pulgar               |
|            |            | 17         | dedo medio                |
|            |            | 23         | brazo izquierdo           |
|            |            | 24         | brazo izquierdo           |
| 28         | dedo medio |            |                           |
| 2009       | Septiembre | 8          | dedo interdigital         |
|            |            | 15         | brazo izquierdo           |
|            |            | 26         | dedo pulgar               |
| 2009       | Octubre    | 10         | dedo medio                |
|            |            | 19         | dedo anular               |
|            |            | 19         | dedo pulgar               |
|            |            | 19         | dedo pulgar               |

Continuación Tabla 4.2.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b>     |
|------------|------------|------------|-------------------------------|
| 2009       | Octubre    | 20         | brazo                         |
|            |            | 20         | dedo índice                   |
|            |            | 23         | dedo anular                   |
|            |            | 29         | dedo medio                    |
|            |            | 30         | frente cabeza                 |
|            |            | 30         | dedo medio                    |
|            |            | 30         | dedo índice                   |
| 2009       | Noviembre  | 9          | dedo pulgar                   |
|            |            | 13         | dedo índice                   |
|            |            | 13         | dedo medio                    |
|            |            | 13         | dedo índice                   |
|            |            | 23         | brazo izquierdo               |
|            |            | 25         | dedo medio                    |
|            |            | 27         | dedo índice                   |
|            |            | 28         | antebrazo derecho e izquierdo |
|            |            | 29         | antebrazo izquierdo           |
|            |            | 30         | dedo pulgar                   |
| 2009       | Diciembre  | 11         | mano derecha                  |
|            |            | 12         | dedo pulgar                   |
|            |            | 13         | dedo pulgar                   |
|            |            | 22         | mano brazo dorsal             |
| 2010       | Enero      | 3          | mano izquierda                |
|            |            | 4          | Brazo                         |
|            |            | 8          | dedo pulgar                   |
|            |            | 8          | dedo índice y medio ventral   |
|            |            | 11         | dedo pulgar                   |
|            |            | 15         | palma mano ventral            |

Continuación Tabla 4.2.

| <b>Año</b> | <b>Mes</b> | <b>Día</b> | <b>Área de Afectación</b>  |
|------------|------------|------------|----------------------------|
| 2010       | Enero      | 16         | mano izquierda             |
|            |            | 18         | mano derecha               |
|            |            | 23         | dedo anular lateral        |
|            |            | 23         | dedo pulgar ventral        |
|            |            | 28         | antebrazo                  |
|            |            | 31         | mano izquierda             |
| 2010       | Febrero    | 2          | dedo pulgar                |
|            |            | 19         | brazo y mano dorsal        |
| 2010       | Marzo      | 7          | dedo índice                |
|            |            | 18         | dedo anular                |
|            |            | 18         | dedo pulgar                |
|            |            | 23         | mano derecha               |
|            |            | 24         | nariz                      |
| 2010       | Mayo       | 16         | dedo índice lateral        |
|            |            | 30         | dedo pulgar ventral        |
| 2010       | Junio      | 4          | dedo medio ventral lateral |
|            |            | 16         | dedo pulgar                |
|            |            | 17         | dedo índice                |
|            |            | 20         | dedo índice                |
| 2010       | Julio      | 5          | brazo                      |
|            |            | 12         | dedo índice                |
|            |            | 15         | dedo índice                |
|            |            | 25         | dedo índice                |
|            |            | 26         | brazo izquierdo            |

Fuente: Registro de Control Higiénico Sanitario y Primeros Auxilios.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.3.- Clasificación de las lesiones más frecuentes según su ocurrencia.

| <b>Nivel de lesión</b> |            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo |
|------------------------|------------|---|---|---|---|
| <b>Tiempo (meses)</b>  |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>                                      |
| 2009                   | Agosto     | 13  | 3   | 2   | 0   |
|                        | Septiembre | 2   | 0   | 1   | 0   |
|                        | Octubre    | 9   | 0   | 1   | 1   |
|                        | Noviembre  | 7   | 0   | 3   | 0   |
|                        | Diciembre  | 2   | 2   | 0   | 0   |
| 2010                   | Enero      | 5   | 5   | 2   | 0   |
|                        | Febrero    | 1   | 0   | 1   | 0   |
|                        | Marzo      | 3   | 1   | 0   | 1   |
|                        | Mayo       | 2   | 0   | 0   | 0   |
|                        | Junio      | 4   | 0   | 0   | 0   |
|                        | Julio      | 3   | 0   | 2   | 0   |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.4. Datos registrados de las lesiones más frecuentes en el área de faenamiento bovino.

| Nivel de la lesión |            | Lesiones a nivel de los<br>dedos en mano derecha<br>y/o izquierda | Lesión a nivel de la<br>palma de la mano<br>derecha y/o izquierda | Lesión a nivel de<br>antebrazo y brazo<br>derecho y/o izquierdo | Lesión a nivel facial u<br>otra parte del cuerpo | TOTAL      |            |
|--------------------|------------|---|---|---|--|------------|------------|
|                    |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>   |            | <b>Y.i</b> |
| Observación        |            | <b>A</b>  | <b>B</b>  | <b>C</b>  | <b>D</b>   | <b>Y.i</b> |            |
| 2009               | Agosto     | 1   | 13  | 3   | 2  | 0          | 18         |
|                    | Septiembre | 2   | 2   | 0   | 1  | 0          | 3          |
|                    | Octubre    | 3   | 9   | 0   | 1  | 1          | 11         |
|                    | Noviembre  | 4   | 7   | 0   | 3  | 0          | 10         |
|                    | Diciembre  | 5   | 2   | 2   | 0  | 0          | 4          |
| 2010               | Enero      | 6   | 5   | 5   | 2  | 0          | 12         |
|                    | Febrero    | 7   | 1   | 0   | 1  | 0          | 2          |
|                    | Marzo      | 8   | 3   | 1   | 0  | 1          | 5          |
|                    | Mayo       | 9   | 2   | 0   | 0  | 0          | 2          |
|                    | Junio      | 10  | 4   | 0   | 0  | 0          | 4          |
|                    | Julio      | 11  | 3   | 0   | 2  | 0          | 5          |
| <b>TOTAL</b>       |            | <b>Yj.</b>  | <b>51</b>   | <b>11</b>   | <b>12</b>  | <b>2</b>   |            |
| <b>Y...</b>        |            |   | <b>76</b>   |   |  |            |            |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.



Tabla 4.5. Prueba de Tukey.

| PRUEBA TUKEY /<br>OBSERVACIONES |    | D | B  | C   | A   | <i>q</i> |
|---------------------------------|----|---|----|-----|-----|----------|
|                                 |    | 2 | 11 | 12  | 51  |          |
| D                               | 2  | 0 | 9* | 10* | 49* | 2,282    |
| B                               | 11 |   | 0  | 1   | 40* |          |
| C                               | 12 |   |    | 0   | 39* |          |
| A                               | 51 |   |    |     | 0   |          |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.6.- Tabulación de datos según la frecuencia del accidente.

| <b>NIVEL</b> | <b>TIPO DE LESIÓN</b>                                       | <b>CONTEO</b>  | <b>TOTAL</b> |
|--------------|---|--|--------------|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | ////////////////////////////////////<br>//////////////////////////////////// | 51           |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | //////////   | 11           |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   | //////////   | 12           |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               | //   | 2            |
| <b>TOTAL</b> |   |  | <b>76</b>    |

Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Tabla 4.7.- Frecuencia absoluta y relativa de los accidentes registrados en el área de faenamiento.

| <b>Nivel</b> | <b>Tipo de lesión</b>                                       | <b>Total</b> | <b>Total acumulado</b> | <b>Composición porcentual</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|--------------|---|--------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| A            | Lesiones a nivel de los dedos en mano derecha y/o izquierda | 51           | 51                     | 67.1                          | 67.1                        |
| C            | Lesión a nivel de antebrazo y brazo derecho y/o izquierdo   | 12           | 63                     | 15.8                          | 82.9                        |
| B            | Lesión a nivel de la palma de la mano derecha y/o izquierda | 11           | 74                     | 14.5                          | 97.4                        |
| D            | Lesión a nivel facial u otra parte del cuerpo               | 2            | 76                     | 2.6                           | 100.0                       |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>76</b>    | -                      | 100.0                         |                             |

Fuente: Tabulación de datos según la frecuencia del accidente

Elaborado por: María Morales

Tabla 4.8. Encuesta de evaluación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

| CUESTIONARIO |  | RESPUESTA |    |    |    |       |     |
|--------------|--|-----------|----|----|----|-------|-----|
|              |  | SI        | %  | NO | %  | TOTAL | %   |
| 1            | ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?                          | 10        | 37 | 17 | 63 | 27    | 100 |
| 2            | ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?                       | 8         | 30 | 19 | 70 | 27    | 100 |
| 3            | ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?                      | 5         | 19 | 22 | 81 | 27    | 100 |
| 4            | ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?              | 11        | 41 | 16 | 59 | 27    | 100 |
| 5            | ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral? | 7         | 26 | 20 | 74 | 27    | 100 |
| 6            | ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?           | 18        | 67 | 9  | 33 | 27    | 100 |
| 7            | ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?                                    | 22        | 81 | 5  | 19 | 27    | 100 |

| CUESTIONARIO |  | RESPUESTA |    |    |    |       |     |
|--------------|--|-----------|----|----|----|-------|-----|
|              |  | SI        | %  | NO | %  | TOTAL | %   |
| 8            | ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?  | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |
| 9            | ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?  | 11        | 41 | 16 | 59 | 27    | 100 |
| 10           | ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?                      | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |
| 11           | ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes? | 14        | 52 | 13 | 48 | 27    | 100 |

Fuente: Encuesta de valoración aplicada al personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.

Elaborado por: María Morales

Tabla 4.9. Grupo 1, de preguntas asociadas, de acuerdo al conocimiento del personal acerca de las normas de seguridad e higiene industrial.

| FRECUENCIA OBSERVADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |    |    |    |    |    | TOTAL      |
|----------------------|-------------------------|----|----|----|----|----|------------|
|                      | 1                       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |            |
| SI                   | 10                      | 8  | 5  | 11 | 7  | 18 | 59         |
| NO                   | 17                      | 19 | 22 | 16 | 20 | 9  | 103        |
| <b>TOTAL</b>         | 27                      | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | <b>162</b> |

| FRECUENCIA ESPERADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |       |       |       |       |       | TOTAL      |
|---------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
|                     | 1                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |            |
| SI                  | 9.83                    | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 9.83  | 59         |
| NO                  | 17.17                   | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 17.17 | 103        |
| <b>TOTAL</b>        | 27                      | 27    | 27    | 27    | 27    | 27    | <b>162</b> |

Elaborado por: María Morales

Estadístico de prueba chi-cuadrado grupo 1:

$$X^2 = \sum (frecuencia\ observada - frecuencia\ esperada)^2 / frecuencia\ esperada$$

$$X^2_{tablas} = 11.07$$

$$X^2_{calculado} = 16.448$$

Tabla 4.10. Grupo 2, de preguntas asociadas, a la dotación manejo y estado de equipos, materiales y maquinaria de acuerdo con la ocurrencia de accidentes laborales.

| FRECUENCIA OBSERVADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |           |           |           |           | TOTAL      |
|----------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                      | 7                       | 8         | 9         | 10        | 11        |            |
| SI                   | 22                      | 14        | 11        | 14        | 14        | 75         |
| NO                   | 5                       | 13        | 16        | 13        | 13        | 60         |
| <b>TOTAL</b>         | <b>27</b>               | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>135</b> |

| FRECUENCIA ESPERADA | INTERROGANTES ASOCIADAS |           |           |           |           | TOTAL      |
|---------------------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                     | 7                       | 8         | 9         | 10        | 11        |            |
| SI                  | 15                      | 15        | 15        | 15        | 15        | 75         |
| NO                  | 12                      | 12        | 12        | 12        | 12        | 60         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>27</b>               | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>27</b> | <b>135</b> |

Elaborado por: María Morales

Estadístico de prueba chi- cuadrado grupo 2:

$$X^2 = \sum (frecuencia\ observada - frecuencia\ esperada)^2 / frecuencia\ esperada$$

$$X^2_{tablas} = 9.488$$

$$X^2_{calculado} = 10.200$$

Tabla 4.11. Matriz de Identificación de riesgos laborales por cada operación de faenamiento.

