

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS

AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE**

AUTOR: OSWALDO XAVIER SÁNCHEZ GONZÁLEZ

IBARRA – ECUADOR

SEPTIEMBRE – 2014

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
APROBACIÓN.....	12
1. POLÍTICA Y REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE 2014.....	13
2. INTRODUCCIÓN.....	14
3. ALCANCE.....	16
4. OBJETIVOS DEL MANUAL.....	17
4.1 GENERAL.....	17
4.2 ESPECÍFICOS.....	17
5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.....	18
6. NÚMERO DE PERSONAS QUE LABORAN.....	20
7. ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	21
7.1 Áreas que dispone la granja experimental “La Pradera”.....	21
8. ORGANIGRAMA Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	22
9. DEFINICIONES.....	23
10. BASES LEGALES.....	27
11. OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES.....	28
11.1 Artículo 1.- Obligaciones Generales de la UTN.....	28
11.2 Artículo 2- Obligaciones Generales Y Derechos De Los Trabajadores, Empleados y Docentes. 32	
12. RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO.....	38
12.1 Riesgos.....	38
12.2 Accidentes de Trabajo.....	39
12.3 Enfermedad de Trabajo.....	39

12.4	<i>CLASIFICACIÓN DE RIESGOS</i>	39
12.4.1	<i>Riesgos Físicos</i>	40
12.4.2	<i>Riesgos Mecánicos</i>	40
12.4.3	<i>Riesgos Químicos</i>	41
12.4.4	<i>Riesgos Biológicos</i>	42
12.4.5	<i>Riesgos Ergonómicos</i>	42
12.4.6	<i>Riesgos Ambientales</i>	43
13.	<i>DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS</i>	44
14.	<i>SEÑALIZACIÓN</i>	45
14.1	<i>Aplicación de los colores</i>	46
14.1.1	<i>Rojo</i>	47
14.1.2	<i>Amarillo</i>	47
14.1.3	<i>Verde</i>	48
14.1.4	<i>Azul</i>	48
14.1.5	<i>Colores de Seguridad</i>	48
14.1.6	<i>Colores de Contraste</i>	49
14.2	<i>Tipos de Señalización</i>	49
14.2.1	<i>Formas geométricas y colores para señales de seguridad y su significado.</i>	50
14.2.2	<i>Clasificación de señales de seguridad</i>	51
14.2.3	<i>Señales de Color Referida al Riesgo de Caída, Choques y Golpes</i>	59
14.2.4	<i>Frases de Seguridad</i>	61
14.2.5	<i>Señales Indicativa</i>	66
15.	<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)</i>	68
15.1	<i>Clasificación</i>	68
15.2	<i>Categorías de los E.P.P.</i>	68
15.3	<i>Requisitos de un E.P.P.</i>	70
15.3.1	<i>Ventajas y limitaciones de los E.P.P.</i>	70

15.3.2	<i>Desventajas</i>	71
15.3.3	<i>Elección de los equipos de protección personal</i>	71
15.4	<i>El Casco</i>	72
15.5	<i>Mascarilla</i>	73
15.6	<i>Anteojos</i>	75
15.7	<i>Calzado de seguridad</i>	77
16.	DESARROLLO TÉCNICO DEL MANUAL DE SEGURIDAD	79
16.1	<i>Orden y limpieza en el área de bodegas</i>	79
16.1.1	<i>Objetivo</i>	79
16.1.2	<i>Alcance</i>	79
16.1.3	<i>Definiciones</i>	80
16.2	<i>Descripción de operaciones</i>	80
16.3	<i>Procedimientos, recomendaciones y guías</i>	81
17.	ÁREA AGRÍCOLA	85
17.1	<i>Fumigación</i>	85
17.1.1	<i>Objetivo</i>	85
17.1.2	<i>Alcance</i>	85
17.1.3	<i>Definiciones</i>	86
17.1.4	<i>Descripción de procedimientos</i>	86
17.1.5	<i>Factores de riesgo</i>	87
17.1.6	<i>Equipos de protección personal</i>	87
17.1.7	<i>Contacto con sustancias químicas</i>	90
17.1.8	<i>Procedimiento seguro para el uso de la bomba de fumigación de mochila a motor</i>	91
17.1.9	<i>Recomendaciones y modo de uso</i>	92
17.2	<i>Preparación del Terreno (arado)</i>	97
17.2.1	<i>Objetivo</i>	97
17.2.2	<i>Alcance</i>	97

17.2.3	<i>Definiciones</i>	98
17.2.4	<i>Descripción de procedimientos</i>	98
17.2.5	<i>Factores de riesgo</i>	99
17.2.6	<i>Equipos de protección personal</i>	99
17.2.7	<i>Procedimiento seguro para usar el tractor de arado</i>	99
17.3	<i>PODAS</i>	110
17.3.1	<i>Objetivo</i>	110
17.3.2	<i>Alcance</i>	110
17.3.3	<i>Definiciones</i>	111
17.3.4	<i>Descripción de procedimientos</i>	111
17.3.5	<i>Factores de riesgo</i>	111
17.3.6	<i>Equipos de protección personal</i>	112
17.3.8	<i>Medidas de seguridad y técnicas de manejo para la motosierra</i>	114
18.	<i>ÁREA PECUARIA</i>	117
18.1	<i>Ordeño</i>	117
18.1.1	<i>Objetivo</i>	117
18.1.2	<i>Alcance</i>	117
18.1.3	<i>Definiciones</i>	118
18.1.4	<i>Descripción de procedimientos</i>	119
18.1.5	<i>Equipos de protección personal</i>	119
18.2	<i>Manejo y crianza de animales mayores y menores</i>	121
18.2.1	<i>Objetivo</i>	121
18.2.2	<i>Alcance</i>	121
18.2.3	<i>Equipos de protección personal</i>	122
18.2.4	<i>Definiciones</i>	122
18.2.5	<i>Manejo de animales menores y mayores</i>	122
18.2.6	<i>Equipos de protección personal</i>	123

18.2.7 Medidas preventivas en las explotaciones pecuarias.....	123
19. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	126
19.1 Objetivo.....	126
19.2 Alcance.....	126
19.3 Definiciones.....	127
19.4 Descripción De Operaciones.....	128
19.4.1 Actividades preventivas a realizar en la institución.....	129
19.5 El plan de formación.....	130
19.5.1 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.....	130
19.5.2 Mantenimiento Correctivo.....	131
19.5.3 Mantenimiento preventivo.....	131
19.5.4 Mantenimiento predictivo.....	131
19.5.5 Medidas de actuación ante emergencias.....	132
20. PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES.....	137
20.1 Objetivo.....	137
20.2 Activación del sistema de emergencia P.A.S.....	137
20.3 Mecanismos de alerta institucionales.....	138
20.4 Cadena de llamadas.....	138
20.5 Brigadas de emergencias.....	138
20.6 Acciones que se deben realizar en caso de desastres naturales.....	142
20.7 Primeros Auxilios.....	149
20.6.1 Cuerpos Extraños En Las Vías Respiratorias.....	152
20.6.2 Respiración Cardiopulmonar.....	156
20.6.3 Masaje Cardíaco.....	158
20.6.4 Hemorragias heridas y curaciones.....	160
20.6.5 Fractura.....	161
20.6.6 Quemaduras.....	165

21. PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS	174
21.1 Objetivo.....	174
21.2 Clasificación del fuego.....	174
21.2.1 Clase A.....	174
21.2.2 Clase B.....	174
21.2.3 Clase C.....	175
21.2.4 Clase D	175
21.2.5 Clase K.....	176
21.2.6 Propagación de incendios	176
21.3 Protección contra incendios	177
21.4 Agentes y medios de extinción.....	178
21.5 Medidas a tomar en el local del accidente.....	179
21.5.1 Disposiciones Generales	180
21.5.2 Normativa General	180

ÍNDICE DE TABLAS



<i>Tabla 1. Distribución del personal por cargo y sexo</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 1. Organigrama y Estructura organizativa.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 3. Descripción de Maquinaria</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 2 . Colores de Seguridad.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 5. Colores de contraste</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 3. Tipos de Señalización.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 4. Formas geométricas y colores para señales de seguridad y su significado</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 5. Señales de Prohibición.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 6. Señales de Obligación.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 7. Señales de Advertencia.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 11. Señales de Salvamento</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 8. Señales relativas a la lucha contra incendios.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 9. Señales de color referida al riesgo de caída, choques y golpes</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 10. Señales de peligros normalizados</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 11. Frases R</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 12. Frases S.....</i>	<i>64</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Mapa de Ubicación de la Granja la Pradera</i>	<i>19</i>
<i>Figura 1. Ruido – Riesgo físico.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 2. Manipulación de maquinaria pesada.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 3. Manipulación de químicos</i>	<i>41</i>
<i>Figura 4. Materia orgánica en descomposición</i>	<i>42</i>
<i>Figura 5. Movimiento corporal repetitivo.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 6. Ficha de gráfico de agroquímico</i>	<i>60</i>
<i>Figura 7. Alarma sonora.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 8. Comunicación verbal.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 9. Señales luminosas.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 10. Señales gestuales.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 12. Casco.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 11. Mascarillas.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 12. Anteojos.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 13. Calzado de seguridad.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 14. Bodegas</i>	<i>79</i>
<i>Figura 15. Fumigación.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 16. Protección Personal.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 17. Bomba de Fumigación.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 18. Pasos para realizar una mezcla para la bomba de fumigación.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 19. Llenar el tanque de fumigación.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 20. Limpieza de boquillas.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 21. Arado</i>	<i>97</i>

<i>Figura 22. Tractor.....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 23. Podas.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 24. Motoguadaña.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 27. Uso adecuado de la motoguadaña.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 25. Motosierra.....</i>	<i>114</i>
<i>Figura 26. Ordeño.....</i>	<i>117</i>
<i>Figura 27. Crianza de animales mayores y menores.....</i>	<i>121</i>
<i>Figura 28. Pulso.....</i>	<i>152</i>
<i>Figura 29. Obstrucción de las vías respiratorias.....</i>	<i>153</i>
<i>Figura 30. Localización del punto de compresión.....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 31. Postura del accidentado y del socorrista, ante la obstrucción completa.....</i>	<i>155</i>
<i>Figura 32. Práctica de la Respiración.....</i>	<i>157</i>
<i>Figura 33. Respiración.....</i>	<i>158</i>
<i>Figura 34. Masaje Cardíaco.....</i>	<i>159</i>
<i>Figura 35. Respiración artificial.....</i>	<i>159</i>
<i>Figura 36. Presión directa sobre la directa.....</i>	<i>160</i>
<i>Figura 37. Sangrado.....</i>	<i>161</i>
<i>Figura 38. Tipos de Fractura.....</i>	<i>162</i>
<i>Figura 39. Inmovilización.....</i>	<i>163</i>
<i>Figura 40. Inmunización de las piernas.....</i>	<i>164</i>
<i>Figura 41. Inmovilización del brazo.....</i>	<i>164</i>
<i>Figura 42. Quemaduras.....</i>	<i>165</i>
<i>Figura 43. Envenenamiento.....</i>	<i>168</i>
<i>Figura 44. Insecticidas.....</i>	<i>169</i>
<i>Figura 48. Símbolo de fuego clase A.....</i>	<i>174</i>
<i>Figura 49. Símbolo de fuego clase B.....</i>	<i>175</i>
<i>Figura 50. Simbología de fuego clase C.....</i>	<i>175</i>

<i>Figura 51. Simbología de fuego clase D</i>	176
<i>Figura 52. Simbología de fuego clase K</i>	176
<i>Figura 453. Clase de fuego y agente extintor</i>	177

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	HOJA DE APROBACIÓN		1 de 1

**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

APROBACIÓN

ELABORÓ

REVISÓ

Sr. Xavier Sánchez González

Ing. Marcelo Vacas

Tesista



Director de Tesis

APROBÓ

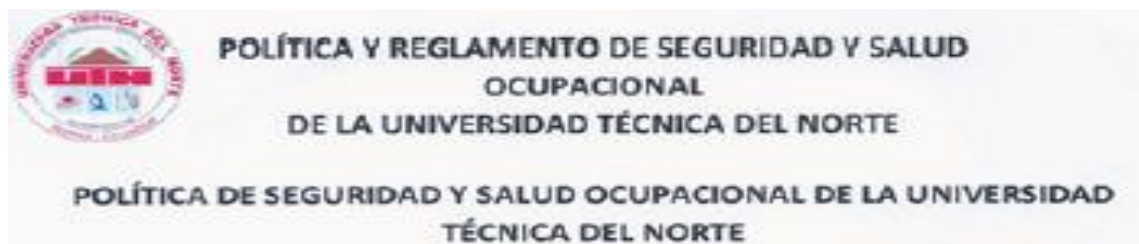
Ing. Edwar Vásquez

Jefe de la Unidad de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la UTN.

Ibarra, 01 de Septiembre del 2014

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 1	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	POLÍTICA Y REGLAMENTO		1 de 1

1. POLÍTICA Y REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE 2014.



La Universidad Técnica del Norte, al ser una institución líder en la enseñanza superior en el Norte del país y fiel a su misión y ejes estratégicos para el desarrollo y código de ética se compromete a mantener los lineamientos de una buena gestión de seguridad, salud y ambiente y de esta manera proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables a toda la comunidad universitaria: docentes, administrativos, trabajadores, empleados y estudiantes.



En base a los ejes a los ejes estratégicos de desarrollo de la Universidad Técnica del Norte se compromete a:

- 1. Proporcionar todos los recursos económicos, humanos y de infraestructura para la prevención de riesgos y enfermedades laborales y ambientales.*
- 2. Cumplir con las normas y leyes nacionales y locales en materia de seguridad, salud y medio ambiente.*
- 3. Difundir la política a todo el personal, la cual será actualizada periódicamente conforme lo establezcan las necesidades de la organización y las leyes.*
- 4. Mantener un sistema de gestión de seguridad y salud, el cual tendrá un proceso de mejora continua acorde a las actividades de riesgo de la institución.*

Firma

 Dr. Miguel Naranjo
 RECTOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 2	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	INTRODUCCIÓN		1 de 2

2. INTRODUCCIÓN



El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad Técnica del Norte tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de las medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Dentro de la actividad agraria de la granja experimenta “La Pradera” nos encontramos con un amplio grupo de subsectores: explotaciones agrarias, explotaciones ganaderas, explotaciones agropecuarias, jardinería, trabajos forestales, y gran variedad de actividades dentro de los mismos subsectores: tractoristas, aplicador de plaguicidas, riegos, fruticultura, etc.

La mayoría de los riesgos existentes del sector tienen su origen en la falta de preparación por parte del trabajador, generalmente producida escasa formación e información; por familiaridad con la tarea, lo que hace que los riesgos no sean percibidos como tales. A todo esto se une el notable desarrollo técnico del sector agrario, y de manera especial, en la evolución de la maquinaria de trabajo, lo que ha provocado la aparición de nuevos riesgos laborales, hasta ahora ajenos al campo. Otro factor importante es la alta temporalidad laboral del sector, provocado por los ciclos de recolección y siembra de los productos, así como la gran variedad de tareas que debe realizar un trabajador y estudiantes dentro de la granja experimental “La Pradera”, con diferentes máquinas, herramientas y productos.



La actividad agraria es un sector con innumerables riesgos: el uso de maquinaria con elevados niveles de ruido y vibraciones asociadas; el uso de contaminantes químicos que dan lugar a diversas enfermedades profesionales; el manejo de cargas y posturas forzadas; cortes y golpes con los objetos y herramientas utilizadas; atrapamientos por vuelco de la maquinaria utilizada, principalmente en tractores; trabajos a la intemperie, etc.

El predominio de varones en el sector, origina que la mayoría de los accidentes los sufran los trabajadores de dicho sexo. Según la categoría profesional, los trabajadores agrícolas

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 2	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	INTRODUCCIÓN		2 de 2



son los que sufren la mayoría de los accidentes, debido principalmente a su eventualidad. En cuanto a la parte del cuerpo lesionada, la más frecuente afecta a los miembros inferiores y el rostro por el contacto con sustancias químicas, en segundo lugar las manos y en tercer lugar quemaduras a la piel ocasionadas por el sol ya que realizan trabajos a la intemperie.