| MATRIZ DE RIESGOS LABORALES |                                 |                  |   |  |   |   |  |   |  |  |   |   |  |   |
|-----------------------------|---------------------------------|------------------|---|--|---|---|--|---|--|--|---|---|--|---|
| ÁREA                        | INDICACIÓN-PROCESOS-SUBPROCESOS | PERSONAL         | RIESGOS FÍSICOS:<br>Temperatura, humedad, iluminación, espacio, ventilación, ruido, vibraciones |  | RIESGOS QUÍMICOS: Polvo, Líquidos, gases, gases, vapores.   |   | RIESGOS MECÁNICOS: Maquinaria, herramientas, instalaciones, orden y aseo     |   | RIESGOS BIOLÓGICOS: Virus, bacterias, hongos, parásitos, arañas y cucarachas |  | RIESGOS ERGONÓMICOS: Posturas inadecuadas, levantamiento de peso, herramientas en altura. |   | RIESGOS PSICOSOCIALES:<br>Presión de tiempo, monotonía, repetitividad, tareas repetitivas. |   |
|                             |                                 |                  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS   | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS   | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                  | PREVENIR  | PREVENIR EN EMERGENCIAS   | PREVENIR   | PREVENIR EN EMERGENCIAS                                   |
| FAENAMIENTO CERADO BOVINO   | Malaxado                        | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Mantener niveles de los herramientas de trabajo, uso de EPP                    |   |   | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Ventilación y Capacitación y uso de EPP | presencia de parásitos   | Orden y limpieza, Ventilación, Capacitación y uso de EPP | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Perforado                       | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Mantener niveles de los herramientas de trabajo, uso de EPP                    |   |   | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Ventilación y Capacitación y uso de EPP |  | Orden y limpieza, Ventilación y uso de EPP               | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo, herramientas en altura                     | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Desmenuado                      | 2                | Ruido, Temperatura, humedad   | Mantener niveles de los herramientas de trabajo, uso de EPP                    |   |   | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Ventilación y Capacitación y uso de EPP | presencia de parásitos   | Orden y limpieza, Ventilación y uso de EPP               | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo, herramientas en altura                     | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Ensamblado                      | 5                | Ruido, temperatura, humedad   | Mantener niveles de los herramientas de trabajo, uso de EPP                    | Presencia de vapores de desechos en la limpieza de las áreas  | Limpieza, Ventilación, Capacitación y uso obligatorio de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Ventilación y Capacitación y uso de EPP | presencia de parásitos   | Orden y limpieza, Ventilación y uso de EPP               | Levantamiento de objetos pesados.   | Señalización con indicaciones de forma correcta de levantar peso            | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Cortado                         | 2                | Ruido, Temperatura, humedad, vibraciones  | Mantener niveles de los materiales de los calzoneros, ventilación y uso de EPP | Presencia de vapores en partes de las unidades  | Limpieza, Ventilación, Capacitación y uso obligatorio de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza, materiales sueltos y herramientas mal almacenadas | Orden y limpieza, mantenimiento de materiales y herramientas, Ventilación y Capacitación y uso de EPP | Presencia de hongos y virus por el agua que se emplea.                       | Limpieza, Ventilación, uso obligatorio de EPP.           | Levantamiento de objetos pesados, posturas inadecuadas                                    | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad | Monotonía, repetitividad de las actividades.   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
|                             | Orcado                          | 1                | Ruido, Temperatura, humedad, vibraciones  | Mantener niveles de los materiales de los calzoneros, ventilación y uso de EPP |   |   | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Ventilación y Capacitación y uso de EPP   | presencia de parásitos   | Orden y limpieza, Ventilación y uso de EPP               | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de forma de transportar cargas                |  |   |
|                             | Impresión                       | 2                | Temperatura, espacio reducido   | Mantener niveles de los materiales de los calzoneros, ventilación y uso de EPP | Presencia de líquidos para la limpieza del área   | Limpieza, Ventilación, Capacitación y uso obligatorio de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Ventilación y Capacitación y uso de EPP   | presencia de parásitos   | Orden y limpieza, Ventilación y uso de EPP               | Posturas inadecuadas para realizar el trabajo   | Señalización con indicaciones de forma de realizar la impresión             |  |   |
|                             | Refrigeración                   | 1                | Temperatura, espacio reducido   | Mantener niveles de los materiales de los calzoneros, ventilación y uso de EPP |   |   | Falla de orden y limpieza  | Orden y limpieza, Ventilación y Capacitación y uso de EPP   |  |  |   |   | Presión de tiempo, monotonía   | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo |
| Despacho                    | 2                               | espacio reducido | Mantener niveles de los materiales de los calzoneros, ventilación y uso de EPP                  | Presencia de líquidos para la limpieza del área                                | Limpieza, Ventilación, Capacitación y uso obligatorio de EPP para realizar cualquier actividad dentro del área. | Falla de orden y limpieza   | Orden y limpieza, Ventilación y Capacitación y uso de EPP                    |   |  | Levantamiento de objetos pesados.                        | Señalización con indicaciones de posturas correctas de evaluar la actividad               | Presión de tiempo, monotonía  | Relación de personal en los distintos parcelas de trabajo                                  |   |

Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales.



Tabla 3.12. Mapa de Riego de Protección Personal

| DESCRIPCIÓN DE RIESGOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: RIESGOS - 3. PROTECCIÓN PERSONAL |           |                                |        |                   |          |        |                        |          |                     |                     |          |                             |                             |          |                              |                              |          |                 |                 |   |                       |   |  |   |
|---|-----------|--------------------------------|--------|-------------------|----------|--------|------------------------|----------|---------------------|---------------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|----------|-----------------|-----------------|---|-----------------------|---|--|---|
| UNIDAD PRODUCTORA RESPONSABLE   | INDICADOR | RIESGOS DE PROTECCIÓN PERSONAL |        |                   |          |        |                        |          |                     |                     |          |                             |                             |          |                              |                              |          |                 |                 | RIESGOS   | PROTECCIÓN PERSONAL   |   |  |   |
|   |           |                                |        |                   |          |        |                        |          |                     |                     |          |                             |                             |          |                              |                              |          |                 |                 |   |                       | RIESGOS ESPECIALES                        |  |   |
|   |           | CANTIDAD                       | UNIDAD | APLICACIONES      | CANTIDAD | UNIDAD | APLICACIONES           | CANTIDAD | UNIDAD              | APLICACIONES        | CANTIDAD | UNIDAD                      | APLICACIONES                | CANTIDAD | UNIDAD                       | APLICACIONES                 | CANTIDAD | UNIDAD          | APLICACIONES    |   |                       | CANTIDAD                                  | UNIDAD   | APLICACIONES  |
| Empedrado Concreto  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.1  |          |        | 3                      | RESPALDO | Aplicado de RIESGOS | 3                   | TAPAS    | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 3                           | CEBOTES  | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 3                            | REYES    | Norma NNNI, 000 | 3               | Medidas, Colchón, tapaderas de protección entre | 000                   | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, (RESISTEN) TEMPEROS | PIEDRAS BASTIDAS   |   |
| Riego   | 1         | 1                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.3  | 1        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 1        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 1        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 1        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 1        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 1   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM                                     | RIESGOS PROTECCIÓN POR VIBRACION EN ESTABILIDAD         |
| Tubo  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.3  | 3        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 3        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 3        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 3   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM                               | PIEDRAS MALAS   |
| Módulo  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.4  | 3        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 3        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 3        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 3   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM                               | PIEDRAS MALAS, QUÍM, QUÍM, QUÍM                         |
| Pre-Instalado   | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.5  | 3        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 3        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 3        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 3   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM                               | PIEDRAS MALAS, QUÍM, QUÍM, QUÍM                         |
| Reservorio  | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.5  | 3        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 3        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18                 | 3        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 3   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM                               | PIEDRAS MALAS   |
| Reservorio  | 8         | 8                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.7  | 8        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 8        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 8        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 8        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 8        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 8   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM | PIEDRAS MALAS, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM |
| Canal   | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.8  | 3        | CEBOS  | Norma NNNI 002.1 + CBB | 3        | RESPALDO            | Aplicado de RIESGOS | 3        | TAPAS                       | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 3        | CEBOTES                      | Norma 31 C18 (Part. 128-144) | 3        | REYES           | Norma NNNI, 000 | 3   | Medidas, Manta téxtil | 000                                       | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM, QUÍM                         | RIESGOS DE CORROS, QUÍM, QUÍM                           |
| Barril  | 1         | 1                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.9  |          |        | 1                      | RESPALDO | Aplicado de RIESGOS | 1                   | TAPAS    | Aplicado IEC 501 (EN 60900) | 1                           | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 1                            | REYES    | Norma NNNI, 000 | 1               | Medidas, Manta téxtil                           | 000                   | CAÍDAS, CORROS, QUÍM.                     | PIEDRAS MALAS  |   |
| Empedrado   | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.10 |          |        | 3                      | RESPALDO | Aplicado de RIESGOS |                     |          |                             | 3                           | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 3                            | REYES    | Norma NNNI, 000 | 3               | Medidas   | 000                   | CAÍDAS, CORROS, QUÍM.                     | PIEDRAS MALAS  |   |
| Empedrado   | 1         | 1                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.11 |          |        | 1                      | RESPALDO | Aplicado de RIESGOS |                     |          |                             | 1                           | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 1                            | REYES    | Norma NNNI, 000 | 1               | Medidas, Tapaderas                              | 000                   | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM    | PIEDRAS MALAS  |   |
| Empedrado   | 3         | 3                              | CEBOS  | Norma NNNI 004.12 |          |        | 3                      | RESPALDO | Aplicado de RIESGOS |                     |          |                             | 3                           | CEBOTES  | Norma 31 C18                 | 3                            | REYES    | Norma NNNI, 000 | 3               | Medidas, Colchón, tapaderas de protección entre | 000                   | CAÍDAS, CORROS, QUÍM, QUÍM, QUÍM, QUÍM    | PIEDRAS MALAS  |   |

Elaborado por: María Mercedes Cárdenas y por: María Mercedes

Tabla 6.1. Datos de información general de la empresa.

| <b>INFORMACION GENERAL</b>               |  |                |
|--|--|----------------|
| <b>Nombre de la Empresa</b>              | "CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO"                   |                |
| <b>Dirección de la Empresa</b>           | Parque Industrial de la ciudad de Ambato Primera Etapa |                |
| <b>Representante Legal de la Empresa</b> | Ing. Adela Ortiz                                       |                |
| <b>Actividad que Desarrolla</b>          | Servicio de Faenado de Bovinos, Ovinos y Porcinos      |                |
| <b>Personal</b>                          | <b>Hombres</b>   | <b>Mujeres</b> |
| Oficina                                  | 5  | 3              |
| Producción                               | 23   | 4              |
| Total                                    | 28   | 7              |
| <b>Programa de Trabajo</b>               | <b>Ingreso</b>   | <b>Salida</b>  |
| Oficina                                  | 7:00 AM  | 3:30 PM        |
| Producción                               | 7:00 AM  | 3:30 PM        |
| Limpieza                                 | 8:00 AM  | 4:30 PM        |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.2. .Actividades de seguimiento del programa de Seguridad Industrial.

| <b>ACCIONES</b>   | <b>FRECUENCIA DE REVISIÓN O RENOVACIÓN</b>        | <b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>   |
|---|---|---|
| Evaluación de la infraestructura  | Cada cinco años                                   | Registro de evaluación. Anexo (14)  |
| Evaluación de las instalaciones de luz eléctrica  | Cada cinco años                                   | Registro de evaluación. Anexo (14)  |
| Mantenimiento de extintores   | Semestral   | Registro de inspección. Anexo (15)  |
| Renovación de extintores  | Anual   | Registro de adquisición facturación. Anexo (15)                                 |
| Inspección de alarma contra incendios   | Semestral   | Registro de inspección  |
| Mantenimiento de equipos (estado de rampa de descarga, mangas de conducción, corrales, pistola de aturdimiento, sierra, lámparas , botiquín, rejillas grifos y cisternas) | En función de los requerimientos de cada equipo.  | Registro de mantenimiento y procedimientos de equipos. Anexo (11)<br>Anexo (12) |
| Aviso de accidentes   | En caso de ocurrencia                             | Registro de accidentes. Anexo (13)  |
| Elaboración de guías para manejo de maquinas  | Una sola vez y cuando se requieran modificaciones | Impresión de guías  |
| Elaboración y revisión de planes de evacuación  | Mensual   | Impresión de planes de evacuación   |
| Simulacros  | Mensual   | Registro de simulacros  |
| Control de ingreso de visitantes  | En cada ingreso de visitantes                     | Registro de ingreso a las instalaciones. Anexo (16)                             |

Continuación tabla 6.2.

| <b>ACCIONES</b>                              | <b>FRECUENCIA DE REVISIÓN O RENOVACIÓN</b>   | <b>FUENTE DE VERIFICACIÓN</b>   |
|--|--|---|
| Control del uso del equipo de protección     | Todos los días   | Registro de incumplimiento de uso del equipo de protección.<br>Anexo (17) |
| Renovación del equipo de protección          | Mascarilla de tela cada tres meses, casco de seguridad cada dos años, guantes cada que sea necesario, frecuentemente cada dos semanas, cofia cada seis meses, botas de caucho cada año, fajas lumbares cada tres años, mandil impermeable cada seis meses, uniforme (overol) cada año. | Registro de mantenimiento equipo de protección.<br>Anexo (17)             |
| Mantenimiento de las señales de seguridad    | Trimestral   | Registro de mantenimiento de señales de seguridad.                        |
| Renovación de señales de seguridad y rótulos | Cada cinco años y cuando considere necesario.  | Registro de mantenimiento de señales de seguridad                         |
| Revisión de registros                        | Anual  | Informe de la administración.   |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.3. Programación de realización de actividades del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias Medicas.

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | RECURSOS   | TIEMPO ESTIMADO  |
|--|---|--|--|
| Designación y Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.  | Autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz.  | Revisión del Currículo de los posibles candidatos  | Durante los quince primeros días del mes de Diciembre del 2011 |
| Definición de las funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo  | Dr. Edgar Parra (médico veterinario)<br>Dr. Israel Carrillo (médico veterinario)<br>Ing. Ignacio León (jefe de mantenimiento)<br>Sr. Edison Toapanta (faenador)<br>Sr. Juan Carlos Quinga (lavador de canales)<br>Sra. Mónica Flores (lavadora de vísceras) | Actas de compromiso.<br>Material de oficina<br>Leyes y Reglamentos                           | Durante el mes de Diciembre del 2011                           |
| Definición de Normas Generales de Seguridad.   | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Revisión Bibliográfica,<br>Leyes y Reglamentos<br>Materiales de oficina                      | Enero del 2012   |
| Definición de:<br>Procedimientos especiales de Seguridad Industrial (Operaciones de Trabajo, Uso del Equipo de Protección Personal, Señalización, Salud Ocupacional)<br>Procedimientos Iniciales en caso de Emergencia (Detección de Incendios, Heridas, Hemorragias, Traumatismos, Fracturas, Quemaduras) | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Revisión Bibliográfica,<br>Leyes y Reglamentos<br>Materiales de oficina.<br>Asesoría técnica | Enero y Febrero del 2012                                       |

Continuación tabla 6.3.

| ACTIVIDAD   | RESPONSABLE  | RECURSOS   | TIEMPO ESTIMADO           |
|---|--|--|---------------------------|
| Socialización y Capacitación a los operarios del Camal Frigorífico Municipal Ambato | Autoridades del Municipio de la ciudad,<br><br>Administración del Camal,<br><br>Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.<br><br>Especialista en Seguridad y Salud Industrial | Auditorio<br><br>Computador<br><br>Presentación Power Point.<br><br>Proyectos de Imágenes.<br><br>Asesoría técnica | Febrero y Marzo del 2012. |

Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.

Tabla 6.4. Programación para la previsión de la evaluación del Plan de Seguridad en conjunto con el Plan Inicial de Emergencias Medicas.

| ACTIVIDAD  | RESPONSABLE   | INDICADORES   | DIRIGIDO A  |
|--|---|---|---|
| Conformación del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.  | Autoridades del Municipio de Ambato a través de su representante legal Ing. Adela Ortiz.  | Informe Técnico   | Autoridades, personal operativo   |
| Funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo  | Dr. Edgar Parra (médico veterinario)<br>Dr. Israel Carrillo (médico veterinario)<br>Ing. Ignacio León (jefe de mantenimiento)<br>Sr. Edison Toapanta (faenador)<br>Sr. Juan Carlos Quinga (lavador de canales)<br>Sra. Mónica Flores (lavadora de vísceras) | Informes técnicos<br>Reuniones efectuadas / reuniones programadas                               | Jefes Supervisores y Operarios  |
| Normas Generales de Seguridad.   | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Informes técnicos<br>Reuniones efectuadas /reuniones programadas                                | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |
| Definición de:<br>Procedimientos especiales de Seguridad Industrial (Operaciones de Trabajo, Uso del Equipo de Protección Personal, Señalización, Salud Ocupacional)<br>Procedimientos Iniciales en caso de Emergencia (Detección de Incendios, Heridas, Hemorragias, Traumatismos, Fracturas, Quemaduras) | Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo   | Reuniones efectuadas /reuniones programadas<br><br>Controles realizados / controles propuestos. | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |

Continuación tabla 6.4.

| ACTIVIDAD   | RESPONSABLE  | INDICADORES   | TIEMPO ESTIMADO   |
|---|--|---|---|
| Socialización y Capacitación al personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato | Autoridades del Municipio de la ciudad,<br>Administración del Camal,<br>Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo.<br>Especialista en Seguridad y Salud Industrial | Charlas realizadas / charlas programadas<br>Controles realizados / controles propuestos.<br>Accidentes laborales<br>Prevalencia de enfermedades | Jefes y Supervisores de Área.<br>Operarios de recepción, producción, despacho y limpieza<br>Personal Administrativo |

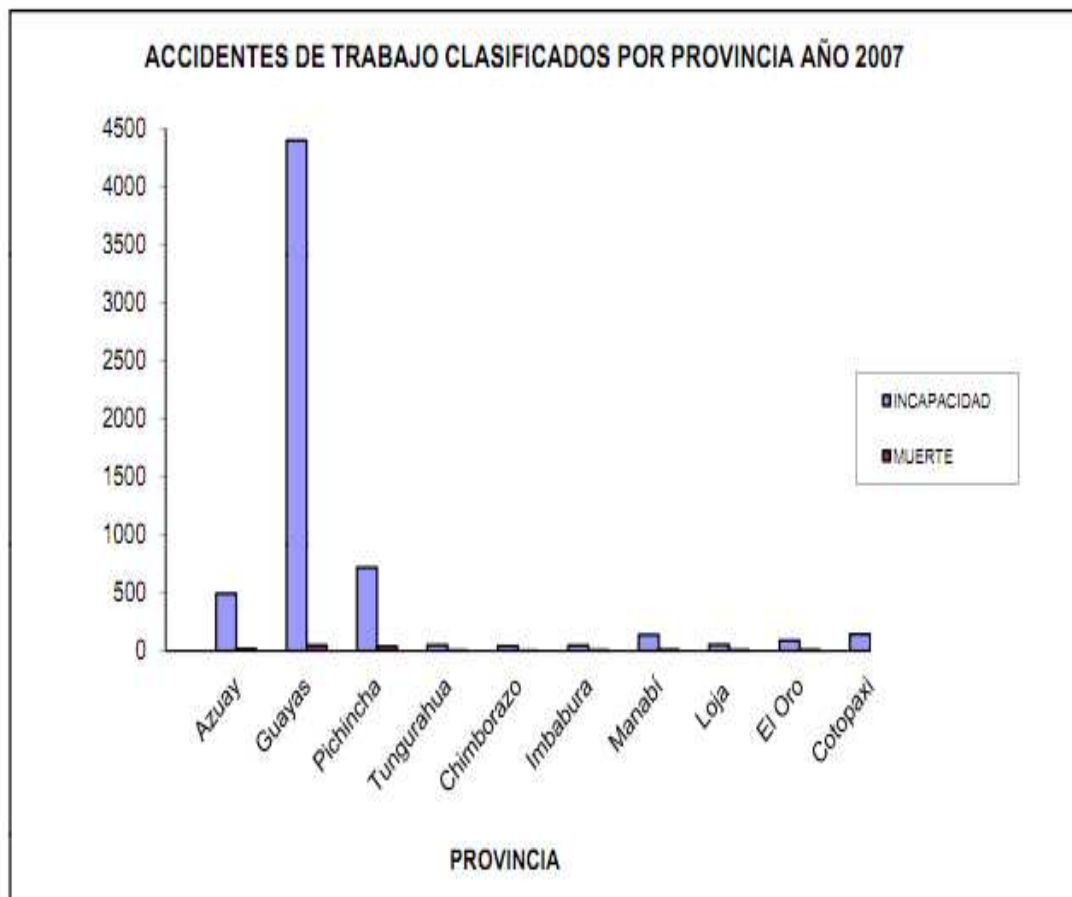
Fuente: María Morales Padilla.

Elaborado por María Morales Padilla.



# GRÁFICOS

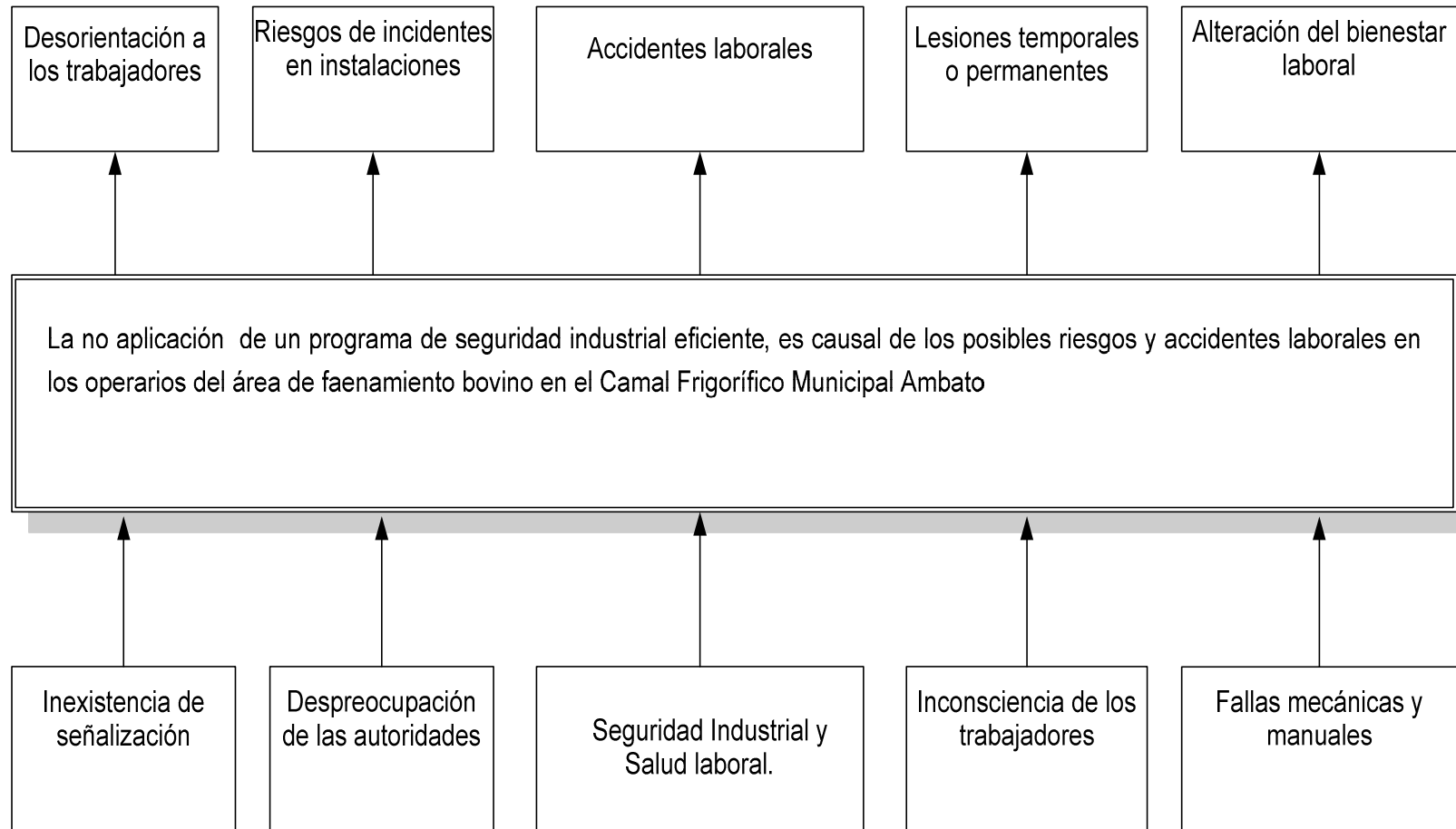
Gráfico 1.1.- Accidentes de trabajo clasificados por provincia en el año 2007.