En el presente manual de Seguridad y Salud Ocupacional para la granja experimental “La Pradera” se recogen los principales riesgos y medidas preventivas del sector, además de los riesgos específicos en actividades específicas de aplicación de plaguicidas, uso de tractores, utilización de maquinaria y herramientas agrícolas y trabajos en invernaderos.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 3	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ALCANCE		1 de 1

3. ALCANCE

El Manual de Seguridad y Salud Ocupacional, aplica para todo el personal que está directamente involucrado en las actividades laborales cotidianas que se realizan dentro de la granja experimental “La Pradera” de la Universidad Técnica del Norte, contribuyendo a que se desempeñen actividades seguras en todas las áreas. El Manual, se sociabilizará para todo el personal (estudiantes, docentes y trabajadores) para ser aplicado en el trabajo diario que éstos ejecuten.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 5	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DATOS DE IDENTIFICACIÓN		1 de 2



4. OBJETIVOS DEL MANUAL

4.1 GENERAL

Elaborar una estructura metodológica que sirva como herramienta de trabajo, que permita informar y cumplir con lo dispuesto sobre seguridad y salud ocupacional en el trabajo de la granja experimental “La Pradera” de la Universidad Técnica del Norte, conforme la normativa legal vigente en la república del Ecuador y convenios internacionales debidamente ratificados en el país.

4.2 ESPECÍFICOS

- *Advertir de los riesgos presentes y proporcionar información adecuada para la prevención y control de los mismos.*
- *Garantizar un ambiente de trabajo seguro por medio de la aplicación y cumplimiento de los procesos de seguridad y salud ocupacional establecidos en el presente manual.*
- *Aplicar los procedimientos dirigidos a controlar los factores de riesgo y accidentes.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 5	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DATOS DE IDENTIFICACIÓN		1 de 2

5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Razón Social: *Universidad Técnica del Norte*

Ruc: *1060001070001*

Representante legal: *Dr. Miguel Edmundo Naranjo Toro*

Representante de la Unidad Eduproductiva: *Ing. Fausto Merino*

Cargo en la Institución: *Administrador de la granja experimental “La Pradera”*

Dirección de la Institución: *San José de Chaltura*

Cantón: *Antonio Ante*

Provincia: *Imbabura*

Administrador: *Ing. Fausto Merino*



Número telefónico: *062- 295-9651 Ext: 7316*

Dirección e-mail: *www.utn.edu.ec/agropecuaria*

Altitud: *2300 msnm.*

Temperatura media anual: *18-20 °C*

Coordenadas geográficas UTM: *X:811204;Y:10039746*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 5	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DATOS DE IDENTIFICACIÓN		2 de 2

Actividades Principales:

- *Formación académica*
- *Laboratorio de investigación y producción agrícola y pecuaria*

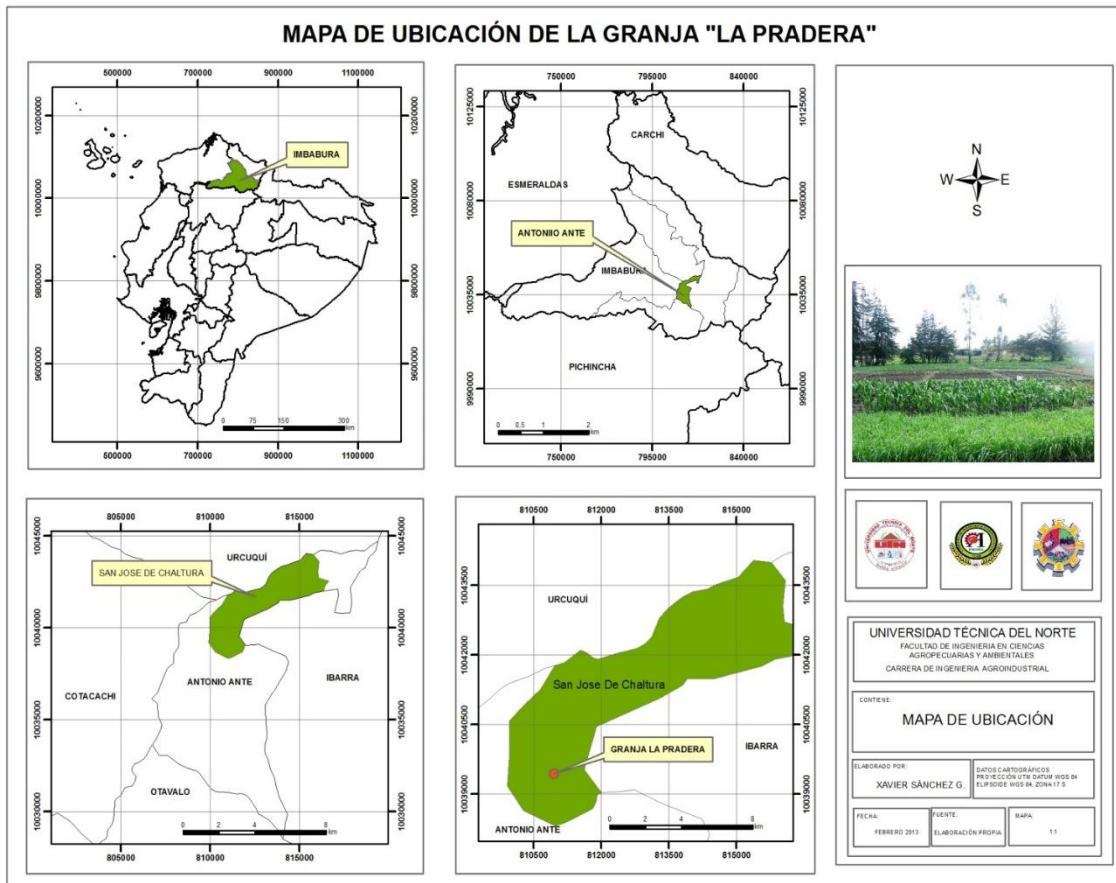




Figura 1. Mapa de Ubicación de la Granja la Pradera



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 6	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	NÚMERO DE PERSONAS QUE LABORAN		1 de 1

6. NÚMERO DE PERSONAS QUE LABORAN

Tabla 1. Distribución del personal por cargo y sexo

DETALLE		CARGO				NÚMERO DE TRABAJADORES
No.	POBLACIÓN TRABAJADORA	ADMINISTRATIVO	ESTUDIANTE	DOCENTE	EMPLEADOS	
1	Hombres	1	57	12	5	75
2	Mujeres	0	31	3	0	34
4	Maternidad	0	0	0	0	0
TOTAL		1	88	15	5	109

Fuente: Granja experimental “La Pradera” periodo académico Febrero – Julio 2014

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 7	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ACTIVIDAD PRODUCTIVA		1 de 1

7. ACTIVIDAD PRODUCTIVA



La granja experimental “La Pradera” desde el año 2010 forma parte de la Universidad Técnica del Norte, es considerada como un laboratorio de investigación y producción agropecuaria que contribuye al desarrollo científico, académico y socioeconómico del norte del país.

Con 12 años de funcionamiento al servicio de los estudiantes de la Facultad De Ingeniería En Ciencias Agropecuarias Y Ambientales (F.I.C.A.Y.A.), y en especial para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agropecuaria, cuenta una superficie de 24 hectáreas dividida en sus diferentes áreas productivas como son: el área pecuaria donde se tiene un manejo y producción de animales mayores y menores, el área agrícola donde se tiene diferentes tipos de cultivos, el área de aulas y oficinas donde se realizan labores de enseñanza – aprendizaje y la administración de la granja y el área de bodegas donde se almacenan los equipos, herramientas y químicos que se utilizan en sector agrícola. Dentro de la granja experimental “La Pradera” realizan labores de campo unas 109 personas entre estudiantes, docentes y trabajadores.

7.1 Áreas que dispone la granja experimental “La Pradera”

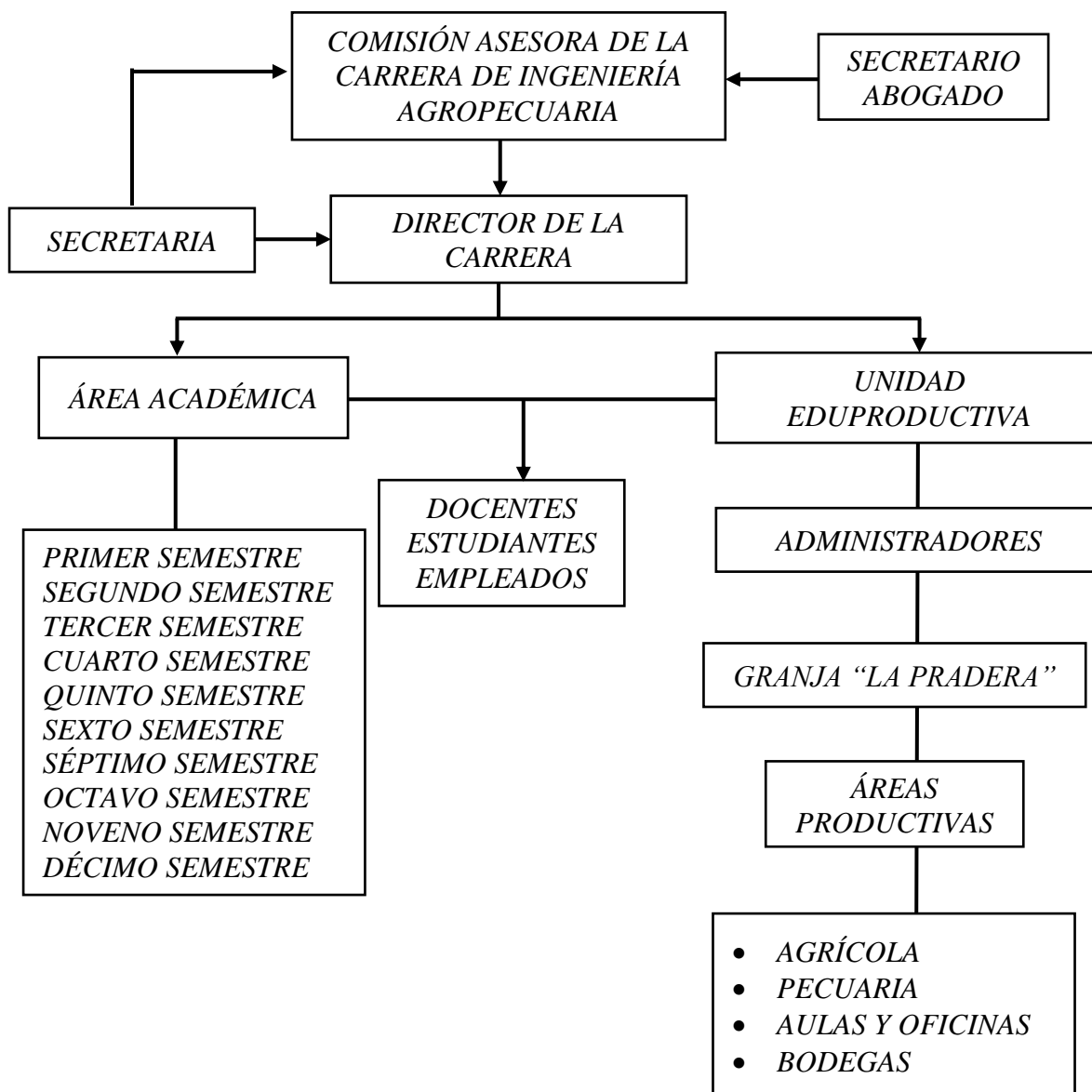
Dispone de las siguientes áreas:

- *Área Agrícola.*
- *Área Pecuaria.*
- *Área de Aulas y Oficinas.*
- *Área de Bodegas*



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 8	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ORGANIGRAMA Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA		1 de 1

8. ORGANIGRAMA Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Tabla 1. Organigrama y Estructura organizativa



Fuente: Carrera de Ingeniería Agropecuaria.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 9	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DEFINICIONES		1 de 4

9. DEFINICIONES

Accidente de trabajo.- *Es toda lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se presenten.*

Amenaza.- *Es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.*

Análisis de riesgos.- *Es el desarrollo de una estimación cuantitativa del riesgo basada en una evaluación ingenieril y técnicas matemáticas para combinar la consecuencia y la frecuencia de un accidente.*

ANSI.- *El Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI, por sus siglas en inglés: American National Standards Institute).*



Brucelosis.- *Enfermedad que se trasmite de enfermedad a humano, afecta a animales domésticos, que puede producir en los animales abortos y problemas reproductivos, y en el hombre y fiebre ondulante en el ganado bobino.*

Contingencia.- *Es un estado de desastre que en gran magnitud y de forma inesperada se presenta con un enorme riesgo para la salud y seguridad de un colectivo social.*

Desechos.- *Residuos que deben eliminarse del lugar de producción de acuerdo a lo estipulado en las leyes vigentes, por resultar posibles contaminantes al alimento de los animales y del entorno.*

Enfermedad.- *Identificación de una condición física o mental adversa actual y/o empeorada por una actividad de trabajo y/o una situación relacionada.*

Enfermedad ocupacional.- *Son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 9	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DEFINICIONES		2 de 4

Emergencia.- *Escenario o situación especial como resultado de un estado de contingencia que permite tomar medidas inmediatas de solución ante la gravedad de un accidente o desastre natural.*

Equipo.- *Conjunto de maquinaria y demás accesorios que se emplean dentro de la explotación agrícola.*

Ergonomía.- *Es la ciencia técnica y arte que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre y viceversa, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo de esfuerzo y sin perjuicio de la salud.*

Estiércol.- *Excremento de los animales.*

Evacuación.- *Proceso y accionar inmediatos; antes, en o posterior a un estado de contingencia, mediante el cual y de manera organizada y planificada se ejecuta el egreso y salida de las personas que residen, laboran o realizan varias actividades en el área de la emergencia o zona de desastre.*



Factor o agente de riesgo.- *Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción y hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento debemos incidir para prevenir los riesgos.*

Factor o agente de riesgo.- *Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actúa sobre el trabajador o los medios de producción y hace posible la presencia del riesgo. Sobre este elemento debemos incidir para prevenir los riesgos.*

Limpieza.- *Eliminación de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias identificada como contaminante.*

Higiene y Seguridad.- *Se define como, el conjunto de normas y procedimientos que protegen la integridad física y mental del personal, preservando los riesgos de salud inherentes a las tareas del puesto y ambiente físico donde son ejecutados.*

Identificación de peligros.- *Proceso de reconociendo de una situación de peligro existente y definición de sus características.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 9	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DEFINICIONES		3 de 4

Incidente.- *Eventos relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad.*

INSHT.- *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*

OSHA.- *Salud en el Trabajo y la Administración de Seguridad Ocupacional (OSHA Por sus siglas en inglés: Occupational Safety and Health Administration)*

Peligro.- *Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesión*

Riesgo.- *Condición no deseada que representa una amenaza y puede ser causa de siniestros o accidentes.*

Riesgos Laborales.- *Es el conjunto de factores físicos, psíquicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo, y los efectos que producen esos factores dan lugar a una enfermedad ocupacional.*



Salvamento.- *Acción de ayuda y socorro inmediato a la ocurrencia de un accidente o desastre que permite salvar el mayor número de víctimas o personas afectadas por el incidente o rescatarlas del sitio afectado.*

Seguridad.- *Se entiende como las condiciones, acciones o prácticas que conducen a la calidad de seguro, aplicación de dispositivos para evitar accidentes. En la granja “La Pradera” implica la protección personal, de instalaciones físicas, de herramientas, materias y equipo.*



Salud Ocupacional.- *Es tratar de mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones.*

Seguridad Laboral.- *Es la técnica que estudia y norma la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo.*

Triaje.- *Proceso de selección de personas afectadas por una contingencia, y por cuya gravedad debe brindarse la ayuda o socorro inmediato, dependiendo del accidente o desastre.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 9	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DEFINICIONES		4 de 4



Zoonosis o zoonótica. - *Infección o enfermedad que se trasmite de los animales al hombre o viceversa.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 10	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	BASES LEGALES		1 de 1

10. BASES LEGALES

Lista de instrumentos legales aplicables a la Seguridad y Salud ocupacional de la legislación ecuatoriana:



- *Código del trabajo (2005).*
- *Reglamento General de Riesgos del IESS Resolución C.D. 390. (2011).*
- *Reglamento para el sistema de auditoria de riesgos del trabajo “SART” del IESS resolución C.D. 333. (2010).*
- *Plan de emergencias institucionales de la secretaria general de gestión riesgos. (2010).*
- *Colores Señales y Símbolos de seguridad según la norma INEN-ISO 3864-1.*
- *Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente. (2011).*
- *Instituto ecuatoriano de normalización norma NTE 239. (2000). Accesibilidad de las personas al medio físico y señalización.*
- *Normas: ANSI, OSHAS 18001. (2007).*
- *Trasporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Requisitos INEN 2266: 2000.*
- *Política y reglamento de seguridad y salud ocupacional de la universidad técnica del norte (2014).*
- *Plan de contingencias para desastres. Universidad Técnica del Norte. Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. (2010)*
- *Normas de Seguridad en el Trabajo de la Organización Mundial de la Salud.*
- *Convenio relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. Convenio No. 121 de la OIT.*
- *Norma Técnica Peruana de Señalización NTP 399 (2004)*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		1 de 9

11. OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES

11.1 Artículo 1.- Obligaciones Generales de la UTN.

- a) En todo lugar de trabajo de la UTN se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Para el logro de este objetivo, deberá basarse en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social e institucional.*
- b) Formular la política institucional y hacerla conocer a todo el personal de la institución. Determinar los objetivos, recursos, responsables y programas en materia de seguridad y salud en el trabajo;*
- c) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en la matriz de riesgos;*
- d) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, La UTN deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, la ropa de trabajo y los equipos de protección individual adecuados;*
- e) Programar la sustitución progresiva y con la brevedad posible de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador;*
- f) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, empleados y docentes ;*
- g) Mantener un sistema de registro, notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, así como de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores, empleados y docentes ;*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		2 de 9

h) Investigar , analizar los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo, con el propósito de identificar las causas que los originaron, adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar, difundir la investigación y la creación de nueva tecnología;

i) Informar a los trabajadores, empleados, docentes y estudiantes por cualquier medio de difusión sobre los riesgos laborales a los que están expuestos, capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevarán a cabo las referidas capacitaciones se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;

j) Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que sólo aquellos trabajadores, empleados, docentes y estudiantes que hayan recibido la capacitación adecuada, puedan acceder a las áreas de alto riesgo;



k) Designar, según el número de trabajadores, empleados y docentes y la naturaleza de sus actividades, un comité de seguridad y salud y/o establecer un servicio de salud en el trabajo y un trabajador delegado de seguridad a los comités y sub comités paritarios.

l) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, empleados y docentes, tomando en cuenta su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.



El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores, empleados y docentes y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.

m) Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos

n) Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores, empleados, docentes y estudiantes en los lugares de trabajo de su responsabilidad.



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 1	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	POLÍTICA Y REGLAMENTO DE SEGURIDAD		3 de 6

- o) Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.*
- p) Organizar e implementar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.*
- q) Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios,*
- r) Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores, empleados y docentes dando prioridad a quienes laboren en actividades peligrosas.*
- s) Cuando un trabajador, empleado y docente como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Relaciones Laborales, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la institución, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.*
- t) La dimisión para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.*
- u) Especificar en el Reglamento interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes de las autoridades, directivos, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.*
- v) Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo, la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la institución.*
- w) Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la institución, a través de cursos internos o externos; regulares y periódicos.*
- x) Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad y Salud de la Institución, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad y Salud.*
- y) Proveer a los representantes de los trabajadores, empleados y docentes de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la institución. Así mismo, entregar a cada trabajador un*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		3 de 9

ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de la institución, dejando constancia de dicha entrega.

z) Normar el manejo y eliminación de sustancias peligrosas que se utilizan en la UTN.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		4 de 9

aa) *Facilitar que durante las horas de trabajo se realicen inspecciones, en todos los sitios de trabajo, las mismas que estarán a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la institución,*

ab) *Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad y Salud de la Institución.*

ac) *Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.*

11.2 Artículo 2- Obligaciones Generales Y Derechos De Los Trabajadores, Empleados Y Docentes.

Todos los trabajadores, empleados y docentes tienen derecho a:



a) *Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores, empleados y docentes a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.*

b) *Los trabajadores, empleados y docentes tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan.*

Complementariamente, las autoridades o sus representantes comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores, empleados y docentes y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.

c) *Los trabajadores, empleados y docentes o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende el de estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.*

d) *Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores, empleados y docentes tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables,*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		5 de 9

consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores, empleados y docentes. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

e) Los trabajadores, empleados y docentes tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.

f) Los trabajadores, empleados y docentes tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.

Obligaciones De Los Servidores Públicos.

Los trabajadores, empleados y docentes tienen las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos;

b) Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen al empleador,

c) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva;



d) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitarlos;

e) Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores, empleados y docentes;

f) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron;

g) Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores, empleados y docentes que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;

h) Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		6 de 9

El trabajador debe informar al médico tratante las características detalladas de su trabajo, con el fin de inducir la identificación de la relación causal o su sospecha;

i) Someterse a los exámenes médicos o que estén obligados por norma expresa así como a los procesos de rehabilitación integral;

j) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.

k) Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

l) Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la UTN u organismos especializados del sector público.

m) Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la UTN y cuidar de su conservación.

n) Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas,

o) Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la institución.

p) No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.



q) Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

Obligaciones Con Contratistas.

a) Establecer e implementar requerimientos de Seguridad y salud en el Trabajo, de cumplimiento obligatorio para sus contratistas, durante la ejecución de los contratos que suscriban, con el fin de controlar los riesgos inherentes a la ejecución de dichos contratos.

Artículo 3.- Prohibiciones Al “Empleador”.

La UTN deberá considerar las siguientes prohibiciones:



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		7 de 9

- a) *Obligar a sus trabajadores, empleados y docentes a laborar en salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.*
- b) *Permitir a los trabajadores, empleados y docentes que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico.*
- c) *Facultar al trabajador el desempeño de sus labores sin el uso de la ropa y equipo de protección personal.*
- d) *Permitir el trabajo en máquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores, empleados y docentes.*
- e) *Transportar a los trabajadores, empleados y docentes en vehículos inadecuados para este efecto.*
- f) *Dejar de cumplir las disposiciones que sobre prevención de riesgos emanen de la Ley, Reglamentos y las disposiciones de la Dirección de Seguridad y Salud del Ministerio de Relaciones Laborales o de Riesgos del Trabajo del IESS.*
- g) *Dejar de acatar las indicaciones contenidas en los certificados emitidos por la Comisión de Valuación de las Incapacidades del IESS sobre cambio temporal o definitivo de los trabajadores, empleados y docentes, en las actividades o tareas que puedan agravar sus lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia institución.*
- h) *Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.*

Artículo 4.- Prohibiciones Para Los Trabajadores, Empleados Y Docentes.

Los empleados, trabajadores y docentes deberán considerar las siguientes prohibiciones:

- a) *Efectuar trabajos sin el debido entrenamiento previo para la labor que van a realizar.*
- b) *Ingresar al trabajo en estado de embriaguez o habiendo ingerido cualquier tipo de sustancia tóxica.*
- c) *Fumar o prender fuego en sitios señalados como peligrosos para no causar incendios, explosiones o daños en las instalaciones de la institución.*
- d) *Distraer la atención en sus labores, con juegos, riñas, discusiones, que puedan ocasionar accidentes.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		8 de 9

f) *Modificar o dejar inoperantes mecanismos de protección en maquinarias o instalaciones.*

g) *Dejar de observar las reglamentaciones colocadas para la promoción de las medidas de prevención de riesgos.*

Artículo 5.- Incumplimientos Y Sanciones.



a) *Las sanciones a los trabajadores, empleados, docentes y estudiantes se aplicarán conforme lo disponga el Estatuto Orgánico y el Reglamento Interno de la Universidad. Las faltas muy graves podrán sancionarse conforme lo determina el Código del Trabajo, a los docentes por la Ley de Educación Superior, empleados por la LOSEP y estudiantes por el Estatuto Orgánico y Reglamento Interno de la Universidad.*

Para el estudio de casos de infracciones se conformará la siguiente “Comisión”: Vicerrector Administrativo, Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y un Delegado de los trabajadores.

1. *Serán faltas leves, aquellas que contravienen al presente reglamento, pero que no ponen en peligro la seguridad física del trabajador, ni de otras personas.*

2. *Se considerará faltas graves, cuando por primera vez debido a ignorancia o inobservancia de los hechos, el trabajador pone en peligro su seguridad, de terceros y de los bienes de la institución.*

3. *Se considera faltas muy graves, la reincidencia a las faltas graves, violación al reglamento interno que con conocimiento del riesgo o mala intención, ponga en peligro su vida, la de terceros y/o de las instalaciones, equipos y bienes de la institución. Se tomarán medidas disciplinarias contra los trabajadores, empleados, docentes, que a sabiendas persisten en llevar a cabo prácticas inseguras o peligrosas para él, sus colaboradores y para la Comunidad Universitaria; para el estudio de casos de infracciones y la aplicación de sanciones se conformará la siguiente “Comisión”: Delegado de la Máxima Autoridad, Jefe de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y un Delegado de los Trabajadores.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 11	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES		9 de 9

Dichos casos serán vistos, estudiados y calificados. Las sanciones que podrá aplicar la UTN de conformidad al Estatuto Orgánico y Reglamento Interno, de acuerdo a la gravedad de la falta, serán:

i. Amonestación Verbal



ii. Amonestación escrita

iii. Multa de hasta el 10% de la remuneración diaria unificada

iv. Solicitud de visto bueno, de conformidad con lo previsto en el Código de Trabajo.

La UTN podrá dar por terminado el contrato de trabajo previo visto bueno por no acatar las medidas de seguridad, prevención e higiene exigidas por la ley, por sus reglamentos o por la autoridad competente; o por contrariar sin debida justificación las prescripciones y dictámenes médicos.

Los trabajadores, empleados y docentes están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad y salud determinadas en los reglamentos y facilitados por la UTN. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 12	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO		1 de 6

12. RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO

12.1 Riesgos

Son los accidentes y enfermedades a las que están expuestos trabajadores/as en el ejercicio o con motivo de su trabajo. Incluye actos y condiciones inseguras que resultan de fallas generalmente humanas.

El riesgo de trabajo desde un punto de vista técnico implica la interrelación de 3 factores:



- 1. Trabajador/a-Individuo.*
- 2. Agente-Definido, sustancia, objeto.*
- 3. Medio ambiente-Condición física mecánica.*

Para detectar los riesgos es necesario:

- a) Saber qué condiciones o que prácticas son inseguras y en qué grado.*
- b) Encontrar que condiciones inseguras hay, o que practicas inseguras se cometen.*
- c) Investigar y hacer un análisis especial de los accidentes que ocurren.*
- d) Corregir condiciones y/o prácticas inseguras.*

Principales condiciones de riesgo de trabajo:

- *Ruido de maquinaria y equipos*
- *Paredes, techos y pisos inseguros.*
- *Materia orgánica en descomposición.*
- *Vapores producidos por fertilizantes, plaguicidas y desechos orgánicos.*
- *Presencia de moscas, roedores, insectos y cucarachas.*
- *Máquinas y equipos defectuosos*
- *Falta de limpieza.*
- *Sistemas eléctricos defectuosos.*
- *Animales peligrosos (zoonosis)*
- *Movimiento corporal repetitivo.*
- *Herramientas defectuosas.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 12	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO		2 de 6

- *Maquinas mal protegidas.*
- *Ausencia de normas de seguridad.*

12.2 Accidentes de Trabajo

Es toda lesión orgánica o perturbación inmediata o posterior a la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo. La gravedad de los accidentes pueden ser leves o graves (incapacidades) estas pueden ser:

- a) Incapacidad temporal.*
- b) Incapacidad permanente parcial.*
- c) Incapacidad permanente total.*
- d) Incapacidad absoluta.*

12.3 Enfermedad de Trabajo



Estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el/la trabajador/a, se ve obligado/a prestar su trabajo.

Peligros o agentes que dan origen a una enfermedad de trabajo:

- a) Agentes físicos.*
- b) Agentes químicos.*
- c) Agentes biológicos.*
- d) Agentes psicológicos.*

12.4 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

El Instituto Ecuatoriano del Seguro Social ha identificado los siguientes riesgos: físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, riesgos ambientales.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 12	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO		3 de 6

12.4.1 Riesgos Físicos

Los riesgos físicos se refieren, a las quemaduras térmicas, a las congelaciones locales y a los traumatismos, el sonido de las máquinas en particular. Para minimizar riesgos físicos, los equipos y los materiales que se use deben cumplir la legislación referida a su construcción, a su instalación y a su funcionamiento. Con todo, recuerda que el cumplimiento de las normas reduce los riesgos, pero no los elimina, así que se debe añadir la prudencia a esa observancia.

Los más comunes en la granja “La Pradera” son: el ruido, las presiones, la iluminación, las vibraciones, la radiación ionizante y no ionizante, las temperaturas extremas (frío, calor), radiación infrarroja y ultravioleta.



Figura 1. Ruido – Riesgo físico

12.4.2 Riesgos Mecánicos

Es aquel que en caso de no ser controlado adecuadamente puede producir lesiones corporales tales como cortes, abrasiones, punciones, contusiones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras, manejo de maquinaria pesada, etc.



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 12	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO		4 de 6



Figura 2. Manipulación de maquinaria pesada



12.4.3 Riesgos Químicos

El Riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición.

Los riesgos químicos que tenemos son: polvos, vapores, líquidos, disolventes.



Figura 3. Manipulación de químicos

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 12	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO		5 de 6

12.4.4 Riesgos Biológicos

El riesgo biológico consiste en la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea (sobre todo) una amenaza a la salud humana.

Esto incluye residuos orgánicos, muestras de un microorganismo, virus o toxina (de una fuente biológica) que puede resultar patógena. Puede también incluir las sustancias dañinas a los animales.

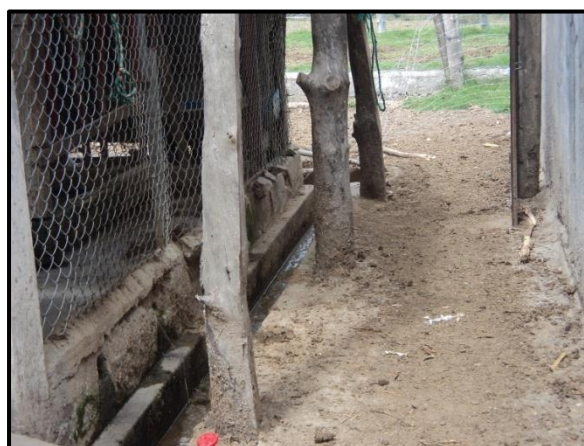


Figura 4. *Materia orgánica en descomposición*

12.4.5 Riesgos Ergonómicos

El Factor de Riesgo Ergonómico es la acción o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión. Existen abundantes estudios, en que se ha reconocido diversidad de tareas y puestos de trabajo poniendo especial foco sobre las lesiones músculo-tendinosas. Destaca de este esfuerzo de estudio su gran valor predictivo y preventivo.



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 12	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	RIESGOS, ENFERMEDADES Y ACCIDENTES DE TRABAJO		6 de 6





Figura 5. *Movimiento corporal repetitivo*

12.4.6 Riesgos Ambientales

Se denomina riesgo ambiental a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana. El riesgo ambiental representa un campo particular dentro del más amplio de los riesgos, que pueden ser evaluados y prevenidos.