Fuente: Estadísticas IESS Boletín N.-16

Elaborado por María Morales Padilla.

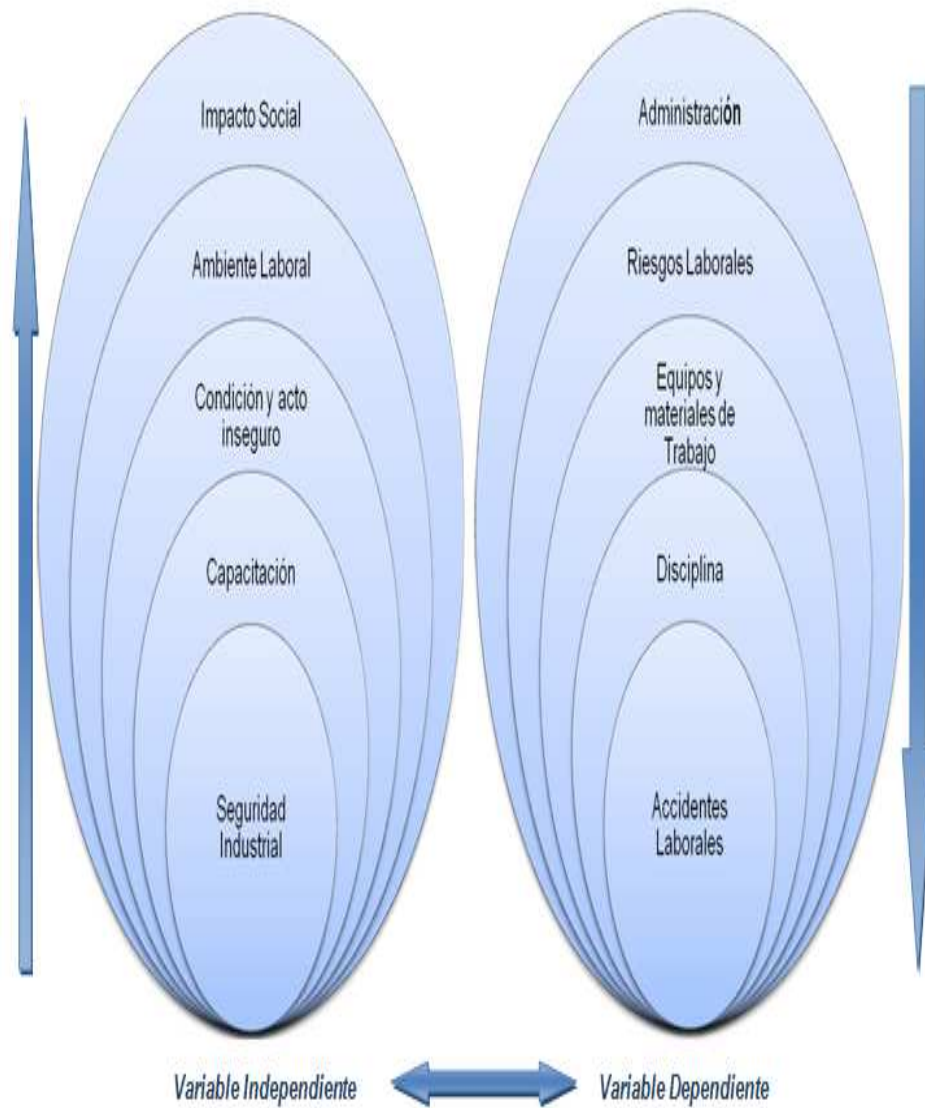
Grafico 1.2.- Árbol de problemas



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

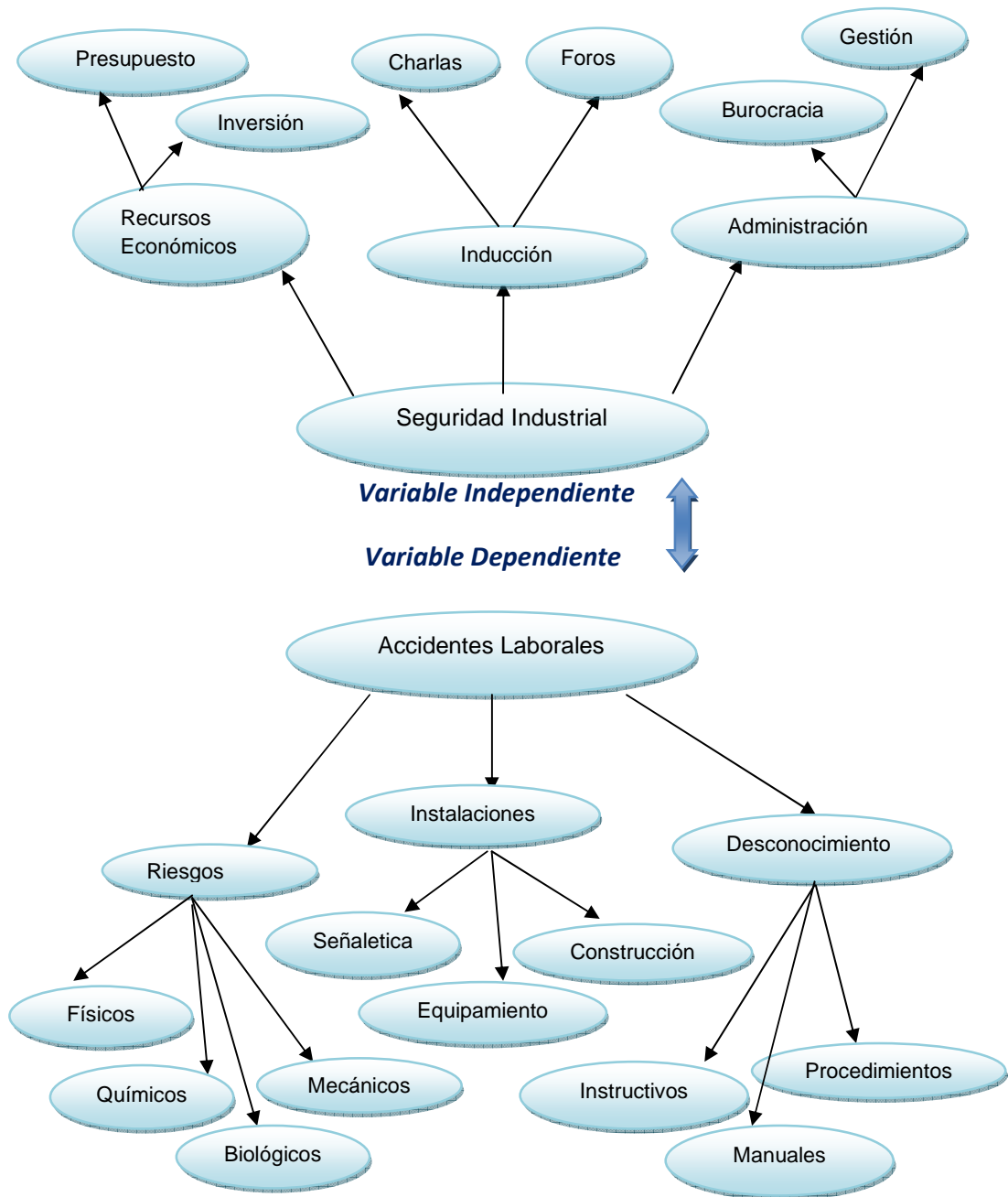
Gráfico 2.1.- Supra-ordenación Conceptual



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

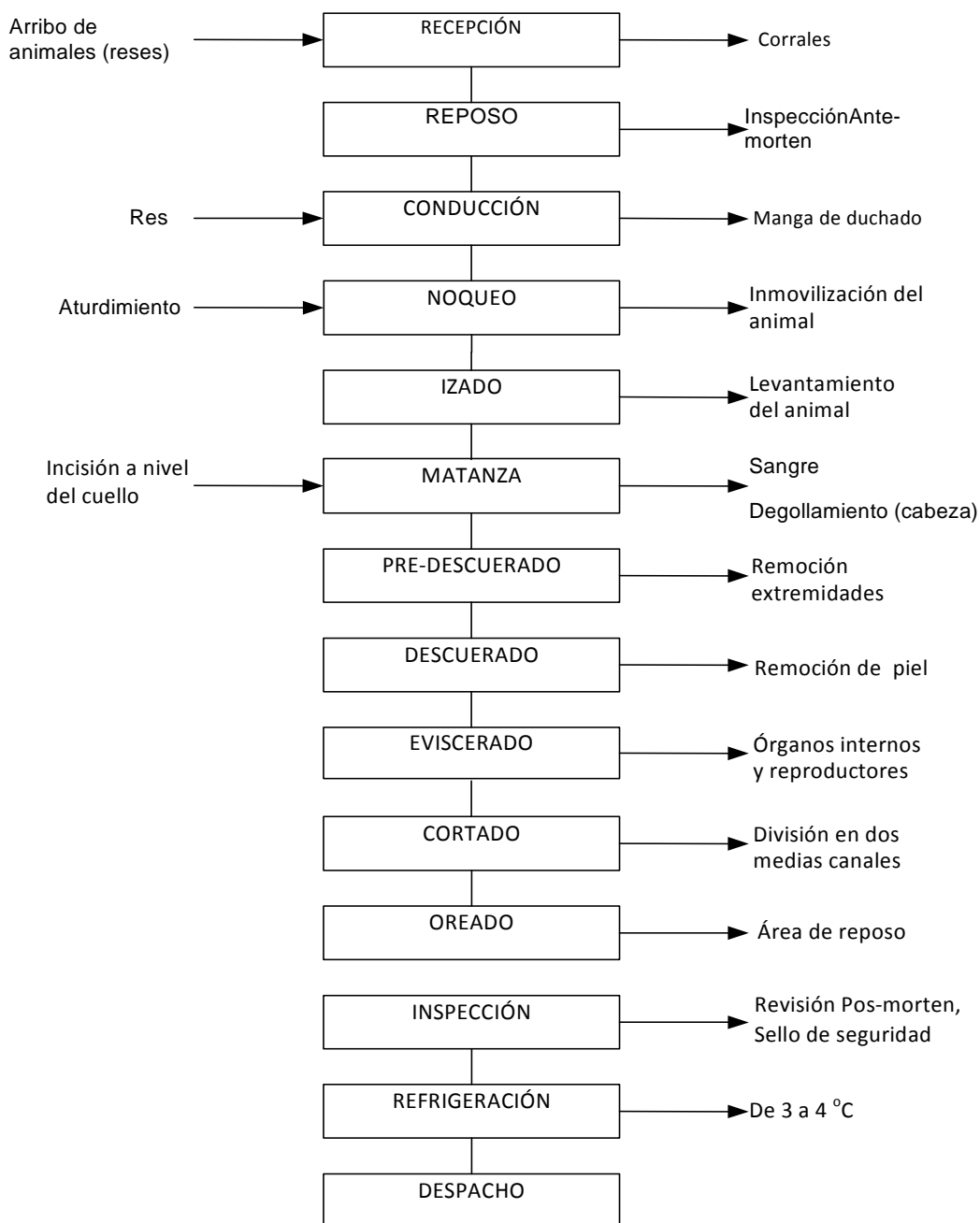
Gráfico 2.2.- Sub- ordenación Conceptual.



Fuente: María Morales.

Elaborado por: María Morales.

Gráfico 3.1. Diagrama de flujo del proceso de faenamiento de ganado bovino en el Camal Frigorífico Municipal Ambato.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales.