12.4.7 Factores de riesgo psicosociales

Son los derivados de las condiciones no materiales del trabajo. También conocidos como de la forma y organización del trabajo, son los aspectos relacionados con el proceso administrativo, la gestión del personal y las políticas organizacionales, las cuales crean condiciones favorables o propicias para la ocurrencia de accidentes y daños a la salud o a las cosas. Son ejemplo: monotonía, bajos salarios, turnos nocturnos, horas extras, trabajo por incentivos.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 13	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS		1 de 1

13. DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS



CÓDIGO	NOMBRE	CANTIDAD	MARCA	MODELO	ESTADO
M1	Bomba de fumigar a motor	4	STHIL	420	BUENO
M2	Bomba estacionaria de fumigar	1	ANNOVIREVERBERI	A-30	BUENO
M3	Bomba manual de mochila	9	ROTECNO		BUENO
M4	Generador de energía	1	PORTER		BUENO
M5	Motosierra	2	STHIL	Ms-38; Ms-250	BUENO
M6	Moto guadaña	2	STHIL	Fs-280	BUENO
M7	Equipo de ordeño	1			BUENO
M8	Picadora de pasto	1			BUENO
M9	Tracto bomba	1	CAPRARIMEC		BUENO
M10	Tractor agrícola	2	JHONN DEERE	2130; 57 SMFWD4X4	BUENO
M11	Taladro	1			BUENO
M12	Retroproyectores	4			BUENO

Tabla 3. Descripción de Maquinaria

FUENTE: Granja experimental “La Pradera”

Procedimiento de identificación y cualificación de los riesgos existentes en “LA PRADERA”.

Según lo establecido por la gestión técnica del manual de Seguridad y Salud Ocupacional, los riesgos se determinarán de manera subjetiva y objetiva, dentro de estos parámetros se ha realizado un procedimiento para identificar, medir, evaluar, priorizar y controlar los factores de riesgo.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		1 de 22

14. SEÑALIZACIÓN

Disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el lugar de trabajo

La elección del tipo de señal y emplazamiento de las señales a utilizar se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:



- *Las características de la señal.*
- *Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.*
- *La extensión de la zona a cubrir.*
- *El número de trabajadores afectados.*

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

¿Qué se debe señalar?

Las situaciones que se deben señalar son, entre otras:

- *El acceso a todas aquellas zonas o locales en los que por su actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual (dicha obligación no solamente afecta a quien realiza la actividad, sino a cualquier persona que acceda durante la ejecución de la misma: señalización de obligación).*
- *Las zonas o locales que, por la actividad que se realiza en los mismos o bien por los equipos o instalaciones que en ellos existan, requieren para su acceso que el personal esté especialmente autorizado (señalización de advertencia de los peligros de la instalación y/o señales de prohibición de uso a personas no autorizadas).*
- *Señalización en todo el centro de trabajo, que permita a todos sus trabajadores conocer las situaciones de emergencia y/o las instrucciones de protección en su caso. (la señalización de emergencia puede ser también mediante señales acústicas y/o comunicaciones verbales, o bien en las zonas donde la intensidad del ruido*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		2 de 22

ambiental no lo permita o las capacidades físicas auditivas del personal estén limitadas, mediante señales luminosas).

- *La señalización de los equipos de lucha contra incendios, las salidas y recorridos de evacuación y la ubicación de primeros auxilios se señalarán en forma de panel. La señalización de los equipos de protección contra incendios (sistemas de extinción manuales) se deben señalar para su fácil y rápida localización y poder ser utilizados en caso necesario.*
- *Cualquier otra situación que, como consecuencia de la evaluación de riesgos y de las medidas implantadas (o de la no existencia de las mismas), así lo requiera.*

Emplazamiento, mantenimiento y supervisión de las señales.



Para que toda señalización sea eficaz y cumpla con su finalidad debe emplazarse en el lugar adecuado a fin de que:

- *Atraiga la atención de quienes sean los destinatarios de la información.*
- *Dé a conocer la información con suficiente antelación para que pueda ser cumplida.*
- *Sea clara y con una interpretación única.*
- *Informe sobre la forma de actuación en cada caso concreto.*
- *Ofrezca la posibilidad real de cumplimiento.*

La señalización debe permanecer en tanto persista la situación que la motiva y eliminarse cuando desaparezca la situación que la motivó.

14.1 Aplicación de los colores

La aplicación de los colores de seguridad se hace directamente sobre los objetos, partes de edificios, elementos de máquinas, equipos o dispositivos, los colores aplicables son los siguientes:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		3 de 22

14.1.1 Rojo



El color rojo denota parada o prohibición e identifica además los elementos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, por ejemplo:

- *Botones de alarma.*
- *Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia.*
- *Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).*
- *También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio como por ejemplo: Matafuegos.*

14.1.2 Amarillo

Se usará solo o combinado con bandas de color negro, de igual ancho, inclinadas 45° respecto de la horizontal para indicar precaución o advertir sobre riesgos en:

- *Partes de máquinas que puedan golpear, cortar, electrocutar o dañar de cualquier otro modo; además se usará para enfatizar dichos riesgos en caso de quitarse las protecciones o tapas y también para indicar los límites de carrera de partes móviles.*
- *Desniveles que puedan originar caídas, por ejemplo: primer y último tramo de escalera, bordes de plataformas, fosas, etc.*
- *Barreras o vallas, barandas, pilares, postes, partes salientes de instalaciones o artefacto que se prolonguen dentro de las áreas de pasajes normales y que puedan ser chocados o golpeados.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		4 de 22

14.1.3 Verde

El color verde denota condición segura. Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, por ejemplo en:

- Puertas de acceso a salas de primeros auxilios.
- Puertas o salidas de emergencia.
- Botiquines.
- Armarios con elementos de seguridad.
- Armarios con elementos de protección personal.

14.1.4 Azul



El color azul denota obligación. Se aplica sobre aquellas partes de artefactos cuya remoción o accionamiento implique la obligación de proceder con precaución, por ejemplo:

- Tapas de tableros eléctricos.

14.1.5 Colores de Seguridad

Tabla 2 . Colores de Seguridad

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PERCEPCIONES
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro – alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un E.P.I
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		4 de 22

Fuente: Norma INEN-ISO 3864-1.

14.1.6 Colores de Contraste

Si se requiere un "color de contraste" para un "color de seguridad", éste deberá ser uno de los presentados en la siguiente tabla:

Tabla 5. Colores de contraste

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Fuente: Norma INEN-ISO 3864-1

Cuando la señalización de un elemento se realice mediante un color de seguridad, las dimensiones de la superficie coloreada deberán guardar proporción con las del elemento y permitir su fácil identificación. El color es, junto con el ojo humano, el otro elemento fundamental de la señalización óptica. La sensación del color queda determinada cuantitativamente mediante:

- La Saturación o pureza, que es la cantidad de blanco y/o negro añadido al tono.
- La Luminosidad o capacidad de reflejar la luz blanca que incide sobre el color, que está determinada por el valor del flujo luminoso.
- El Tono o variación cualitativa del color, caracterizado por la longitud de onda dominante.

14.2 Tipos de Señalización



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		6 de 22

Tabla 3. Tipos de Señalización

SEÑALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - SEÑALES EN FORMA DE PANEL - SEÑALES LUMINOSAS - SEÑALES ACÚSTICAS - COMUNICACIONES VERBALES - SEÑALES GESTUALES 	<ul style="list-style-type: none"> - ADVERTENCIA - PROHIBICIÓN - OBLIGACIÓN - LUCHA CONTRA INCENDIOS - SALVAMENTO O SOCORRO
--------------	---	--

La señalización en sí no constituye ningún medio de protección ni de prevención, sino que complementa la acción preventiva evitando los accidentes al actuar sobre la conducta humana. En la siguiente figura se encuentra la clasificación de los tipos de señalización.

14.2.1 Formas geométricas y colores para señales de seguridad y su significado.

Están clasificados de la siguiente manera:

Tabla 4. Formas geométricas y colores para señales de seguridad y su significado



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		6 de 22

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN

Fuente: NORMA INEN-ISO 3864-1(2013).

14.4.2 Clasificación de señales de seguridad

Según el significado de la señal:

Tabla 5. Señales de Prohibición





**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		7 de 22

 PROHIBIDO FUMAR <small>EN LOS ASES PUNTA, COMO ESTE (LEY 2327)</small>	 PROHIBIDO HACER FUEGO	 PROHIBIDO PRENDER FOGATAS	 PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO	 PROHIBIDO BEBER DE ESTA AGUA
 PROHIBIDO APAGAR CON AGUA	 PROHIBIDO TOCAR <small>RIESGO DE DESCARGA</small>	 PROHIBIDO SUBIR AL MONTACARGAS	 NO USAR EN CASO DE SISMO O INCENDIO	 PROHIBIDO SUBIR AL VEHÍCULO INDUSTRIAL
 PROHIBIDO TRANSPORTAR PERSONAS	 PROHIBIDO HACER RUIDO Y TOCAR BOCINAS	 PROHIBIDO EL INGRESO DE BICICLETAS	 PROHIBIDO EL INGRESO CON CELULARES O RADIOS	 PROHIBIDO EL INGRESO CON ARMAS
 PROHIBIDO TOMAR FOTOS O FILMAR VIDEOS	 PROHIBIDO EL INGRESO CON ANIMALES	 PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	 PROHIBIDO COMER O BEBER EN ESTA ÁREA	 PROHIBIDO EL INGRESO DE EXCURSIONISTAS
 PROHIBIDO CORRER	 PROHIBIDO TIRAR DEL CABLE	 PROHIBIDO REPARAR SIN AUTORIZACIÓN	 PROHIBIDO CONECTAR SIN AUTORIZACIÓN	 PROHIBIDO TIRAR OBJETOS AL SUELO
 PROHIBIDO EL INGRESO A ÁREA RESTRINGIDA	 PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES	 PROHIBIDO UTILIZAR LOS ENVASES COMO RECIPIENTES	 PROHIBIDO DEPOSITAR OBJETOS MANTENIENDO LIBRE EL PASO	

Fuente: Norma Técnica Peruana de Señalización (2004).



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		8 de 22

Prohibición: Son señales con forma redonda, con un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal roja. Prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

Obligación: Son señales con forma redonda, con un pictograma blanco sobre fondo azul. Obliga a un comportamiento determinado.



Tabla 6. Señales de Obligación

 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE SOLDAR</p>
 <p>USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE MÁSCARILLA</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR FACIAL</p>
 <p>USO OBLIGATORIO DE ARNES DE SEGURIDAD</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA Y MÁSCARA DE GAS</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECCIÓN AUDITIVA</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO Y LENTES DE SEGURIDAD</p>
 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN OCULAR Y AUDITIVA</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE GAS, PROTECCIÓN AUDITIVA Y CASCO</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO, PROTECCIÓN AUDITIVA Y OCULAR</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA DE GAS</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD Y MÁSCARA DE GAS</p>

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		9 de 22

 USO OBLIGATORIO DE EQUIPO DE AIRE AUTOCONTENIDO	 ES OBLIGATORIO MANTENER SUJETADOS LOS CILINDROS	 ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS	 ES OBLIGATORIO ASEGURAR DESPUÉS DE UTILIZAR	 ES OBLIGATORIO DESCONECTAR DESPUÉS DE UTILIZAR
 ES OBLIGATORIO TOCAR LA BOCINA ANTES DE TRASPASAR	 USO OBLIGATORIO DEL GORRO	 USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA Y GORRO	 USO OBLIGATORIO DE MANDIL Y MANGUITOS	 ES OBLIGATORIO USAR EL PASAMANOS
 USO OBLIGATORIO DE MANDIL	 USO OBLIGATORIO DE DELANTAL	 USO OBLIGATORIO DE FAJA	 USO OBLIGATORIO DE REDECILLA PARA EL CABELLO	 USO OBLIGATORIO DE TACHOS Y CESTOS DE BASURA
 USO OBLIGATORIO DE GORRO	 USO OBLIGATORIO DE GUANTES QUIRÚRGICOS	 USO OBLIGATORIO DE RESPIRADOR Y GORRO	 USO OBLIGATORIO DE ROPA DE PROTECCIÓN	 USO OBLIGATORIO DE PROTEGECALZADO

Fuente: Norma Técnica Peruana de Señalización (2004).

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		10 de 22

Advertencia: Son señales con forma triangular, con un pictograma negro sobre fondo amarillo, y bordes negros. Advierte de un riesgo o peligro.

Tabla 7. Señales de Advertencia

 <p>ATENCIÓN RIESGO ELÉCTRICO</p>	 <p>PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE</p>	 <p>RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS</p>	 <p>SUSTANCIA O MATERIAS TÓXICAS</p>	 <p>PELIGRO DE MUERTE</p>
 <p>SUSTANCIAS O MATERIAS INFLAMABLES</p>	 <p>PELIGRO INFLAMABLE</p>	 <p>CARGA SUSPENDIDA EN ALTURA</p>	 <p>RADIACIONES NO IONIZANTES</p>	 <p>FRECUENCIA DE RADIO</p>
 <p>CUIDADO CON SUS MANOS</p>	 <p>PELIGRO ÁCIDO CORROSIVO</p>	 <p>CUIDADO PISO MOJADO</p>	 <p>CUIDADO PISO RESBALOSO</p>	 <p>ATENCIÓN RIESGO DE RADIACIÓN</p>
 <p>ATENCIÓN PELIGRO DE OBSTÁCULOS</p>	 <p>ATENCIÓN RIESGO BIOLÓGICO</p>	 <p>ATENCIÓN BAJA TEMPERATURA</p>	 <p>ATENCIÓN RIESGO DE ACCIDENTES</p>	 <p>ATENCIÓN MATERIAL EXPLOSIVO</p>



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		11 de 22



Fuente: Norma Técnica Peruana de Señalización (2004).

Salvamento O de Socorro: Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo verde. Proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.





 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		12 de 22

Tabla 11. Señales de Salvamento

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		13 de 22





Fuente: Norma Peruana de señalización (2004).

Señales Relativas a la Lucha Contra Incendios: Son señales con forma rectangular o cuadrada, con un pictograma blanco sobre fondo rojo. Proporciona indicaciones relativas a la ubicación de los equipos de lucha contra incendios.

Tabla 8. Señales relativas a la lucha contra incendios



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		14 de 22



Fuente: Norma Técnica Peruana de Señalización (2004).

14.2.3 Señales de Color Referida al Riesgo de Caída, Choques y Golpes

La señalización se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45°.



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		15 de 22

Tabla 9. Señales de color referida al riesgo de caída, choques y golpes



Etiquetado: Para los productos químicos la información sobre su peligrosidad y el riesgo derivado de su utilización está recogida en la etiqueta y ampliada en la ficha de datos de seguridad (FDS) de la siguiente manera.

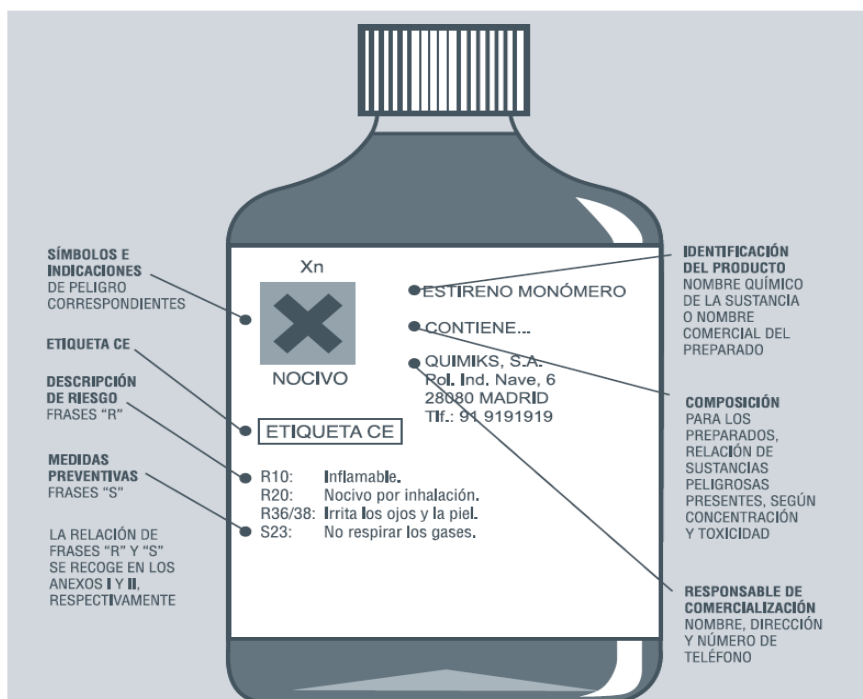


Figura 6. Ficha de gráfico de agroquímico

Símbolos De Peligro Normalizados: En el siguiente gráfico se describen los posibles pictogramas e indicaciones de peligro a utilizar según el peligro del producto. Éstos serán como máximo dos y deberán ocupar cada uno de ellos como mínimo la décima parte de la superficie de la etiqueta.



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		16 de 22

Tabla 10. Señales de peligros normalizados





Fuente: Norma Técnica Peruana de Señalización (2004).

14.2.4 Frases de Seguridad

El objeto de estas indicaciones en el etiquetado es poner a disposición de los trabajadores un instrumento fundamental que contenga informaciones sobre los riesgos de las sustancias y preparados peligrosos y advierta a las personas sobre los peligros que conlleva su manipulación. Estas indicaciones se realizan mediante las frases “R” y frases “S”.



Las frases “R” permiten identificar los riesgos atribuidos a las sustancias y preparados peligrosos. Las frases “S” indican consejos de prudencia estableciendo medidas relativas a la manipulación y utilización de sustancias y preparados peligrosos.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		17 de 22



Frases “R”

Tabla 11. Frases R

R1	Explosivo en estado seco.
R2	Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R3	Alto riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición.
R4	Forma compuestos metálicos explosivos muy sensibles.
R5	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
R6	Peligro de explosión, en contacto o sin contacto con el aire.
R7	Puede provocar incendios.
R8	Peligro de fuego en contacto con materias combustibles.
R9	Peligro de explosión al mezclar con materias combustibles.
R10	Inflamable.
R11	Fácilmente inflamable.
R12	Extremadamente inflamable.
R14	Reacciona violentamente con el agua.
R15	Reacciona con el agua liberando gases extremadamente inflamables.
R16	Puede explosionar en mezcla con sustancias comburentes.
R17	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
R18	Al usarlo pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas/inflamables.
R19	Puede formar peróxidos explosivos.
R20	Nocivo por inhalación.
R21	Nocivo en contacto con la piel.
R22	Nocivo por ingestión.
R23	Tóxico por inhalación.
R24	Tóxico en contacto con la piel.
R25	Tóxico por ingestión.
R26	Muy tóxico por inhalación.
R27	Muy tóxico en contacto con la piel.
R28	Muy tóxico por ingestión.
R29	En contacto con agua libera gases tóxicos.
R30	Puede inflamarse fácilmente al usarlo.
R31	En contacto con ácidos libera gases tóxicos.
R32	En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		18 de 22



R33	Peligro de efectos acumulativos.
R34	Provoca quemaduras.
R35	Provoca quemaduras graves.
R36	Irrita los ojos.
R37	Irrita las vías respiratorias.
R38	Irrita la piel.
R39	Peligro de efectos irreversibles muy graves.
R40	Posibles efectos cancerígenos.
R41	Riesgo de lesiones oculares graves.
R42	Posibilidad de sensibilización por inhalación.
R43	Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.
R44	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.
R45	Puede causar cáncer.
R46	Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R48	Riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada.
R49	Puede causar cáncer por inhalación.
R50	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
R51	Tóxico para los organismos acuáticos.
R52	Nocivo para los organismos acuáticos.
R53	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
R54	Tóxico para la flora.
R55	Tóxico para la fauna.
R56	Tóxico para los organismos del suelo.
R57	Tóxico para las abejas.
R58	Puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente.
R59	Peligroso para la capa de ozono.
R60	Puede perjudicar la fertilidad.
R61	Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R62	Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
R63	Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R64	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.
R65	Nocivo. Si se ingiere puede causar daño pulmonar.
R66	La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.
R67	La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo
R68	Posibilidad de efectos irreversibles.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		19 de 22



Frases “S”

Tabla 12. Frases S

S1	Consérvese bajo llave.
S2	Manténgase fuera del alcance de los niños.
S3	Consérvese en lugar fresco.
S4	Manténgase lejos de locales habitados.
S5	Consérvese en ... (líquido apropiado a especificar por el fabricante).
S6	Consérvese en ... (gas inerte a especificar por el fabricante).
S7	Manténgase el recipiente bien cerrado.
S8	Manténgase el recipiente en lugar seco.
S9	Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.
S12	No cerrar el recipiente herméticamente.
S13	Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos.
S14	Consérvese lejos de ... (materiales incompatibles a especificar por el fabricante).
S15	Conservar alejado del calor.
S16	Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.
S17	Manténgase lejos de materiales combustibles.
S18	Manipúlese y ábrase el recipiente con prudencia.
S20	No comer ni beber durante su utilización.
S21	No fumar durante su utilización.
S22	No respirar el polvo.
S23	No respirar los gases/humos/vapores/aerosoles [denominación(es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
S24	Evítese el contacto con la piel.
S25	Evítese el contacto con los ojos.
S26	En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S27	Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada.
S28	En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con ... (productos a especificar por el fabricante).
S29	No tirar los residuos por el desagüe.
S30	No echar jamás agua a este producto.
S33	Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.
S35	Elimínense los residuos del producto y sus recipientes con todas las precauciones posibles.
S36	Úsese indumentaria protectora adecuada.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		20 de 22

S37	Úsese guantes adecuados.
S38	En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.
S39	Úsese protección para los ojos/la cara.
S40	Para limpiar el suelo y los objetos contaminados por este producto, úsese ... (a especificar por el fabricante).
S41	En caso de incendio y/o de explosión, no respire los humos.
S42	Durante las fumigaciones/pulverizaciones, úsese equipo respiratorio adecuado [denominación (es) adecuada(s) a especificar por el fabricante].
S43	En caso de incendio, utilizar ... (los medios de extinción los debe especificar el fabricante). (Si el agua aumenta el riesgo, se deberá añadir: "No usar nunca agua").
S45	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
S46	En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrela etiqueta o el envase.
S47	Consérvese a una temperatura no superior a ... °C (a especificar por el fabricante).
S48	Consérvese húmedo con ... (medio apropiado a especificar por el fabricante).
S49	Consérvese únicamente en el recipiente de origen.
S50	No mezclar con ... (a especificar por el fabricante).
S51	Úsese únicamente en lugares bien ventilados.
S52	No usar sobre grandes superficies en locales habitados.
S53	Evítese la exposición - recábense instrucciones especiales antes del uso.
S56	Elimínense esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.
S57	Utilícese un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente.
S59	Remítirse al fabricante o proveedor para obtener información sobre su recuperación/reciclado.
S60	Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.
S61	Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas/ficha de datos de seguridad.
S62	En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstresele la etiqueta o el envase.
S63	En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima fuera de la zona contaminada y mantenerla en reposo.
S64	En caso de ingestión, lavar la boca con agua (solamente si la persona está consciente).

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		21 de 22

14.2.5 Señales Indicativa

Proporciona informaciones distintas a las anteriormente indicadas. Según las características de las señales se clasifican en:

Señal acústica: *Señal sonora codificada y emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.*





Figura 7. Alarma sonora

Comunicación verbal: *Un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.*



Figura 8. Comunicación verbal

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 14	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	SEÑALIZACIÓN		22 de 22

Señal luminosa: Señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.



Figura 9. Señales luminosas

Señal gestual: Un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan un riesgo o peligro para los trabajadores.








Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

Figura 10. Señales gestuales

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		1 de 9

15. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)

15.1 Clasificación

Los equipos de protección se dividen en:

Protección integral: *Con esta denominación hacemos referencia a los Elementos de Protección Personal que realizan una protección total del cuerpo, frente a los protectores parciales.*



Protección parcial: *Son aquellos elementos de protección personal cuyo objetivo es proteger de forma eficaz alguna parte o zona específica del cuerpo humano. Los equipos de protección personal parcial, se pueden dividir en nueve grupos de acuerdo con aquellas partes del cuerpo sobre las que ofrecen la protección:*

- *Protectores de la cabeza.*
- *Protectores del oído.*
- *Protectores de los ojos y de la cara.*
- *Protección de las vías respiratorias.*
- *Protectores de manos y brazos.*
- *Protectores de pies y piernas*
- *Protectores de la piel.*
- *Protectores del tronco y el abdomen.*
- *Protección total del cuerpo.*

15.2 Categorías de los E.P.P.

Los EPP se clasifican en tres categorías, según los requisitos que deben cumplir para garantizar la seguridad y la salud del usuario:

-Equipos de Categoría I: *Son los equipos diseñados para proteger contra riesgos mínimos, en los que el usuario puede valorar por sí mismo el nivel de protección requerido, o cuando los efectos son graduables y pueden ser identificados.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		3 de 9

-Equipos de Categoría II: *Son los equipos destinados a proteger contra riesgos de grado medio o elevado, pero no de consecuencias mortales o irreversibles.*

-Equipos de Categoría III: *Son los equipos destinados a proteger contra riesgos de consecuencias mortales o irreversibles, o cuando los efectos no puedan identificarse con la suficiente antelación.*



Normas que deben cumplir los equipos de protección personal:

Normas para selección de E.P.P.:

- **Protección para la cabeza:** ANSI Z89.1 – 2003.
- **Protección ocular:** ANSI 3.19 – 1974.
- **Protección visual:** ANSI Z 87.1 – 2003.
- **Trabajo en altura:** ANSI Z359.1 – 2007.
- **Protección para las manos:** OSHA 21 CFR.
- **Protección para los pies:** ASTM 2412 – 2413 o ANSI Z41-1991.
- **Protección respiratoria:** ANSI Z88.2 1992.
- **Ropa de Seguridad de alta visibilidad:** ANSI/ISEA 107-2010.
- **Protección auditiva:** ANSI S3.19-1974.
- **Cinturón tipo arnés de cuerpo entero:** ANSI Z 359.1
- **Máscara para soldador:** ANSI Z 87 Y Z 87.1 de 1968.

Condiciones que deben reunir los equipos de protección individual.

- *En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes*
- *En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		3 de 9

- *Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:*
 - *Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.*
 - *Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.*
 - *Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.*



15.3 Requisitos de un E.P.P.

- *Proporcionar máximo confort y su peso debe ser el mínimo compatible con la eficiencia en la protección.*
- *No debe restringir los movimientos del trabajador.*
- *Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la granja “La Pradera”.*
- *Debe ser construido de acuerdo con las normas de construcción homologadas.*
- *Debe tener una apariencia atractiva.*

15.3.1 Ventajas y limitaciones de los E.P.P.

Ventajas.

- *Gran disponibilidad de modelos en el mercado para diferentes usos.*
- *Fácil visualización de sus usos.*
- *Costo bajo, comparado con otros sistemas de control.*
- *Fáciles de usar.*
- *Rapidez de su implementación.*



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		4 de 9

15.3.2 Desventajas

- *Crean una falsa sensación de seguridad: pueden ser sobrepasados por la energía del contaminante o por el material para el cual fueron diseñados.*
- *Hay una falta de conocimiento técnico generalizada para su adquisición.*
- *Necesitan un mantenimiento riguroso y periódico.*
- *En el largo plazo, presentan un costo elevado debido a las necesidades, mantenciones y reposiciones.*
- *Requieren un esfuerzo adicional de supervisión.*

15.3.3 Elección de los equipos de protección personal

- *Identificar los riesgos asociados al puesto de trabajo que no puedan evitarse o limitarse suficientemente por otros medios.*
- *Una vez identificado el riesgo se analizará y comprobará la mejor manera de combatirlo. Cada riesgo tiene unas características propias y frente al mismo es necesario adoptar un tipo de protección específica.*
- *Definir las características que deberán reunir los equipos de protección individual para garantizar su función, teniendo en cuenta la naturaleza y magnitud de los riesgos, así como los factores adicionales de riesgo que puedan constituir los propios Equipos de Protección Individual o su utilización.*
- *Una vez definidas las características de los equipos de protección que necesitan los trabajadores, se deben comparar con las características de los equipos de protección individual existentes en el mercado.*
- *Los equipos de protección individual utilizados proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias a los trabajadores. Es*
- *decir, los equipos de protección elegidos se adecuarán al trabajador que los va a utilizar. Para ello, los trabajadores participarán conjuntamente con los representantes de los trabajadores, en la selección de los equipos de protección individual.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		5 de 9

- *Cuando los trabajadores deban utilizar varios equipos de protección individual simultáneamente, los equipos elegidos serán compatibles entre sí y mantendrán su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.*

El trabajador estará obligado a:

Utilizar en su trabajo los equipos de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la granja “La Pradera”.

Hacer uso correcto de los equipos de protección.

Los medios de protección personal a utilizar deberán seleccionarse de entre los normalizados u homologados por el I.N.E.N.

15.4 El Casco





Figura 12. Casco

Los cascos han sido diseñados para proporcionar protección a la cabeza, balance y estabilidad, al mismo tiempo que comodidad. Algunos modelos cuentan con relieve en la parte superior y ala corta tanto en su versión ventilada como no ventilada. Estos cascos de seguridad está hecho de polietileno de alta densidad y deben cumple con los requerimientos de ANSI/ISEA Z89.1-2009 Tipo I, Clase C, G y E.

Ventajas

- *Proveen protección, balance y confort al mismo tiempo que provee protección de pequeños objetos que puedan caer, golpeando la parte superior del casco.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		6 de 9

- *Están fabricados en polietileno moldeado de alta densidad lo cual le permite una alta resistencia para la protección de impactos.*
- *Ranuras para utilizar accesorios (protección ocular, facial y/o auditiva)*
- *Se ajusta para tamaño de: 54–62 cm.*

Datos técnicos

- *Deben cumplir todas las exigencias establecidas en la norma chilena NCh 461. Adherido al casco podrá encontrar el sello de certificación respectivo.*
- *Deben cumplir con el standard internacional para dispositivos de protección de cabeza ANSI Z89.1-2009.*
- *Deben cumplir con los requisitos de la norma en 397 para cascos con requisitos adicionales aprobados de aislamiento eléctrico y a bajas temperaturas hasta -30°C.*
- *Este casco es de Clase A, Tipo II de acuerdo a la norma Chilena*

15.5 Mascarilla





Figura 11. Mascarillas



Afín a los requerimientos del taller la mascarilla que se adecua es el Respirador de Media Cara, que puntualiza las siguientes funciones:

Ventajas

- *Ser livianos, por lo que pueden ser usados el tiempo requerido sin molestias.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		6 de 9

- *Su diseño de bajo perfil le permite ser usado con otros implementos de seguridad*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		7 de 9

- *Las válvulas de exhalación e inhalación extra grandes mejoran la ventilación al respirar.*
- *El diseño de sus cartuchos le permiten una mejor distribución del peso lo que la hace aún más cómoda.*
- *Las principales aplicaciones para estos respiradores son: Operaciones de soldadura, industria del aluminio, acero y vidrio, minería, alimenticia, petroquímica y química.*



Datos técnicos

- *Aprobado por el Instituto NIOSH de Estados Unidos para usar en presencia de polvos, humos, neblinas, gases y vapores; según el filtro y/o cartucho a utilizar y las certificaciones respectivas, para una concentración ambiental que no supere 10 veces el Valor Umbral Límite (TLV).*
- *Aprobado para protección respiratoria contra polvos, humos, neblinas, vapores orgánicos, cloro, ácido clorhídrico, fluoruro de hidrógeno, dióxido de azufre, amoníaco, metilaminas, formaldehído, radio nucleídos, y otros (ver límites de los cartuchos).*



15.6 Anteojos



Figura 12. Anteojos

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		7 de 9

Debido a la gran variedad en forma y calidad de estos elementos de protección y la diversidad de las condiciones de trabajo se clasifican en diferentes tipos de anteojos pero el más recomendable es el Lente Claro, que proporciona lo siguiente:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		8 de 9

Ventajas

- *Rápida y simple adaptación de los lentes de seguridad especiales para partículas de polvo provenientes de cualquier tipo de material que se trabaje en la industria.*
- *Poseer todas las ventajas de un lente de seguridad para evitar riesgos de daños oculares.*
- *Resistencia ante empañamiento, ralladura, estática y ataque químico.*
- *Canales de ventilación arriba y abajo para un flujo de aire mejorado, minimizando el efecto del empañamiento.*
- *Forro de espuma blanda que sella e impide la entrada de partículas.*

Datos técnicos



- *Cumplen los requerimientos de protección contra Alto Impacto y educación de las normas: ANSI Z87.1: 2003 de USA y CSA Z94.3 de CANADA.*
- *Protección contra radiaciones UV en un 99.9%.*

15.7 Calzado de seguridad



Figura 13. Calzado de seguridad

Las necesidades de la granja, requiere del calzado de protección en modelo de botas, ya que objetivo es proteger al pie contra la humedad y sustancias calientes, contra superficies ásperas, contra pisadas sobre objetos filosos o agudos y contra caídas de objetos.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 15	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		9 de 9

Las Botas de Seguridad son botas con puntera de acero que cumplen con la norma IRAM 3643 diseñada para proteger el pie del impacto hasta un nivel de la energía de impacto de 200 J. Son también llamadas botas de goma por ser impermeables a los líquidos.