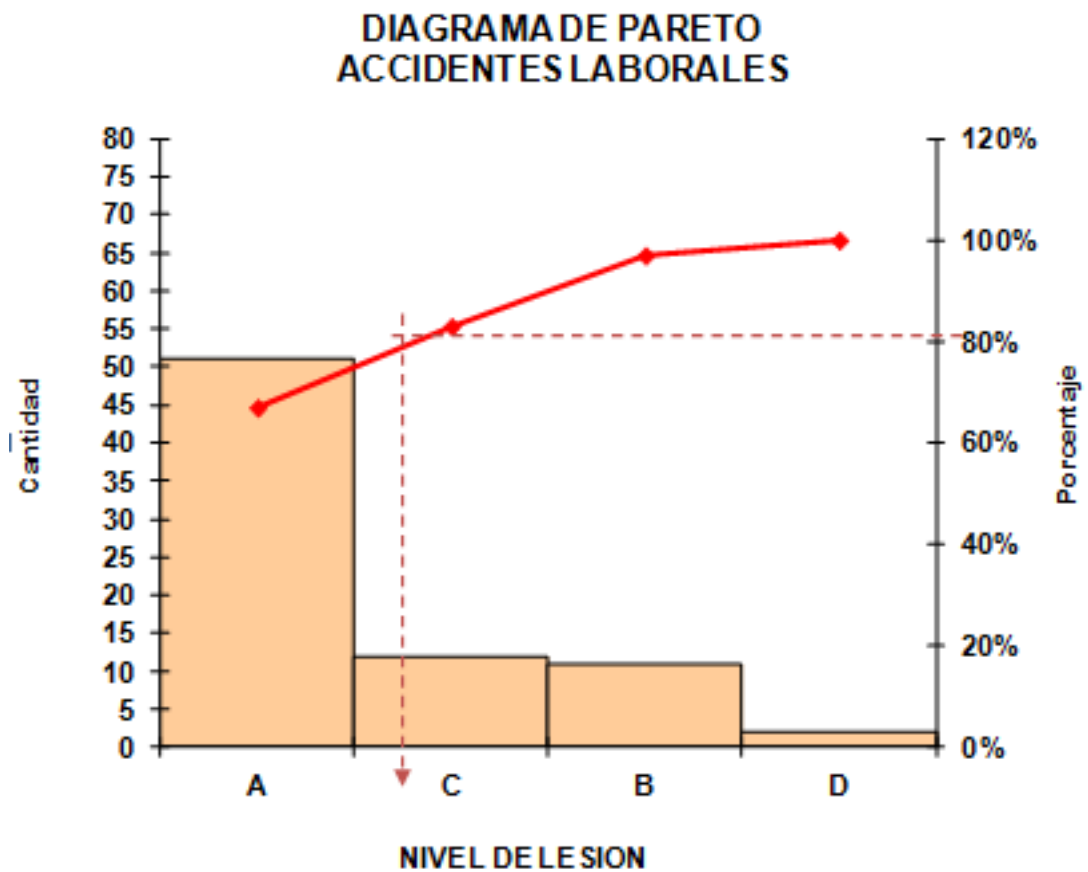
Gráfico 4.1. Accidentes laborales registrados entre Agosto del 2009 hasta Julio del 2010.



Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales

Gráfico 4.2. Evaluación de los datos de accidentes registrados según el diagrama de Pareto.

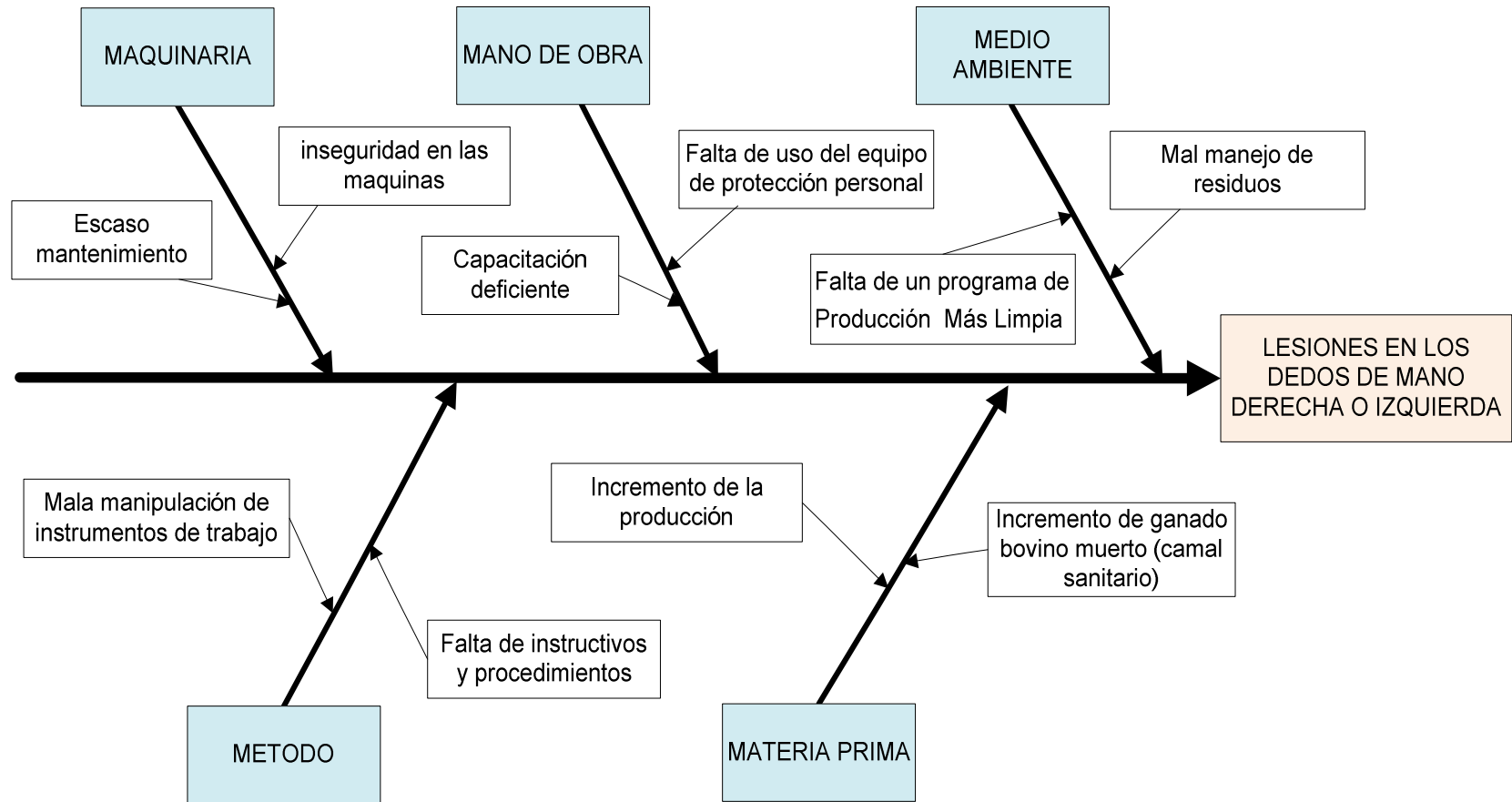


Fuente: María Morales

Elaborado por: María Morales



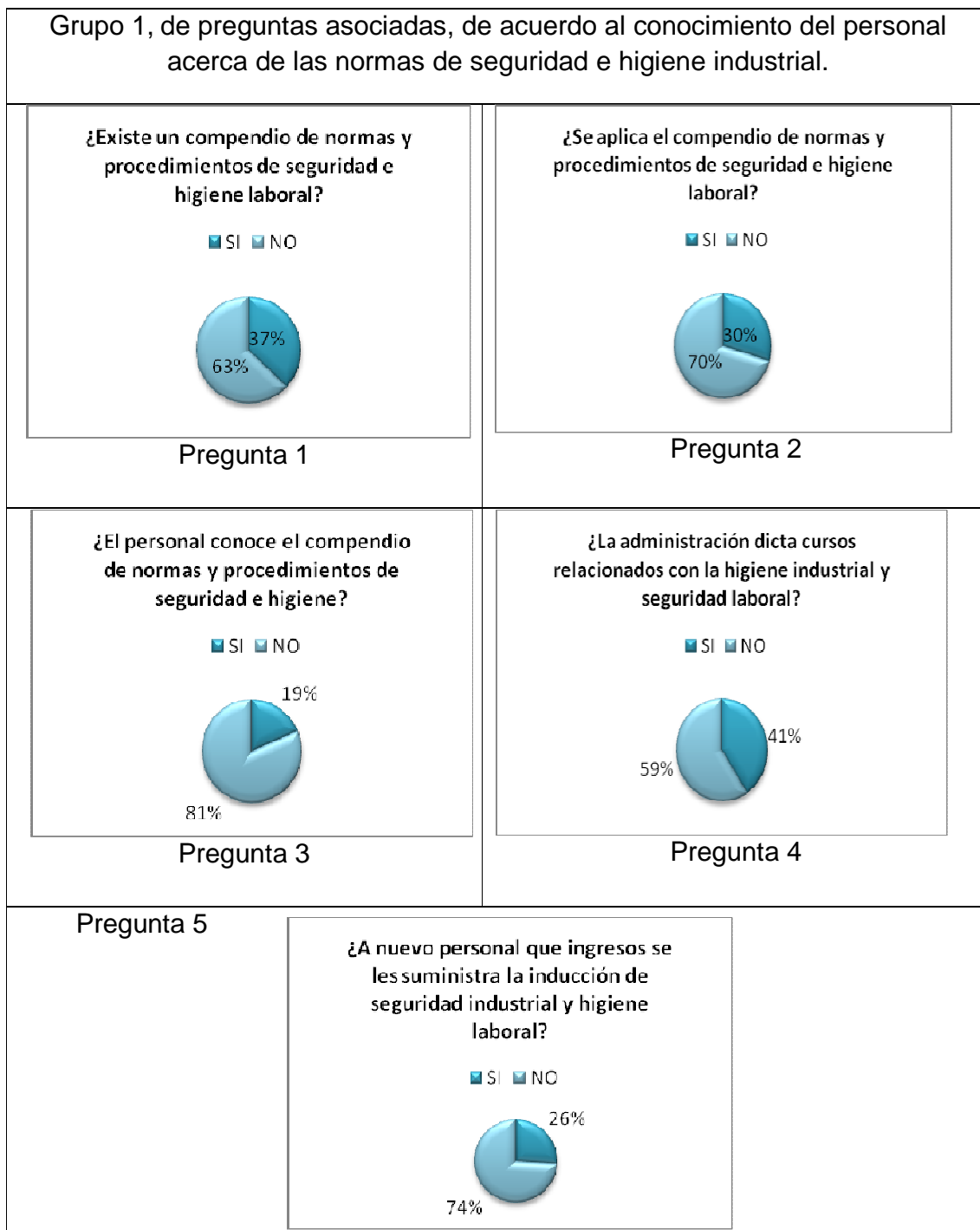
Grafico 4.3. . Diagrama de Causa – Efecto para lesiones a nivel de los dedos de mano derecha o izquierda.



Fuente: María Morales.

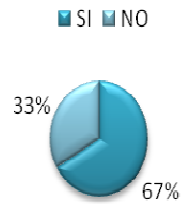
Elaborado por: María Morales.

Gráfico 4.4.- Detalle del cuestionario de evaluación del personal del Camal Frigorífico Municipal Ambato.



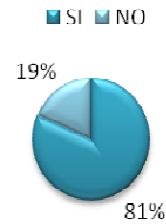
Grupo 2, preguntas asociadas, a la dotación, manejo y estado de equipos materiales y maquinarias con respecto a la ocurrencia de accidentes.

¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?



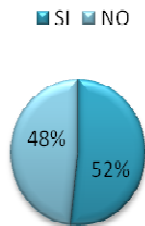
Pregunt 6

¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?



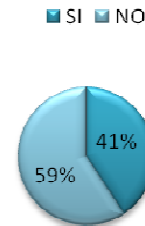
Pregunt 7

¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?



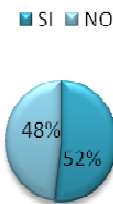
Pregunt 8

¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?



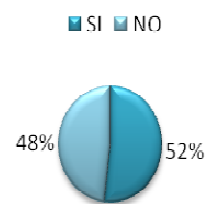
Pregunt 9

¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?



Pregunt 10

¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?