La bota blanca resiste además las grasas y la sangre animal. Recomendada para utilizar en la industria alimenticia.

Utilización de los Equipos de Protección Individual.

Los trabajadores siguiendo las instrucciones recibidas, deberán utilizar, revisar y cuidar correctamente los equipos de protección individual, colocándolos en el lugar indicado para ello tras su utilización, e informando de inmediato a su superior de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo utilizado que a su juicio pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora. La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección, cuando proceda y la reparación de los equipos de protección individual y ropa de trabajo, deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Cualquier equipo deberá venir reglamentariamente acompañado por la documentación relativa a su certificación, así como:

- *Instrucciones de uso, almacenamiento, limpieza y mantenimiento.*
- *Rendimientos alcanzados en exámenes técnicos.*
- *Accesorios que puede utilizar el E.P.P y características de las piezas de repuesto.*
- *Fecha de caducidad del E.P.P.*
- *Embalaje adecuado para su transporte.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 16	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DESARROLLO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL MANUAL SEGURIDAD		1 de 6

16. DESARROLLO TÉCNICO DEL MANUAL DE SEGURIDAD

16.1 Orden y limpieza en el área de bodegas



Figura 14. Bodegas

16.1.1 Objetivo



Promocionar y desarrollar prácticas de orden y limpieza dentro de las bodegas que favorezcan la integridad de los estudiantes, docentes y trabajadores, en el ambiente de trabajo y sus alrededores.

16.1.2 Alcance

Se aplicará especialmente en bodegas, así también en las instalaciones fijas y locaciones temporales en las diferentes áreas laborales de la granja experimental “La Pradera” incluyendo todas las extensiones de terreno.

Marco Legal.

- *Sistema de administración de la seguridad y Salud en el trabajo (julio 2007)*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 16	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DESARROLLO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL MANUAL SEGURIDAD		2 de 6

- *Reglamento para el sistema de auditoria de riesgos del trabajo “SART” del IESS resolución C.D. 390. Art.- 51. (2010).*
- *Decisión 584: Reglamento de Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo*

16.1.3 Definiciones

Forma de realizar el trabajo: *Son los métodos y operaciones que se utilizan en la realización de las diferentes tareas.*

Riesgos en los equipos: *Son las máquinas, aparatos, herramientas, instrumentos, fuentes de energía o instalaciones del lugar de trabajo.*

Las condiciones del entorno: *Son las características generales del espacio donde se desarrolla el trabajo y el conjunto de agentes físicos, químicos y biológicos que concentrados en el ambiente pueden producir daños en el trabajador.*

Las 5'S: *Tienen relación con la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de Deming hace más de cuarenta años y está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o Gembakaizen. (Desechar lo que no se necesita):*

Seiri: *Clasificar (Desechar lo que se necesita)*

Seiton: *Orden (Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar).*



Seiso: *Limpieza (Mantener limpio su puesto de trabajo).*

Seiketsu: *Limpieza estandarizada (Preservar lo anteriormente hecho).*

Shitsuke: *Disciplina (Crear hábitos de perseverancia).*

16.2 Descripción de operaciones

- *Almacenamiento y manipulación de maquinaria a motor.*
- *Almacenamiento y manipulación de herramientas agrícolas.*
- *Almacenamiento y manipulación de insumos agrícolas (químicos).*
- *Almacenamiento y manipulación de combustible.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 16	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DESARROLLO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL MANUAL SEGURIDAD		3 de 6

- *Almacenamiento y manipulación de E.P.P.*

Identificación de procedimientos.

- *Se identifican comportamientos críticos que generan problemas de orden y limpieza en las bodegas, analizando las causas que los generan.*
- *Se definen las soluciones y se priorizan, definiendo las acciones, responsables y la fecha límite en que se debe cumplir la actividad recomendada o propuesta.*
- *Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Se define el sitio apropiado para ubicar los materiales, piezas y herramientas de trabajo, estableciendo con ello un sistema de comunicación visual efectivo, por medio de avisos, rótulos o dibujos, para que las cosas puedan encontrarse con facilidad y ponerse de nuevo en su sitio.*

16.3 Procedimientos, recomendaciones y guías

El orden y limpieza generan un trabajo más eficiente y seguro:



- *MÁS EFICIENTE, porque se economiza tiempo, energía y dinero.*
- *MÁS SEGURO, porque se previenen accidentes e incendios cuando:*

Se transita libremente por áreas y puestos de trabajo.



- *Los materiales y herramientas se encuentran fácilmente y en buenas condiciones.*
- *Los materiales están bien organizados y no se encuentran estorbos en la vía de circulación.*
- *Se hace un buen manejo de los residuos.*
- *Se puede acceder fácilmente a los extintores y a las puertas de salida.*
- *Se mejora la imagen y presentación de la granja “La Pradera”.*

Para garantizar el Orden y Limpieza en la granja experimental “La Pradera”:

- *No mantener cosas innecesarias; y, las necesarias que estén en su lugar.*
- *Usar las cajas de herramientas para guardar las herramientas, equipos y otros implementos requeridos para el trabajo.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 16	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DESARROLLO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL MANUAL SEGURIDAD		4 de 6

- *Separar aquellos objetos que no son de utilidad en el área o puesto de trabajo, desechar o entregar a la sección o área que los pueda necesitar. En ocasiones es necesario involucrar, en la selección, a las personas que tengan más experiencia y que puedan tomar este tipo de decisiones.*
- *Identificar los diferentes tipos de desperdicios y analizar con su equipo de trabajo como reducirlos o eliminarlos. Así mismo estudiar la manera de reutilizar o reciclar materiales, sin que con ello se comprometa la calidad.*
- *Mantener los cajones y las puertas cerradas.*
- *Conservar vacío el techo de los archivadores. Evite almacenar temporalmente objetos sobre los mismos.*
- *Recoger periódicamente los residuos que se producen durante el desarrollo de la labor. Cada empleado es el responsable del orden y limpieza de su puesto de trabajo.*
- *Limpiar periódicamente ventanas, lámparas y partes altas de las instalaciones.*
- *Renovar o cambiar, cuando así se requiera, la pintura de las instalaciones y equipos.*
- *Retirar los materiales que están ubicados contra la pared y almacénelos en estanterías, sobre estibas o en el lugar que se ha previsto.*
- *Retirar los objetos que están obstruyendo las vías de circulación, las salidas y los equipos contra incendio.*
- *Identificar los cables sueltos en el piso, canalícelos o asegúrelos debidamente.*
- *Demarcar las vías de circulación y zonas de almacenamiento y promueva el que se respeten estos espacios.*
- *Utilizar los recipientes adecuados según su color para los desechos:*
 - *BLANCO para plásticos.*
 - *MARTILLO para chatarra.*
 - *AZUL para papel.*
 - *NEGRO para basura en general.*
 - *ROJO para desechos peligrosos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 16	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	DESARROLLO DE LA GESTIÓN TÉCNICA DEL MANUAL SEGURIDAD		5 de 6



Ventajas del Orden y Limpieza:

- *Aumento de la producción debido al ordenamiento y la eliminación de residuos.*
- *La labor de inspección adquiere un carácter relevante.*
- *El control de calidad del trabajo es influido por el estado de orden y limpieza.*
- *Se ahorran y recuperan materiales: Todos los materiales remanentes, los trabajos rechazados por defectuosos, los desperdicios, se llevan a lugares adecuados.*
- *Se ahorra tiempo. Se elimina la búsqueda de herramientas.*
- *Los trabajadores disponen de mayor espacio para trabajar libremente: Los pisos están libres de obstáculos y limpios.*
- *Se facilitan los trabajos de conservación y reparación. Los trabajadores encargados de mantenimiento, tienen fácil acceso a las máquinas.*
- *Se reduce el riesgo de incendio. Se dispone de superficies libres para una rápida salida de los trabajadores en caso de incendio.*

Importancia del Orden y la Limpieza en la prevención de accidentes

Una dirección orientada hacia la seguridad considera el orden y la limpieza como parte importante de buenas relaciones industriales.

- *El orden y limpieza levanta el ánimo de los trabajadores y ayuda a formar trabajadores mejor calificados.*
- *Orden y limpieza deficiente constituye un factor importante en la producción de accidentes e incendios.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		1 de 30

17. ÁREA AGRÍCOLA

17.1 Fumigación



Figura 15. Fumigación

17.1.1 Objetivo



Aplicar un tratamiento con un agente químico que alcance al producto agrícola y forestal de una explotación específica.

17.1.2 Alcance

Este procedimiento se aplica para todas las operaciones rutinarias de fumigación en las cuales están involucrados: los trabajadores, estudiantes, docentes y otras partes interesadas en las actividades realizadas dentro de dicha área de la granja experimental “La Pradera”.

Marco Legal.

- *Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente de trabajo del IESS. art. 1,11,13*
- *Política y Reglamento de Seguridad Y Salud Ocupacional de la UTN (2014).*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		2 de 30

- *Reglamento para el sistema de auditoria y riesgos del trabajo "SART" del IESS resolución C.D. 333 y 390. (2010)*
- *Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo del Ministerio de Trabajo y Empleo, artículo 1.*
- *Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al Cultivo de flores del IESS.*
- *Protección para la cabeza: ANSI Z89.1 – 2003.*
- *Protección visual: ANSI Z 87.1 – 2003.*
- *Protección para las manos: OSHA 21 CFR.*
- *Protección para los pies: ASTM 2412 – 2413 o ANSI Z41-1991.*
- *Protección respiratoria: ANSI Z88.2 1992.*
- *Ropa de Seguridad de alta visibilidad: ANSI/ISEA 107-2010.*
- *Protección auditiva: ANSI S3.19-1974.*



17.1.3 Definiciones

Fumigación: *Acción de desinfectar algo usando humo o productos químicos.*

Envenenamiento: *Aparición de daños o trastornos causados por un veneno, incluyendo la intoxicación*

17.1.4 Descripción de procedimientos

- *Preparación del producto químico en la tina de mezclado.*
- *Llenado de la bomba de fumigación con la mezcla preparada.*
- *Dstrucción del envase vacío del producto químico utilizado en la mezcla.*
- *Aplicación del plaguicida al cultivo destinado, utilizando la bomba de fumigación a motor.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		2 de 30

- *Aplicación del plaguicida al cultivo destinado, utilizando la bomba de fumigación a motor.*
- *Almacenamiento de la bomba de fumigación en la bodega.*

17.1.5 Factores de riesgo



La fumigación dentro de la granja experimental “La Pradera” presente los siguientes riesgos:

- *Factores Físicos: ruido, vibraciones, radiación ionizante*
- *Factores Mecánicos: piso irregular, orden y limpieza, caída de objetos por manipulación.*
- *Factores Químicos: vapores producidos por fertilizantes plaguicidas y desechos orgánicos, emisiones producidas por maquinaria a motor, manipulación de químicos líquidos.*
- *Factores Ergonómicos: posición forzada (de pie), levantamiento manual de cargas, movimiento corporal repetitivo.*

17.1.6 Equipos de protección personal

Los E.P.P. requeridos para el proceso de fumigación son:

- *Traje impermeable con mangas largas que incluya pantalón (para evitar el contacto de la piel con pesticidas) en buen estado. La ropa debe mantenerse completamente cerrada durante su uso; lavarse luego de cada aplicación y cambiarse cuando presente algún deterioro.*
- *Gorro o sombrero.*
- *Capucha impermeable.*
- *Mascarillas de doble filtro.*
- *Guantes de puño largo de caucho impermeables que deben ir por dentro de la manga del impermeable.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		4 de 30



- *Botas de goma PVC, con suela antideslizante de caña alta, que deban ir por dentro del pantalón impermeable.*





Figura 16. *Protección Personal*

Medidas preventivas que adoptaremos serán:

- *Adquirir los productos en sus envases originales y solicitar la ficha de seguridad del producto.*
- *Leer atentamente la ficha de seguridad del producto y la etiqueta.*
- *Utilizar el equipo adecuado que se especifica en la ficha de seguridad (traje, guantes, gafas o visera, mascarilla, etc.) y comprobar la especificaciones de los E.P.P. seleccionados.*
- *Utilizar maquinaria de pulverización o espolvoreo adecuada y en buen estado. No aplicar en contra del viento y no desatascar las boquillas obturadas soplando con la boca. En trabajos con mochila proteger la espalda con plásticos o ropa impermeable.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		4 de 30

- *No comer, beber ni fumar en zonas donde exista exposición a plaguicidas.*
- *Llevar ropa de trabajo adecuada, que cubra la mayoría del cuerpo, sin dejar zonas expuestas a un posible contacto. La ropa de trabajo deberá lavarse sin mezclar con ropas utilizadas para otros usos diferentes.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		5 de 30



- *Se debe usar guantes durante los tratamientos, que cubran las muñecas, llevándolos por dentro de las mangas. Llevar botas de goma, que queden bajo el pantalón.*
- *Uso de protección respiratoria que proteja de polvos y vapores desprendidos. La mascarilla/ máscara a utilizar deberá ajustarse a las particularidades del plaguicida.*
- *Después del tratamiento, lavarse la cara y las manos antes de comer, beber o fumar. Al acabar la jornada, ducharse y lavar la ropa de trabajo, guantes, botas y cambiarse de ropa en el centro de trabajo.*
- *Los envases vacíos deben devolverse al suministrador, si es posible; la ley le obliga a hacerse cargo de la gestión de los residuos derivados de sus productos al suministrador.*
- *Conservar los productos en sus envases de origen, bien cerrados, con sus etiquetas y ordenados por categorías (no juntar en un mismo lugar herbicidas con insecticidas).*
- *Colocar los plaguicidas fuera del alcance de los niños y de los animales domésticos, lejos de alimentos y bebidas, en un local bien ventilado, fresco y seco, separado de viviendas y establos y si es posible cerrado con llave.*

17.1.7 Contacto con sustancias químicas

Para prevenir los riesgos al utilizar sustancias químicas se adoptará las siguientes medidas:

Las medidas preventivas que se adoptará para reducir la exposición a sustancias químicas serán:

- *Utilizar sustancias con las mismas propiedades pero que sean menos peligrosas.*



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		6 de 30

- *Almacenar los productos químicos en lugares adecuados, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales.*
- *Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos.*
- *Establecer un plan de acción para la utilización de los productos: métodos de trabajo, protecciones colectivas, individuales, almacenamiento, higiene y limpieza antes, durante y después de la utilización.*
- *Evitar el contacto con la piel utilizando mezcladores, paletas, guantes, homogeneizadores.*
- *Disponer y utilizar los equipos de protección individual, con marcado ce, según las prescripciones de uso de éstos y la ficha de datos de seguridad de los productos.*
- *Disponer de métodos de neutralización, recogida de derrames, y de eliminación de residuos.*
- *Mantener los recipientes cerrados. No comer, fumar o beber en zonas donde exista exposición a contaminantes.*
- *Cubrir los cortes y heridas con vendajes impermeables.*

17.1.8 Procedimiento seguro para el uso de la bomba de fumigación de mochila a motor



Figura 17. Bomba de Fumigación

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		7 de 30

17.1.9 Recomendaciones y modo de uso



- *El equipo pulverizador debe estar en buenas condiciones de mantenimiento, sin fallas o deterioro en sus componentes y perfectamente calibrado.*
- *Se debe cargar el tanque de depósito preferiblemente con una capacidad de 15 a 20 litros, ya que facilita su uso por períodos más prolongados sin cansar a los operadores.*
- *Verificar que los filtros de la bomba se encuentre limpios y destapados.*
- *Es importante que la boquilla del pulverizador se encuentre en buen estado, libre de obstrucciones o desgastada por el uso.*
- *Realizar una limpieza continua de las boquillas y calibrarlas.*