Pregunt 11

Fuente: María Morales

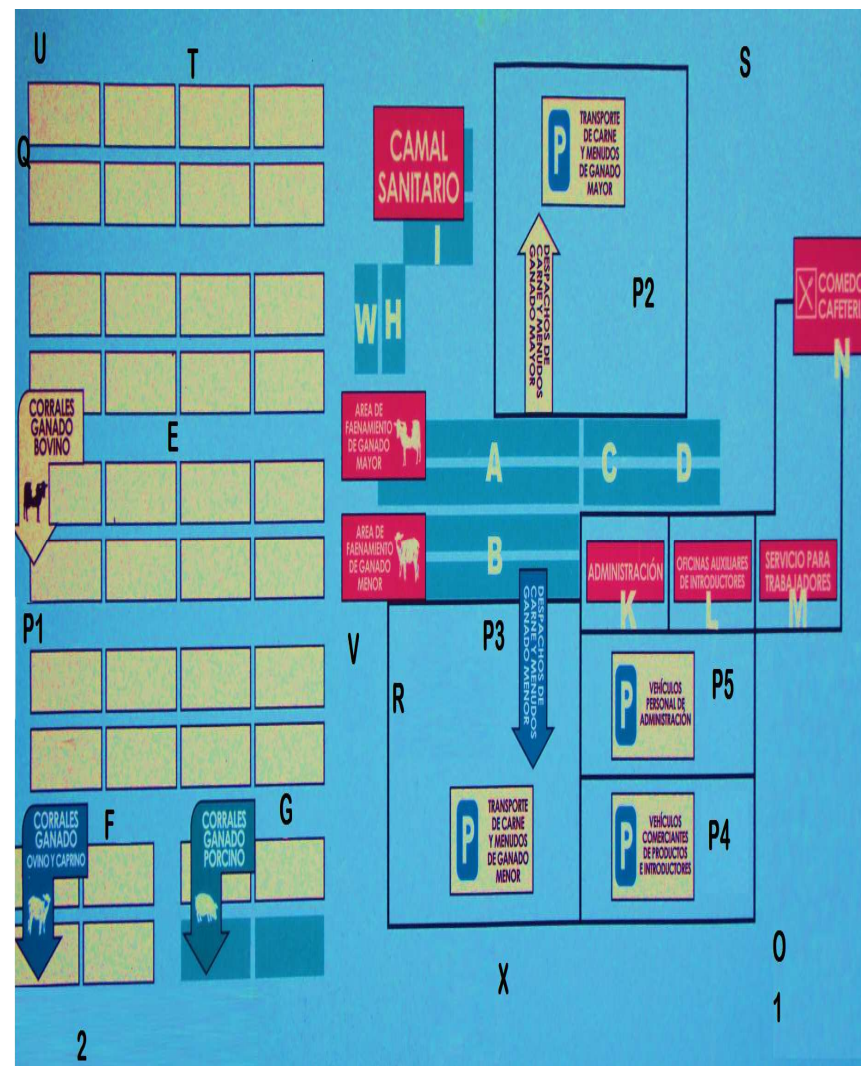
Elaborado por: María Morales

# ANEXOS



## ANEXO 1. Diagrama General del Camal Frigorífico Municipal de Ambato

| DISTRIBUTIVO GENERAL |   |
|----------------------|---|
| <b>A</b>             | Área de faenamiento de ganado mayor     |
| <b>B</b>             | Área de faenamiento de ganado menor     |
| <b>C</b>             | Oreo de carne faenada ganado bovino     |
| <b>D</b>             | Cuartos de refrigeración                |
| <b>E</b>             | Corrales para ganado bovino             |
| <b>F</b>             | Corrales para ganado ovino y caprino    |
| <b>G</b>             | Corrales para ganado porcino            |
| <b>H</b>             | Instalaciones de mantenimiento          |
| <b>I</b>             | Camal sanitario                         |
| <b>J</b>             | Instalaciones de servicios              |
| <b>K</b>             | Administración                          |
| <b>L</b>             | Oficinas auxiliares de introductores    |
| <b>M</b>             | Servicios para trabajadores u otros     |
| <b>N</b>             | Comedor y cafetería                     |
| <b>O</b>             | Guardianía 1                            |
|                      | Guardianía 2                            |
| <b>P</b>             | Parqueadero para vehículos              |
| <b>P1</b>            | Recepción ganado mayor y menor          |
| <b>P2</b>            | Distribución carne faenada ganado mayor |
| <b>P3</b>            | Distribución carne faenada ganado menor |
| <b>P4</b>            | Comerciantes                            |
| <b>P5</b>            | Administración                          |
| <b>Q</b>             | Tanques de reserva de agua potable      |
| <b>R</b>             | Estacionamiento Otros.                  |
| <b>S</b>             | Tratamiento de aguas residuales         |
| <b>T</b>             | Reserva para corrales                   |
| <b>U</b>             | Cuarto de bombas para agua              |
| <b>V</b>             | Cuarto de bombas para sangre            |
| <b>W</b>             | Cámara de trasformación                 |
| <b>X</b>             | Vivienda                                |



## ANEXO 2. Señales de Advertencia o Peligro



Advertencia de peligro



Advertencia de sustancias inflamables



Advertencia de materiales explosivos



Advertencia de sustancias tóxicas (icono de cráneo)



Advertencia de sustancias corrosivas

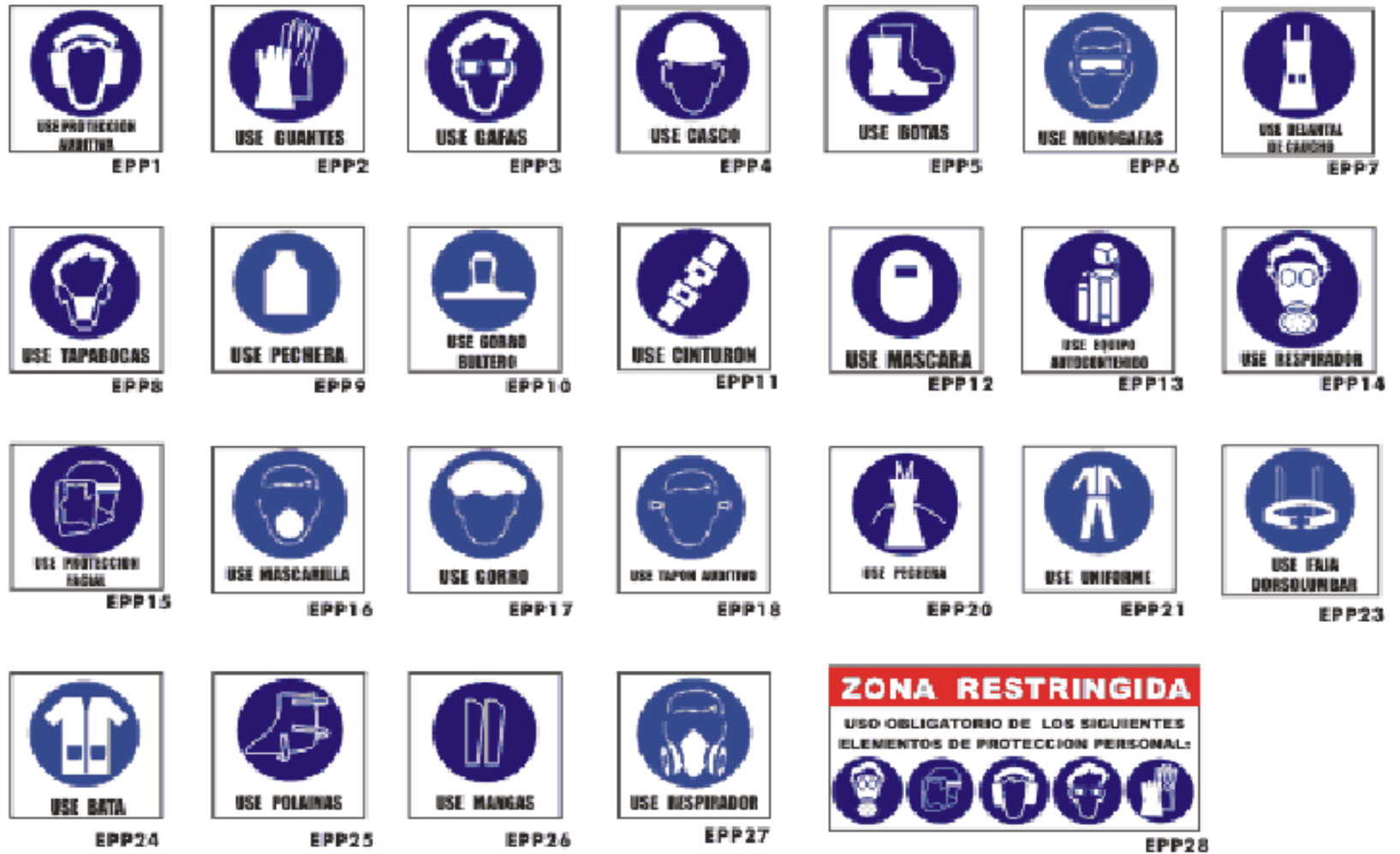


Advertencia de vehículos industriales



Advertencia de voltaje eléctrico

### ANEXO 3. Señales de Obligación



**ANEXO 4. Señales de Información y Evacuación**





## ANEXO 5. Señales de Prohibición

|  |   |
|--|---|
| <p>Señales de prohibición:<br/>Entrada prohibida a<br/>personas no autorizadas</p> |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a hand is raised to block a person's face, symbolizing restricted access. |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido fumar</p>                                 |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a lit cigarette with smoke rising from it.                              |
| <p>Señales de prohibición: No<br/>tocar</p>  |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a hand touching a flat surface.  |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido el paso a los<br/>peatones</p>            |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a person walking.  |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Entrada prohibida a<br/>perros</p>                  |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a dog standing.   |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Agua no potable</p>                                 |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a water tap and a glass of water.                                     |
| <p>Señales de prohibición: No<br/>teléfono móvil</p>                               |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a mobile phone with signal waves.                                       |
| <p>Señales de prohibición:<br/>Prohibido comer y beber</p>                         |  A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside, a black silhouette of a glass, a fork, and a knife.   |

## ANEXO 6. Señales para Incendios

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|    |    |    |   |                                        |
| <b>EXTINTOR</b>   | <b>EXTINTOR</b><br>→  | <b>EXTINTOR</b><br>←  | <b>EXTINTOR</b><br>POLVO QUÍMICO SECO ↓<br> | <b>EXTINTOR</b><br>GAS CARBÓNICO ↓<br> |
|    |    |    |   |                                        |
| <b>EXTINTOR RODANTE</b>   | <b>MANGUERA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>MANGUERA DE INCENDIOS</b><br>→   | <b>MANGUERA DE INCENDIOS</b><br>←   | <b>CUBETA PARA CASOS DE INCENDIO</b>  |
|  |  |  |   |                                      |
| <b>CONEXIÓN SIEMESA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                                 | <b>CONEXIÓN SENCILLA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                                | <b>VÁLVULA DE CONTROL PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS</b>                               | <b>CONEXIÓN PARA EL SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>   | <b>CONEXIÓN COMBINADA PARA ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y SISTEMAS DE GABINETE</b>  |
|  |  |  |   |                                      |
| <b>PANEL ELÉCTRICO PARA EL CIERRE DE ENERGÍA</b>                                    | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  | <b>USE LA ESCALERA EN CASO DE INCENDIO</b>  |
|  |  |  |   |                                      |
| <b>SALIDA DE EMERGENCIA</b>   | <b>HIDRANTE</b>   | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  | <b>ALARMA CONTRA INCENDIOS</b>  |

## ANEXO 7. Recopilación de fotografías

### CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO

#### RIESGOS LABORALES

##### Actos y Condiciones Inseguras



Bloqueo del punto de encuentro



Reservorio de desechos abierto



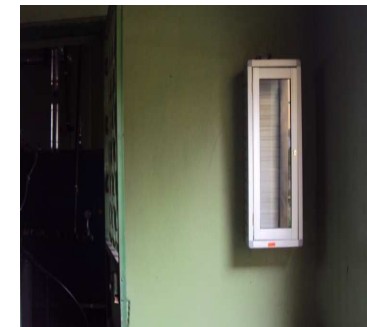
Extintor de incendios bajo llave



Falta de mantenimiento de equipos



Caja de revisión de residuos abierta



Falta de extintor en mantenimiento



Medidor de agua



Caja de revisión abierta en los corrales



Imprudencia en la descarga de ganado



Riesgo ergonómico



Mal manejo de desechos



Limpieza de rumen



Señales en la zona de tanques de gas



Tanques sin identificación en bodega



Seguridad del panel de control



Interrupción en camino peatonal



Disposición de cabezas de ganado



Residuos en el área de oreo



Camal Sanitario



Riesgo de caída



Equipo de protección incompleto



Recolección de sangre



Equipo de protección incompleto



## ANEXO 9: Encuesta de evaluación a los operarios del Camal.

### CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO

#### Encuesta de evaluación para los trabajadores del área de faenamiento de ganado bovino.

Objetivo: Evaluar los conocimientos del personal acerca de las Normas de Seguridad Industrial y Salud Laboral.

Instrucciones: Por favor responda con sinceridad los cuestionamientos siguientes.

Marque con un X en el casillero donde considere acertada su respuesta.

Agradecemos su colaboración

1. ¿Existe un compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?  
SI  NO
2. ¿Se aplica el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene laboral?  
SI  NO
3. ¿El personal conoce el compendio de normas y procedimientos de seguridad e higiene?  
SI  NO
4. ¿La administración dicta cursos relacionados con la higiene industrial y seguridad laboral?  
SI  NO
5. ¿A nuevo personal que ingresos se les suministra la inducción de seguridad industrial y higiene laboral?  
SI  NO
6. ¿El desconocimiento de las normas de prevenciones de accidentes han sido causas de accidentes?  
SI  NO
7. ¿La administración dota a su personal de herramientas en buen estado?  
SI  NO
8. ¿El estado de las herramientas ha sido causa de accidentes?  
SI  NO
9. ¿El estado de las máquinas ha producido accidentes?  
SI  NO
10. ¿El estado de los implementos personales de seguridad ha generado accidentes?  
SI  NO
11. ¿La carencia de los avisos o señales de seguridad e higiene en las áreas son causas de accidentes?  
SI  NO



## **ANEXO 10: Lista de Chequeo Seguridad, Salud y Equipamiento Técnico**

### **CAMAL FRIGORÍFICO MUNICIPAL AMBATO**

#### **LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIÓN DEL LUGAR DE TRABAJO PARA MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD SALUD Y CONDICIONES DE TRABAJO**

La lista de chequeo cubre las áreas de problemas más comunes. Su objetivo es asistirle examinando cuidadosamente todas las áreas importantes y considerando que las mejoras pueden ser planificadas. Usar la lista de chequeo no resolverá sus problemas, pero puede ser un paso hacia la identificación y realización de mejoras.

1. Llene la una Hoja de Información General entrevistando a las personas apropiadas.
2. Defina el área de trabajo a ser chequeada.
3. Examinar los items y determinar qué medidas deberían ser tomadas de acuerdo al siguiente procedimiento:
  - a) Si la medida es "no necesaria" (lo que significa que el mejoramiento no necesita ser considerado porque ya está disponible o no es aplicable), ponga una señal bajo el casillero NO NECESARIO.
  - b) Si la medida es "necesaria" (significa que el mejoramiento es necesario), ponga una señal en el casillero bajo NECESARIO. Si la medida ya ha sido tomada pero necesita mayor mejoramiento, este casillero (NECESARIO) podría también ser señalado.
  - c) Si la medida es necesaria y es urgente, señale el espacio bajo ALTA PRIORIDAD.
  - d) Cuando se encuentra un buen ejemplo específico, señale BUEN EJEMPLO.
  - e) Describa ejemplos buenos y malos brevemente. También anote abajo cualquier información o comentarios relacionados a la medida en cuestión. Deberían hacerse comentarios acerca de la naturaleza de las mejoras necesarias o los sitios de trabajo que requieren tales mejoras

## HOJA DE INFORMACION GENERAL

**1. Nombre y dirección de la empresa:**

**2. Principales productos:**

**3. Número de empleados**

Oficina:

Producción:

**4. Programa de Trabajo**

Número de empleados

Oficina:

Producción:

**5. Períodos de interrupción para trabajadores de producción:**

A. Interrupción en la mañana: minutos

B. Interrupción para refrigerio: minutos

C. Interrupción en la tarde: minutos

**6. Área de trabajo para esta inspección:**

Nombre del inspector:

Fecha:

## Lista de Chequeo Seguridad, Salud y Equipamiento Técnico

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SALIDAS DE EMERGENCIA</b></p> <p>1. Proveer por lo menos dos salidas de emergencia claramente visibles en cada piso o en cada corredor.</p> <p>2. Mantener todas las vías de escape que conducen a salidas de emergencia libres de obstáculos.</p> <p>3. Proveer suficientes extinguidores de incendios del tipo apropiado para interiores de fácil acceso.</p> <p><i>Describe medidas necesarias.....</i><br/>.....<br/>.....</p>       |                 |           |                   |                 |
| <p><b>CORREDORES Y BARRERAS</b></p> <p>4. Marque claramente corredores para el movimiento seguro de personas y materiales.</p> <p>5. Despeje los pasillos y corredores de obstáculos o peligros de tropezar.</p> <p>6. Provea de barandillas apropiadas y barreras para escaleras, cerca de las entradas de los pisos, en las ventanas o cerca de máquinas peligrosas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....<br/>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>LIMPIEZA Y ALMACENAMIENTO</b></p> <p>7. Provea de lugares de almacenamiento convenientes para herramientas, materiales, respuestos y productos.</p> <p>8. Limpie derramamientos de aceite u otros peligros de deslizamiento.</p> <p>9. Asignar diariamente o más frecuentemente la responsabilidad para limpiar a trabajadores específicos para áreas específicas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....</p>         |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>DISPOSICION DE DESPERDICIOS</b></p> <p>10. Despeje el lugar de trabajo de todos los desperdicios y materiales innecesarios.</p> <p>11. Provea suficientes recipientes para basura o contenedores de tamaño adecuado.</p> <p>12. Provea un drenaje apropiado para aguas servidas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>RETIRO DE OBJETOS PELIGROSOS</b></p> <p>13. Remueva o reubique puntas peligrosas u objetos calientes para que las manos de los trabajadores, pies o cabezas no puedan ser lastimadas inadvertidamente durante el trabajo.</p> <p>14. Colocar separaciones claras o cercas para prevenir que los trabajadores sean golpeados por materiales o vehículos en movimiento.</p> <p>15. Proveer de notas de advertencia o señales apropiadas donde quiera que los trabajadores puedan aproximarse a una situación peligrosa.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE MAQUINAS</b></p> <p>16. Añadir dispositivos de seguridad apropiados a todas las partes en movimiento de las máquinas y equipo de transmisión.</p> <p>17. Asegurarse que todos los dispositivos de seguridad de las máquinas estén sujetos a las máquinas.</p> <p>18. Usar mecanismos de seguridad que eviten la operación de máquinas mientras las manos de los trabajadores están en peligro.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SEGURIDAD ELECTRICA</b></p> <p>19. Prevenir conexiones de alambres enredados o irregulares.</p> <p>20. Asegura que todas las cajas de in terruptores o paneles estén provistos con cubiertas apropiadas.</p> <p>21. Proveer conexión efectiva a tierra para todo el equipo eléctrico.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>MICROCLIMA</b></p> <p>22. Incremente la ventilación natural teniendo más entradas, ventanas o puertas de entrada.</p> <p>23. Proveer ventiladores, abanicos eléctricos, o acondicionadores de aire para tener buen fluido de aire.</p> <p>24. Aislé o resguarde objetos, maquinaria o equipo que producen calor.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>                          |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ILUMINACION</b></p> <p>25. Mejorar las condiciones de iluminación natural colocando apropiadamente máquinas en posiciones próximas a la luz.</p> <p>26. Mejorar la iluminación artificial en general o proveer sitios iluminados.</p> <p>27. Eliminar el brillo o reflejos que puedan molestar los ojos de los trabajadores.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>RUIDO</b></p> <p>28. Reduzca el ruido en la fuente usando un diseño apropiado, mantenido y ajustado de herramientas o máquinas.</p> <p>29. Resguarde o aislé la fuente de ruido tan completamente como sea posible.</p> <p>30. Reduzca el reflejo del ruido elevando el techo o cuando materiales que absorben el sonido.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>SUSTANCIAS PELIGROSAS</b></p> <p>31. Asegúrese que todas las sustancias peligrosas estén rotuladas adecuadamente.</p> <p>32. Encierre o aislé máquinas que producen polvo.</p> <p>33. Encierre completamente las fuentes de gases o vapores peligrosos.</p> <p>34. Introduzca o mejore la ventilación local en la estación de trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>MANIPULACION DE MATERIALES PELIGROSOS</b></p> <p>35. Cambie el método de trabajo para así reducir las posibilidades de manipulación directa de materiales peligrosos.</p> <p>36. Provea a los trabajadores de ropa protectora eficaz y guantes para evitar el contacto directo con materiales peligrosos.</p> <p>37. Donde se usa materiales peligrosos instale una ducha de emergencia y una fuente especial para limpiar los químicos de los ojos.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>EQUIPO DE PROTECCION</b></p> <p>38. Provea números adecuados y tipos apropiados de gafas protectoras, protectores para la cara, mascarillas, orejeras, zapatos de seguridad, cascos y/o guantes.</p> <p>39. Asegúrese que todos los tipos de equipo protector están bien mantenidos y su uso es monitoreado regularmente.</p> <p>40. Reemplace el equipo de protección personal con seguridades ambientales o colectivas construidas u otras medidas de reducción del peligro donde sea posible.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>                  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>LEVANTAMIENTO Y POSTURAS</b></p> <p>41. Use aparejos, palancas, poleas u otras medidas mecánicas para evitar trabajo esforzado o posturas de trabajo prolongado no natural.</p> <p>42. Use carretas, grúas, convoyes u otras ayudas mecánicas cuando mueva cargas pesadas.</p> <p>43. Entrene a los trabajadores para que usen sus piernas antes que sus espaldas cuando levantan algo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ALTURA DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO</b></p> <p>44. Evite posturas inclinadas para los trabajadores que están parados elevando la altura del equipo, controles o superficie de trabajo.</p> <p>45. Evite el trabajo que requiera una posición alta de las manos para los trabajadores que están parados proveyendo tarimas o plataformas para los pies.</p> <p>46. Provea mesas de trabajo de altura razonable para los trabajadores que están sentados para evitar posiciones de las manos demasiado altas o bajas</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>SILLAS</b></p> <p>47. Provea sillas o bancos de una altura correcta o haga asientos de altura ajustable individualmente.</p> <p>48. Escoja la superficie y el cojín para confort y soporte.</p> <p>49. Provea sillas con un respaldo de tamaño apropiado el cual provea un soporte bajo para la espalda.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>ALCANCE</b></p> <p>50. Coloque interruptores y controles frecuentemente operados dentro del fácil alcance de los trabajadores.</p> <p>51. Haga los diferentes interruptores y controles fácilmente distinguibles unos de otros, cambiando posiciones, tamaños, formas o colores.</p> <p>52. Ponga materiales dentro del fácil alcance de los trabajadores, usando escaleras si es necesario.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>HERRAMIENTAS DE MANO</b></p> <p>53. Escoja herramientas de tamaño y forma apropiada para un uso fácil y seguro.</p> <p>54. Mejore las herramientas o use mecanismos de cerradura para reducir el agarre o la fuerza manual.</p> <p>55. Asegúrese que las herramientas sean mantenidas y reparadas apropiadamente y que no sean usadas herramientas dañadas.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>                                  |                 |           |                   |                 |



| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>INTENSIDAD Y STRESS</b></p> <p>56. Use stocks de amortiguadores o bodegas de partes para evitar el tarado de celeridad del trabajo de la máquina.</p> <p>57. Cambie los estándares de trabajo para así permitir a los trabajadores muchas oportunidades para conseguir adelanto de horarios y tomar pausas cortas.</p> <p>58. Combine tareas para que sean evitados los ciclos de tiempo cortos de un minuto.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>COMUNICACION</b></p> <p>59. Provea oportunidades para que los trabajadores hablen con los otros mientras ellos están trabajando.</p> <p>60. Evite distribuciones o asignaciones (le trabajo que requieran el trabajo aislado).</p> <p>61. Provea a los trabajadores con alimentación frecuente de sus reacciones sobre la cantidad y calidad de su trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>EXPERIENCIA Y RESPONSABILIDAD</b></p> <p>62. Añada tareas de mantenimiento, ajuste y planificación a la rutina manual de trabajo y tareas manuales para rutinas de trabajo de monitoreo.</p> <p>63. Provea a los trabajadores con algunas alternativas acerca de la forma en que su trabajo se lleva a cabo, junto con la responsabilidad para los resultados del trabajo.</p> <p>64. Combine: las tareas o trabajos tanto como para formar grupos de trabajo responsable para asignación de tareas internas, horarios del trabajo y producción de una sub-unidad de trabajo completa.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i><br/>.....</p> |                 |           |                   |                 |


| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>TIEMPO DE TRABAJO Y DESCANSO</b></p> <p>65. Evite diariamente o semanalmente horas de trabajo que sean demasiado largas.</p> <p>66. Considere la inserción de descansos cortos en adición a un largo descanso para las comidas.</p> <p>67. Vea que los trabajadores puedan tener pausas espontáneas cortas y encuentren tiempo para ir al baño durante el período de trabajo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |
| <p><b>FACILIDADES SANITARIAS</b></p> <p>68. Provea suficientes facilidades de baños cerca al área de trabajo.</p> <p>69. Provea suficientes facilidades separadas para lavado de manos con jabones o limpiamanos.</p> <p>70. Asegúrese que el baño y los lavabos sean regularmente limpiados y estén en buenas condiciones sanitarias.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>VESTUARIOS Y CUARTOS DE DESCANSO</b></p> <p>71. Provea un vestuario limpio para cambio de ropa.</p> <p>72. Provea lugares separados para guardar la ropa de calle y colgar la ropa de trabajo.</p> <p>73. Provea un cuarto separado en el cual los trabajadores puedan descansar confortablemente durante los períodos de descanso.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>   |                 |           |                   |                 |
| <p><b>FACILIDADES PARA BEBER Y COMER</b></p> <p>74. Provea de agua segura y fresca u otras bebidas.</p> <p>75. Provea de un cuarto separado, confortable e higiénico para las comidas.</p> <p>76. Arregle para que se disponga de comidas de suficiente valor nutritivo.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |

| SUJETOS DE CONTROL   | NO<br>NECESARIO | NECESARIO | ALTA<br>PRIORIDAD | BUEN<br>EJEMPLO |
|--|-----------------|-----------|-------------------|-----------------|
| <p><b>PROGRAMA DE SALUD</b></p> <p>77. Asegure la disponibilidad de equipos de primeros auxilios y un auxiliar calificado.</p> <p>78. Realice exámenes médicos regulares a los trabajadores.</p> <p>79. Provea de acceso fácil a tratamiento por un médico o una enfermera.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>  |                 |           |                   |                 |
| <p><b>EDUCACION DE SEGURIDAD Y SALUD</b></p> <p>80. Asegúrese que los trabajadores estén completamente educados acerca de la seguridad y los riesgos para la salud.</p> <p>81. Instruya y entrene a los trabajadores en el uso apropiado del equipo de protección personal.</p> <p>82. Provea de letreros adecuados y signos de sanidad y seguridad.</p> <p><i>Describe medidas necesarias .....</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> |                 |           |                   |                 |