Pasos a seguir para preparar la mezcla:

- *Chequear que los productos sean compatibles, evitando reacciones inadecuadas.*
- *Preparar la mezcla en lugar abierto, de espalda a la dirección del viento, con agua limpia y jabón cerca.*
- *Disponer de los instrumentos d medida y vaciado necesarios (jarros graduados, probetas, jeringas, embudos, otros, etc.) de uso exclusivo para dicho fin.*
- *Usar un contenedor (balde, jarro graduado, tina) donde se coloque agua suficiente y el producto a aplicar, removiendo y homogenizando la mezcla.*



Figura 18. *Pasos para realizar una mezcla para la bomba de fumigación*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		8 de 30

- *Llenar el tanque con agua hasta la mitad, agregar el fungicida y completar el volumen total. Si bien, los productos líquidos pueden depositarse directamente al estanque de tratamiento (con la mitad de agua), es preferible hacer la mezcla separadamente.*



Figura 19. *Llenar el tanque de fumigación*

Limpieza de las boquillas: *al igual que los filtros, se realiza lavándolas en agua (balde con agua) y si estuvieran muy tapadas con residuos, ayudándose con un cepillo o una escobilla suave. Evitar la introducción de elementos metálicos o de otra naturaleza que afecten el tamaño y la forma de salida (orificio) de las boquillas. De igual forma se debe evitar soplar las boquillas con la boca.*

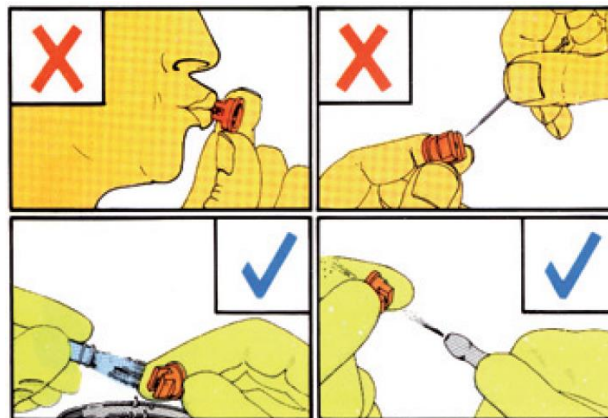




Figura 20. *Limpieza de boquillas*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		9 de 30

Salpicadura química en los ojos

Considerando que el ojo puede lesionarse fácilmente la exposición a sustancias químicas pueden llevar a la pérdida total o parcial de la persona si no se trata a tiempo.

Causas

Una lesión química en el ojo puede ser causada por soluciones de limpieza, químicos de jardinería, disolventes o muchos otros tipos de químicos. Los vapores y los aerosoles también pueden causar quemaduras químicas.



Hay que tomar en cuenta que:

- *Con las quemaduras por ácidos, el oscurecimiento de la córnea generalmente se aclara y hay una buena posibilidad de recuperación.*
- *Sin embargo, las sustancias alcalinas, como la cal, la lejía, los limpiadores para cañerías comerciales y el hidróxido de sodio, que se encuentra en los equipos de refrigeración, pueden causar daño permanente a la córnea.*
- *El daño puede presentarse incluso con tratamiento oportuno. Es importante enjuagar el ojo con agua limpia o una solución salina mientras se busca atención médica urgente.*

Síntomas

Dependiendo del tipo de lesión, se puede presentar cualquiera de los siguientes síntomas:

- *Sangrado u otra secreción del ojo y alrededor de éste.*
- *Hematomas.*
- *Disminución de la visión.*
- *Visión doble.*
- *Dolor en el ojo.*



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		10 de 30

- *Dolor de cabeza.*
- *Picazón en los ojos.*
- *Pérdida de la visión.*
- *Pupilas de distintos tamaños.*
- *Enrojecimiento o apariencia sanguinolenta.*
- *Sensación de tener algo en el ojo.*
- *Sensibilidad a la luz.*
- *Picazón o ardor en el ojo.*

Primeros auxilios

- *Lave a chorro el área con agua corriente de inmediato. Gire la cabeza de la víctima, de manera que el ojo lesionado quede hacia abajo y hacia un lado. Sosteniendo el párpado abierto, deje que el agua fresca del grifo irrigue el ojo durante 15 minutos.*
- *Si ambos ojos están afectados o si los químicos están en otras partes del cuerpo, procure que la persona tome una ducha.*
- *Si la persona usa lentes de contacto y éstos no salieron con el agua, procure que la persona intente retirarlos después del procedimiento de enjuague.*
- *Siga irrigando el ojo con agua limpia o solución salina mientras busca atención médica urgente.*

Después de seguir las instrucciones anteriores, busque ayuda médica inmediatamente.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		12 de 30

17.2 Preparación del Terreno (arado).



Figura 21. Arado

17.2.1 Objetivo



Abrir surcos y remover el suelo antes de la siembra con la ayuda del tractor y los equipos de arado, aumentando la porosidad de la tierra y favoreciendo el crecimiento de las plantas.

17.2.2 Alcance

Este procedimiento se aplica para todas las operaciones rutinarias de preparación del suelo o arado en las cuales están involucrados: los trabajadores, estudiantes, docentes y otras partes interesadas en las actividades realizadas dentro del área agrícola de la granja experimental “La Pradera”.

Referencias.

- *Familia profesional agropecuaria, consejería de educación, formación y empleo Murcia – España.*
- *Protección ocular: ANSI 3.19 – 1974.*
- *Protección para los pies: ASTM 2412 – 2413 o ANSI Z41-1991.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		13 de 30

- *Protección respiratoria: ANSI Z88.2 1992.*
- *Protección auditiva: ANSI S3.19-1974.*

17.2.3 Definiciones

Arado: *El arado, es una herramienta de hierro utilizada en la agricultura para preparar y remover el suelo antes de sembrar las semillas.*

Surcos: *Abertura o hendidura alargada que se hace en la tierra, generalmente con el arado.*

Equipos de arado: *Es un equipo agrícola diseñado para abrir surcos en la tierra; está compuesto por una cuchilla, reja, vertedera, talón, cama, timón y manquera, las cuales sirven para cortar y nivelar la tierra, sostener las piezas del arado, fijar el tiro y servir de empuñadura.*



Rastra: *Es un equipo agrícola diseñado para desmenuzar las partes o porciones de tierra que han sido removidas por el arado; están compuestas por una armazón, que pueden ser de madera y metal, los dientes y el enganche que la une al tractor.*

Tractor: *Es una máquina agrícola muy útil, con ruedas o cadenas diseñadas para moverse con facilidad en el terreno y potencia de tracción que permite realizar grandes tareas agrícolas, aun en terrenos encharcados. Tiene dos pedales de freno y está acondicionando para jalar rastras. Hay dos tipos de tractores: el de oruga, de gran estabilidad y fuerza, y el de ruedas, capaz de desplazarse hasta por carreteras; posee mayor velocidad que el de oruga.*

Aperos: *Es el conjunto de instrumentos y herramientas utilizados en la agricultura.*

17.2.4 Descripción de procedimientos

- *Carga manual de combustible al tractor de arado.*
- *Instalación del equipo de arado en el tractor.*
- *Arado del suelo, empleado el tractor de arado.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		13 de 30

➤ *Separación del equipo de arado del tractor.*

17.2.5 Factores de riesgo

Las labores de arado dentro de la granja experimental “La Pradera” presente los siguientes riesgos:

- *Factores Físicos: ruido, vibraciones, radiación ionizante*
- *Factores Mecánicos: manipulación de maquinaria pesada, maquinaria desprotegida o deteriorada, uso de herramientas corto punzantes.*
- *Factores Químicos: emisiones producidas por maquinaria a motor.*
- *Factores Ergonómicos: posición forzada (sentado), levantamiento manual de cargas, movimiento corporal repetitivo.*
- *Factores de riesgo de accidentes mayores: manejo de inflamables.*

17.2.6 Equipos de protección personal

Los E.P.P. requeridos para el proceso de arado son:

- *Tapones contra el ruido.*
- *Overol.*
- *Zapatos con planta antideslizantes de cuero con punta de acero.*
- *Gafas de protección de media cara.*

17.2.7 Procedimiento seguro para usar el tractor de arado





 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		14 de 30

Figura 22. Tractor

Medidas preventivas que adoptaremos para el uso del tractor serán:

- *Uso de cabinas, pórticos y cinturón de seguridad.*
- *Utilizar la máxima anchura de vía posible entre ruedas.*
- *Bajar el centro de gravedad: contrapesos, enganches de aperos lo más bajo posible.*
- *Utilizar la velocidad más corta en descensos y evitar desniveles.*

Las medidas preventivas que adoptaremos ante el vuelco hacia atrás serán:

- *Uso de cabinas, pórticos y cinturón de seguridad.*
- *Lastrar el eje delantero al llevar aperos.*
- *Punto de enganche del apero lo más bajo posible.*
- *Utilizar aperos con desenganche automático.*
- *Evitar subidas de fuertes pendientes.*

Las medidas preventivas que adoptaremos ante explosión de ruedas y neumáticos serán:



- *Examinar periódicamente el estado de las llantas, ajustes de tornillos.*
- *Controlar la presión de los neumáticos periódicamente.*
- *Evitar el contacto de neumáticos con la gasolina.*

Las medidas preventivas que adoptaremos ante accidentes de tráfico por carretera serán:

- *Bloquear los dos pedales de freno al circular por carretera.*
- *Tener todos los faros y espejos retrovisores reglamentarios.*
- *Utilizar cinturón de seguridad.*

Las medidas preventivas que adoptaremos para las vibraciones.

Las medidas preventivas que adoptaremos serán:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		16 de 30



- *Seleccionar vehículos y otros medios de transporte con baja intensidad de vibración.*
- *Utilizar vehículos cuyos asientos sean anti vibratorios.*
- *Utilizar fajas anti vibratorias. Limitar la duración de la exposición.*
- *Modificación del proceso, evitando herramientas vibratorias.*
- *Diseño ergonómico de herramientas.*
- *Mantenimiento preventivo de la maquinaria.*

Precauciones durante el trabajo

- *Guardar las distancias a los bordes (zanjas, excavaciones, linderos...)*
- *Al cavar un surco y tener que iniciar otro, se debe salir cuesta abajo del surco terminado, subir la pendiente marcha atrás y descender girando para comenzar el nuevo surco.*
- *Las pendientes deben bajarse a la misma marcha que se subirían.*
- *No hay que remolcar máquinas o cargas pesadas en laderas de fuerte pendiente.*
- *No embragar de forma violenta el tractor.*
- *Tener precaución en la utilización de tacos y cuñas en los atascos por enterramiento.*
- *Con tractores articulados hay que evitar, mientras se realiza un giro a media ladera con una máquina suspendida o remolque arrastrado, las siguientes acciones:*
- *Si el tractor tiene una anchura de vía ajustable, siempre debe utilizarse con la máxima huella compatible con las labores a realizar.*
- *Existe peligro de vuelco hacia atrás si se monta un utensilio auxiliar por encima del centro de gravedad del tractor.*

Precauciones en los desplazamientos

- *Colocar el cerrojo de bloqueo de los frenos.*
- *Acoplar y ajustar los frenos en las dos ruedas traseras siempre que el tractor viaje por carretera.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		17 de 30

- *Enganchar los remolques en la posición más baja.*
- *No aprovechar las pendientes bajando en punto muerto.*
- *Tomar las curvas a la velocidad adecuada y, si se arrastra un remolque o máquina, hay que asegurarse de que existe una capacidad de dirección y frenado suficiente, teniendo muy en cuenta el radio de la curva.*
- *Con tractores articulados y transportando una máquina suspendida, evitar los cambios bruscos de dirección.*

Dispositivos de Protección



- *La cabina debe tener la resistencia suficiente como para proteger al conductor y a cualquier pasajero en caso de vuelco.*
- *Existen otros elementos de protección contra el vuelco, como son los arcos y los bastidores de protección.*
- *Pueden montarse barras antivuelco en la parte de atrás.*
- *Lastrar el tractor con pesos aprobado por el fabricante, en los puntos de fijación previstos para los mismos y en función del peso de los aperos.*
- *También puede utilizarse el lastre líquido de las ruedas.*
- *La provisión de un desenganche automático del embrague reduce el riesgo de vuelco hacia atrás, ya que el embrague se desengancha si encuentra una obstrucción.*

Riesgo de caídas

Es la segunda forma en importancia entre los accidentes causados por tractores, según el número y gravedad de los mismos.

Precauciones y elementos de seguridad

- *Los peldaños de acceso deben ser adecuados y encontrarse en buenas condiciones.*
- *Los asideros y demás puntos de agarre tienen que ser cómodos y eficaces.*
- *No se debe transportar gente fuera de la cabina.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		17 de 30

- *Nunca hay que subirse o bajarse del tractor cuando esté en marcha, ni tampoco de forma apresurada.*

Choques y atropellos

Son causados cuando el tractor se encuentra en movimiento.



Precauciones

- *Antes del arranque y la puesta en marcha del tractor hay que controlar los alrededores del mismo (niños), manteniendo siempre una visión satisfactoria y controlando los ángulos muertos.*
- *Circulando por carretera, hay que seguir siempre las normas de circulación y subirse siempre por el lateral derecho.*
- *Los elementos arrastrados deben fijarse únicamente a los dispositivos prescritos.*
- *La instalación del alumbrado del tractor, remolque y máquinas arrastradas, deben estar siempre en perfecto estado y bien regulada.*
- *Asegurarse de llevar los frenos en perfecto estado.*
- *A la hora de realizar maniobras, hay que señalarlas con la suficiente antelación.*
- *Cerciorarse de que no hay una marcha metida antes de arrancar el motor.*
- *Los mandos deben estar situados de forma que no se puedan accionar de forma involuntaria.*
- *No abandonar el tractor con el motor en marcha o con las llaves puestas, sobre todo si hay niños en las cercanías.*
- *Al dejar el tractor, apagar el motor, frenarlo y poner el cambio.*



Incendios

En estas ocasiones, los accidentes ocurren por contacto con productos inflamables.