Fuente: Consejo de Seguridad Industrial, cuerpo de trabajo ambiental para el manejo y el trabajo, Estocolmo, Suecia.

Elaborado por: María Morales

**ANEXO 11: Análisis de Seguridad en el Trabajo.**

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | <p align="center"><b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL<br/>AMBATO</b></p> <p align="center"><b>ANALISIS DE SEGURIDAD EN EL<br/>TRABAJO</b></p> |   | CODIGO:  |
|   |  |   | PAGINA:  |
|   |  |   | FECHA:   |
|   |  |   | REVISION:  |
| ACTIVIDAD /<br>OPERACIÓN  | PELIGROS<br>POTENCIALES<br>EXISTENTES  | MEDIDAS<br>PREVENTIVAS /<br>CORRECTIVAS | EQUIPO DE<br>PROTECCION<br>PERSONAL<br>RECOMENDADO Y/O<br>REQUERIDO. |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
|   |  |   |  |
| Nombre:   |  |   | Fecha:   |


**ANEXO 12: Procedimiento Seguro de Trabajo**

|   |                          |             |
|---|--------------------------|-------------|
|  <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL<br/>AMBATO</b> | DEPARTAMENTO:            |             |
|   | DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: |             |
| <b>PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO</b>  | SECCION:                 |             |
| REVISADO POR:   | PREPARADO POR:           |             |
| APROBADO POR:   | FECHA DE REVISIÓN:       | PST No..... |

| EQUIPO DE SEGURIDAD | EQUIPO Y HERRAMIENTAS | PREPARACIÓN DEL TRABAJO |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|
|                     |                       |                         |
|                     | MATERIALES PELIGROSOS | OBSERVACIONES           |
|                     |                       |                         |

| PASOS DEL TRABAJO | RIESGOS | REGLAS Y PRÁCTICAS SEGURAS |
|-------------------|---------|----------------------------|
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |
|                   |         |                            |

**ANEXO 13: Registro de Accidentes**

|   |   |           |
|---|---|-----------|
|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b> | CODIGO:   |
|   | <b>REGISTRO DE ACCIDENTES</b>             | PAGINA:   |
|   |   | FECHA:    |
|   |   | VIGENCIA: |
|   |   | REVISION: |

|   |                                     |                                    |                                     |
|---|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>DATOS PERSONALES</b>   |                                     | <b>DATOS OCUPACIONALES</b>         |                                     |
| Nombres y Apellidos   | <input type="text"/>                | Departamento                       | <input type="text"/>                |
| Edad  | <input type="text"/>                | Area de trabajo                    | <input type="text"/>                |
| Sexo  | <input type="text"/>                | Turno                              | <input type="text"/>                |
| Estado Civil  | <input type="text"/>                | Cargo                              | <input type="text"/>                |
| Numero de telefono  | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Domicilio   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Codigo  | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Carácter de empleo  | FIJO <input type="checkbox"/>       | EVENTUAL <input type="checkbox"/>  | PARTICULAR <input type="checkbox"/> |
| Tiempo de servicio  | ANOS <input type="text"/>           | ACCIDENTE <input type="checkbox"/> | INCIDENTE <input type="checkbox"/>  |
| Ficha medica  | CODIGO EMPRESA <input type="text"/> | CODIGO IESS <input type="text"/>   | TIPO SANGRE <input type="text"/>    |
| <b>DATOS DEL ACCIDENTE</b>  |                                     |                                    |                                     |
| Lugar   | <input type="text"/>                | Persona que presto auxilio         | <input type="text"/>                |
| Fecha   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Hora  | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Nombre de Testigos  | <input type="text"/>                | Descripcion del accidente          |                                     |
| Lugar de atencion   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Nombre del Medico   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Agente fuente   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| Miembro lesionado   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| <b>EVALUACION</b>   |                                     |                                    |                                     |
| Gravedad del accidente  | Grave <input type="checkbox"/>      | Medio <input type="checkbox"/>     | Leve <input type="checkbox"/>       |
| Numero de accidentes  | 1ra vez <input type="checkbox"/>    | 2da vez <input type="checkbox"/>   | 3ra vez <input type="checkbox"/>    |
| <b>Disposiciones para eliminar y evitar la repetición de los accidentes</b> |                                     |                                    |                                     |
| Reparar maquinas equipos herramientas etc.                                  | <input type="text"/>                | <b>Medidas disciplinarias</b>      |                                     |
| Colocar proteccion o resguardos de maquinaria                               | <input type="text"/>                | Mayor supervicion y control        | <input type="text"/>                |
| Mejorar el equipo de proteccion personal                                    | <input type="text"/>                | Parar maquinaria                   | <input type="text"/>                |
| Corregir el metodo de trabajo   | <input type="text"/>                |                                    |                                     |
| <b>ANALISIS DE LA TAREA</b>   |                                     |                                    |                                     |
| EL ACCIDENTE SE PRODUJO POR   | <input type="text"/>                | <input type="text"/>               | <input type="text"/>                |
|   | <input type="text"/>                | <input type="text"/>               | <input type="text"/>                |
| <b>DESCANSO MEDICO POR INCAPACIDAD DE</b>                                   |                                     |                                    |                                     |
| Accidente de trabajo  | <input type="checkbox"/>            | Incapacidad temporal               | <input type="checkbox"/>            |
| Enfermedad general  | <input type="checkbox"/>            | Incapacidad permanente             | <input type="checkbox"/>            |

|        |                          |            |
|--------|--------------------------|------------|
| MEDICO | RESPONSABLE DEPARTAMENTO | TRABAJADOR |
|--------|--------------------------|------------|

**ANEXO 14: Registro de Inspección General.**

|  | <p align="center"><b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b></p> <p align="center"><b>REGISTRO DE INSPECCIONES GENERALES</b></p> |   |   |   |   |   | CODIGO:     |
|---|---|---|---|---|---|---|-------------|
|   |   |   |   |   |   |   | PAGINA:     |
|   |   |   |   |   |   |   | SECCION:    |
|   |   |   |   |   |   |   | VIGENCIA:   |
|   |   |   |   |   |   |   | REVISION:   |
| ASPECTOS DE EVALUACION  | CALIFICACION  |   |   |   |   |   | OBSERVACION |
|   | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |             |
| <b>EDIFICIO</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>MAQUINARIA</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>EQUIPOS</b>  |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| <b>HERRAMIENTAS</b>   |   |   |   |   |   |   |             |
| Actos inseguros   |   |   |   |   |   |   |             |
| Condiciones inseguras   |   |   |   |   |   |   |             |
| Orden y Limpieza  |   |   |   |   |   |   |             |
| Otros   |   |   |   |   |   |   |             |
| RESPONSIBLE   |   |   |   |   |   |   | FECHA       |

## ANEXO 15: Registro de Inspección de Extintores


|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO DE INSPECCIONES DE EXTINTORES</b> |              |                     |                      | CODIGO:             |                              |
|---|--|--------------|---------------------|----------------------|---------------------|------------------------------|
|   |  |              |                     |                      | PAGINA:             |                              |
|   |  |              |                     |                      | FECHA:              |                              |
|   |  |              |                     |                      | VIGENCIA:           |                              |
|   |  |              |                     |                      | REVISION:           |                              |
| Numero de Extintor  | Tipo de Extintor   | Departamento | Fecha de Expedición | Fecha de Vencimiento | Fecha de Renovación | Observaciones N.- de Factura |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
|   |  |              |                     |                      |                     |                              |
| RESPONSABLE   |  |              |                     |                      |                     |                              |



## Anexo 16: Registro de Visitas

|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO DE VISITAS</b> |             |                    |                 | CODIGO:        |               |
|---|---|-------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|
|   |   |             |                    |                 | PAGINA:        |               |
|   |   |             |                    |                 | FECHA:         |               |
|   |   |             |                    |                 | VIGENCIA:      |               |
|   |   |             |                    |                 | REVISION:      |               |
| NUMERO DE VISITA  | NOMBRE Y APELLIDO   | DEPENDENCIA | RAZON DE LA VISITA | HORA DE INGRESO | HORA DE EGRESO | OBSERVACIONES |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
|   |   |             |                    |                 |                |               |
| RESPONSABLE   |   |             |                    |                 |                |               |

## Anexo 17: Registro de Equipo de Protección Individual

|   |  |                                 |                            |
|---|--|---------------------------------|----------------------------|
|  | <b>CAMAL FRIGORIFICO MUNICIPAL AMBATO</b><br><br><b>REGISTRO EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL</b> |                                 | CODIGO:                    |
|   |  |                                 | PAGINA:                    |
|   |  |                                 | FECHA:                     |
|   |  |                                 | VIGENCIA:                  |
|   |  |                                 | REVISION:                  |
| <b>DATOS COMERCIALES DEL EQUIPO</b>   |  |                                 |                            |
| Fecha de compra   |  | Marca                           |                            |
| Modelo  |  | Nº de Serie                     |                            |
| Distribuidor  |  |                                 |                            |
| <b>CARACTERISTICAS DEL EQUIPO</b>   |  |                                 |                            |
|   | Guantes de protección  |                                 | Calzado de uso profesional |
|   | Protector ocular   |                                 | Ropa de protección         |
|   | Protección respiratoria  |                                 | Casco de seguridad         |
|   | Protectores auditivos  |                                 | Protección contra caídas   |
| Datos útiles sobre las características del equipo:                                |  |                                 |                            |
| <b>DATOS RELATIVOS AL USO DEL EQUIPO</b>  |  |                                 |                            |
| Condiciones de uso:   |  |                                 |                            |
| Vida útil / Fecha de caducidad:   |  |                                 |                            |
| <b>DATOS RELATIVOS AL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO</b>                                |  |                                 |                            |
| El equipo necesita mantenimiento?   |  | SI                              | NO                         |
| <i>En Caso Afirmativo</i>   |  |                                 |                            |
| Descripción de la Operación:  |  |                                 |                            |
| Fecha o plazo para realizarla:  |  |                                 |                            |
| Responsable del mantenimiento:  |  |                                 |                            |
| <b>CONTROL DEL MANTENIMIENTO</b>  |  |                                 |                            |
| Operación realizada   | Fecha  | Firma responsable mantenimiento |                            |
|   |  |                                 |                            |
| <b>PARA EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL DE USO PERSONAL</b>                       |  |                                 |                            |
| Datos del trabajador usuario del equipo   |  |                                 |                            |
| Nombre y Apellido:  |  |                                 |                            |
| Puesto de Trabajo:  |  |                                 |                            |
| Destino:  |  |                                 |                            |
| <b>Recepción y entrega de equipo al usuario</b>                                   |  |                                 |                            |
| Fecha de entrega:   |  |                                 |                            |
| Firma usuario del equipo  |  | Firma responsable               |                            |