Precauciones

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		18 de 30

- *Es recomendable el uso de parachispas en la salida del escape.*
- *Al realizar trabajos de soldadura o reparaciones eléctricas, hay que tener especial cuidado en guardar distancias con materias inflamables y nunca soldar cerca del depósito de combustible.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		19 de 30

- *El motor y tubo de escape deben estar limpios de grasa, aceite o combustible.*
- *Es conveniente llevar un extintor, preferiblemente de jalón, calzado, guantes y ropa adecuada.*

Atrapamientos y aplastamientos



Estos accidentes los producen los órganos en movimiento del tractor, siendo los más importantes:

Enganche de tres puntos

- *Antes de montar y desmontar máquinas en el enganche de tres puntos, hay que situar los mandos de tal modo que no se puedan elevar o descender involuntariamente.*
- *Deben hacerse corresponder las categorías de los enganches del tractor y de la máquina.*
- *Al accionarse el mando exterior del enganche, no hay que situarse nunca entre el tractor y la máquina.*
- *Los cables de desenganche en los enganches rápidos deben colgar sueltos y no deben desengancharse solos en la posición baja.*
- *En las operaciones de transporte hay que establecer siempre una fijación lateral suficiente del enganche.*
- *Bloquear la palanca de accionamiento del descenso en el transporte por carretera.*

Instalación hidráulica

- *El accionamiento hidráulico del tractor hay que hacerlo siempre desde una posición segura.*
- *Al conectar cilindros y motores hidráulicos se debe prestar atención a la conexión reglamentaria de los manguitos hidráulicos.*
- *En las conexiones hidráulicas entre el tractor y la máquina se deben señalar los manguitos y clavijas de conexión, con lo que se evitan las falsas conexiones.*
- *Controlar el deterioro y envejecimiento de los tubos hidráulicos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		20 de 30



- *Utilizar los remedios adecuados para prevenir accidentes tras encontrar los puntos de fuga. Los aceites a grandes presiones pueden penetrar a través de la piel y ocasionar lesiones graves.*
- *Antes de trabajar en la instalación hidráulica hay que apoyar la máquina, quitar la presión de la instalación y apagar el motor.*

Ergonomía, Ruido y vibraciones

- *Debe existir siempre un espacio mínimo entre la cabeza y el techo para evitar posibles golpes.*
- *La intensidad sonora dentro de la cabina debe ajustarse a unos valores límites, ya que si se superan los 80dB será necesarios el uso de protectores acústicos.*
- *Es necesario que la cabina ofrezca una buena protección a las variaciones de temperatura (buena ventilación contra el calor y calefacción para combatir el frío).*
- *La cabina debe estar debidamente homologada.*
- *El respaldo debe ajustarse a la curva natural de la espalda para evitar tensiones en las vértebras.*
- *La altura del respaldo debe ser suficiente para que manteniendo la comodidad, no quite visibilidad al mirar hacia atrás.*
- *Los asideros y escalones han de permitir un acceso seguro al tractor.*
- *Los pedales y mandos deben ajustarse a las normas ergonómicas.*

Mantenimiento, reparaciones y limpieza

- *En estos trabajos hay que desconectar la transmisión y para el motor.*
- *Si hay que tocar zonas caliente asegurarse de que se han enfriado.*
- *Al realizar trabajos en la instalación eléctrica o con soldadura eléctrica en el tractor o en máquinas montadas en el mismo, es muy importante el desconectar los cables de generador eléctrico y de la batería.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		21 de 30

- *Las piezas de repuesto deben corresponder con los requisitos técnicos del fabricante.*
- *Asegurarse de que las piezas no sobrepasan su vida útil y de que no están deterioradas.*
- *Se debe contar con el equipo de protección adecuado cuando sea necesario (gafas, guantes...) El cabello largo debe recogerse, no llevar anillos, cadenas u otros elementos que puedan ser enganchados por elementos móviles de la máquina.*
- *Asegurarse de ocupar las herramientas de izaje, desplazamiento y manuales correspondientes y en buen estado.*
- *Asegurar las ruedas del tractor para evitar que el tractor se desplace al momento de desconectar el transmisor.*
- *Evitar el contacto directo de aceites, grasas y combustible con las manos y ojos.*
- *Nunca tener una fuente de calor no controlada cerca del tractor ya que puede hincar un incendio.*



Precauciones en máquinas y equipos más utilizados

Arados

- *Deben llevar un dispositivo que le permita desacoplarse automáticamente para evitar que, al encontrar una fuerte resistencia en el terreno, el tractor se encabrite.*
- *Es muy importante mantener siempre bien engrasado los dispositivos de seguridad.*
- *Es extremadamente peligroso situarse debajo del arado, suspendido por el sistema hidráulico, para realizar ajustes.*
- *Al acoplar el arado al tractor, existe un gran riesgo de quedar aprisionado.*
- *Para regular el arado debe pararse el tractor y, una vez verificada la operación ponerlo en marcha.*

Roturador

- *Las azadas giratorias del roturador deben estar protegidas por un resguardo metálico que impida las proyecciones de piedras, así como la posibilidad de que*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		22 de 30

alguien pueda introducir un pie o una mano en el caso de que el equipo está estacionado y en funcionamiento.

- *Cuando se tenga que retirar maleza o raíces, deberá detenerse el tractor y pararse el motor, para evitar que la máquina pueda ponerse en movimiento por descuido y ocasione atrapamientos.*

Rastrillos



- *Hay que poner especial cuidado en los giros, para que la cadena de arrastre de la grada no quede atrapada por una de las ruedas traseras, que podría levantarla y golpear la espalda del conductor.*
- *Para aumentar la presión del rastrillo sobre el terreno deben utilizarse objetos pesados, nunca otras personas.*
- *Para transportarlos deber realizarse a poca velocidad y señalando con un trapo rojo las partes salientes.*

Abonadoras

- *No se debe regular la dosificación del abono con la máquina en marcha.*
- *No desatascar nunca en marcha el distribuidor de una abonadora centrífuga.*
- *Antes de ponerla en marcha hay que comprobar que todos los protectores de sus partes móviles están en su lugar.*

Sembradoras

- *La mayoría de los accidentes con estas máquinas se producen al introducir los dedos en las tolvas de distribución de semillas. Por ello, debe protegerse la tolva con una parrilla o rejilla que impida que los dedos entren en contacto con los elementos distribuidores.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		24 de 30

17.3 PODAS



Figura 23. Podas

17.3.1 Objetivo



Cortar las ramas superfluas de los árboles y eliminar la maleza presente en los cultivos.

17.3.2 Alcance

Este procedimiento aplica para todas las operaciones rutinarias de podas en las cuales están involucrados: los trabajadores, estudiantes, docentes y otras partes interesadas en las actividades realizadas dentro del área agrícola de la granja experimental “La Pradera”, en sus instalaciones y locaciones de trabajo.

Marco legal.

- *Familia profesional agropecuaria, consejería de educación, formación y empleo Murcia – España.*
- *Política y Reglamento de Seguridad Y Salud Ocupacional de la UTN (2014).*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		25 de 30

17.3.3 Definiciones

Poda: La poda se identifica como la supresión de aquellas ramas de los árboles que estorban o puedan perjudicar la continuidad de un determinado trabajo.

Superfluas: En podas nos indica las ramas de los árboles que se encuentran sobrando o están de más, innecesarias.

Maleza: Es el conjunto de árboles, arbustos y otras plantas que crecen muy juntos y de forma salvaje cerca de los cultivos.

Moto guadaña: Es una máquina utilizada en agricultura para cortar las malas hierbas a ras de suelo y para repasar los lugares a los que una cortadora de césped no puede llegar, como las esquinas y los bordes, etc. El corte lo realiza con un hilo de nailon o cuchillas presentadas en discos.

Motosierra: Es una máquina formada por conjunto de dientes de sierra unidos a una cadena accionada por un motor que la hace girar a alta velocidad. Su finalidad es la de cortar troncos, ramas u otros objetos de madera. Normalmente tienen motores de gasolina o eléctricos.



17.3.4 Descripción de procedimientos

- Carga manual de combustible a los equipos (moto guadaña y motosierra).
- Encendido manual de los equipos.
- Manipulación y uso de la motosierra en trabajos destinados.
- Manipulación y uso de la moto guadaña en trabajos destinados.

17.3.5 Factores de riesgo

En las labores de podas dentro de la granja experimental "La Pradera" presente los siguientes riesgos:

- Factores Físicos: ruido, vibraciones, radiación ionizante

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		26 de 30

- *Factores Mecánicos: uso de herramientas corto punzantes, proyección de sólidos, orden y limpieza en bodegas, labores de mantenimiento en maquinarias.*
- *Factores Químicos: emisiones producidas por maquinaria a motor.*
- *Factores Ergonómicos: posición forzada (sentado), levantamiento manual de cargas, movimiento corporal repetitivo.*
- *Factores de riesgo de accidentes mayores: manejo de inflamables.*

17.3.6 Equipos de protección personal



Los E.P.P. requeridos para el proceso de podas son:

- *Botas de caucho.*
- *Overol.*
- *Guantes antideslizantes de algodón.*
- *Casco de protección con barbuquejo.*
- *Protección contra la lluvia para la nuca.*
- *Visera protectora del rostro.*
- *Gafas de protección.*
- *Protectores de oídos.*

17.3.7 Procedimiento para el uso seguro de la motoguadaña



Figura 24. Motoguadaña

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		27 de 30

Modo de uso

Antes de arrancar:

- *Comprobar que el estado de la máquina reúna condiciones de seguridad tener en cuenta las indicaciones correspondientes del manual de instrucciones.*
- *La combinación de herramienta de corte, protector, empuñadura y cinturón de porte deberá estar permitida y todas las piezas deberán estar correctamente montadas.*
- *Comprobar que esté firme el enchufe del cable de encendido – si está flojo, pueden producirse chispas que enciendan la mezcla de combustible y aire que salga – ¡peligro de incendio!*
- *Comprobar los dispositivos de protección (ej. el protector de la herramienta de corte, plato de rodadura) en cuanto a daños o bien desgaste.*
- *Renovar las piezas que estén dañadas.*
- *No modificar los dispositivos de mando ni los de seguridad.*
- *Las empuñaduras tienen que estar limpias y secas.*
- *Ajustar el cinturón de porte y la empuñadura con arreglo a la estatura.*


Arrancar el motor

Al menos a 3 metros de donde se ha repostado

- *No hacerlo en lugares cerrados. Hacerlo sólo sobre terreno llano, adoptar una postura estable y segura, sujetar la máquina de forma segura*
- *La herramienta de corte no deberá tocar objeto alguno ni el suelo, ya que puede empezar a girar al arrancar.*
- *Sujetar siempre la máquina con ambas manos por las empuñaduras.*
- *Adoptar siempre una postura estable y segura.*

Durante el trabajo

*En caso de peligro inminente, o bien de emergencia, parar inmediatamente el motor – poner el cursor del mando unificado / el interruptor de parada en **STOP** o **0**.*

		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		28 de 30

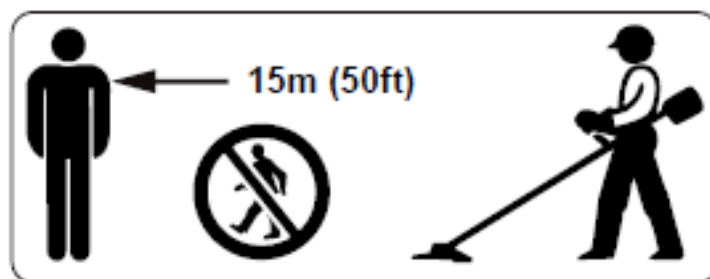


Figura 27. *Uso adecuado de la motoguadaña*

La máquina produce gases de escape tóxicos. No trabajar nunca con la máquina en locales cerrados o con poca ventilación – tampoco con máquinas equipadas con catalizador.

Trabajar con la máquina tratando de hacer poco ruido y acelerando poco

- *No dejar innecesariamente el motor en marcha, dar gas sólo para trabajar.*

17.3.8 Medidas de seguridad y técnicas de manejo para la motosierra





Figura 25. *Motosierra*

La motosierra se compone de una sierra que se acciona de forma mecánica mediante un motor, por lo que a primera vista encontramos dos partes bien diferenciadas en las motosierras: Un motor y una barra, llamada espada que actúa como soporte para la cadena de corte.

Modo de uso de la Motosierra



- *Use la máquina solo para cortar objetos de madera.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 17	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA AGRÍCOLA		29 de 30

- *Al acelerar la cadena puede alcanzar una velocidad máxima de 30m/s.*
- *Use guantes y mantenga las manos abrigadas. para climas fríos se recomienda usar mangos calefaccionados.*

Precauciones

- *Al utilizar esta máquina el operador debe encontrarse en buenas condiciones físicas, psíquicas y no encontrarse bajo la influencia de ninguna de ninguna sustancia (droga, alcohol, etc.), que le pueda restar visibilidad, destreza o juicio.*
- *El cansancio puede provocar una pérdida del control.*
- *Mantenga afilada la cadena de la sierra. una cadena sin filo aumentará el tiempo de corte, y el presionar una cadena roma a través de la madera aumentará las vibraciones transmitidas a las manos.*
- *Use un casco aprobado para reducir el riesgo de lesionarse la cabeza.*
- *El ruido de la motosierra puede dañar sus oídos. use protectores auditivos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		1 de 9

18. ÁREA PECUARIA

18.1 Ordeño



Figura 26. Ordeño

18.1.1 Objetivo



Lograr una extracción sanitaria y eficaz que permita disminuir los riesgos de contaminación de la leche, y promover el incremento del comercio de animales, productos y subproductos a nivel institucional y regional.

18.1.2 Alcance

Este procedimiento aplica en las operaciones rutinarias de ordeño en las cuales están involucrados: los trabajadores, estudiantes, docentes y otras partes interesadas en las actividades realizadas dentro del área pecuaria de la granja experimental “La Pradera”.

Marco legal.

- *Manual de buenas prácticas pecuarias de producción de leche; Resolución técnica N°- 0217; AGROCALIDAD.*
- *Política y Reglamento de Seguridad Y Salud Ocupacional de la UTN (2014).*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		2 de 9

- *Familia profesional agropecuaria, consejería de educación, formación y empleo Murcia – España.*

18.1.3 Definiciones

Corral.- *sitio cerrado o descubierto en el campo, que sirve habitualmente para guardar animales.*

Brucelosis.- *Enfermedad que se trasmite de animal a humano, afecta a los animales domésticos, que puede producir en los animales abortos y problemas reproductivos, y fiebre ondulante en el ganado bovino.*

Desechos.- *Residuos que deben eliminarse del lugar de producción de acuerdo a lo estipulado en las leyes vigentes, por resultar posibles contaminantes a la leche, al alimento de los animales y a su entorno.*

Desinfección.- *Proceso físico o químico que mata o inactiva agentes patógenos tales como bacterias, virus y protozoos, reduciendo esto a un nivel que no dañe la salud ni la calidad de la leche.*



Equipo.- *Conjunto de maquinaria y demás accesorios que se empleen dentro de la explotación ganadera.*

Estiércol.- *Excremento de los animales.*

Fármaco.- *Compuesto químico registrado ante el Servicio Oficial de Sanidad Agropecuaria que se emplea para el tratamiento de una enfermedad o para mejorar el bienestar de los bovinos.*

Forraje.- *Pasto verde o seco que se da al ganado para su alimento a base de plantas forrajeras.*

Hato.- *Conjunto de cabezas de ganado.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		3 de 9

Limpieza.- *Eliminación de toda materia orgánica, impurezas, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otra materia identificada como contaminante.*

Registro.- *Documento que presenta los resultados o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.*

18.1.4 Descripción de procedimientos

- *Manejo del ganado con calma hacia el área de ordeño.*
- *Limpieza y desinfección de equipos, recipientes e instalaciones.*
- *Lavado y secado de los pezones.*
- *Encendido del ordeño mecánico.*
- *Aplicación de las unidades de ordeño en las ubres de la vaca.*
- *Separación de las unidades de ordeño correctamente.*
- *Baño de pezones con una solución bactericida después del ordeño.*
- *Traslado del ganado hacia el corral.*



18.1.5 Equipos de protección personal

Los E.P.P. requeridos para el proceso de ordeño son:

- *Botas de caucho.*
- *Overol.*
- *Guantes.*
- *Cofia.*
- *Mascarilla.*

Las medidas preventivas que se adoptarán en el proceso de ordeño:

- *Luego de realizar el ordeño de cada vaca es importante medir y anotar la producción de leche en un registro diario.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		5 de 9

18.2 Manejo y crianza de animales mayores y menores





Figura 27. Crianza de animales mayores y menores

18.2.1 Objetivo

Implementar medidas preventivas para el manejo adecuado en la crianza y cuidado de animales mayores y menores en el área pecuaria de la Granja experimental “La Pradera”.

18.2.2 Alcance

Este procedimiento se aplica para todas las operaciones que impliquen el cuidado y manejo de animales mayores y menores, en las cuales están involucrados: los trabajadores,

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		6 de 9

estudiantes, docentes y otras partes interesadas en las actividades realizadas dentro del área pecuaria de la granja experimental "La Pradera".

Marco legal

- *Reglamento de seguridad y salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio Ambiente de trabajo del IESS.*
- *Reglamento general de riesgos del trabajo "SART" del IESS resolución C.D. 333 y 390. (2010).*
- *Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo del Ministerio de Trabajo y Empleo.*

18.2.3 Equipos de protección personal

Los E.P.P. requeridos para el proceso de ordeño son:



- *Botas de caucho.*
- *Mandil plástico.*

18.2.4 Definiciones

*Índice de mortalidad: se conoce como **tasa de mortalidad** a un índice creado para reflejar la cantidad de defunciones por cada mil ciudadanos de una determinada comunidad en un periodo de tiempo concreto (por lo general, doce meses). Es habitual mencionar a este indicador demográfico como tasa bruta de mortalidad o, simplemente, como mortalidad.*

18.2.5 Manejo de animales menores y mayores

- *Limpieza del galpón.*
- *Alimentación.*
- *Cambio de agua en los bebederos.*
- *Tratamiento del estiércol para abono (pre-enfriamiento durante 15 días y aplicación directa al suelo).*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		6 de 9

- *Selección y separación de animales.*
- *Aplicación de fármacos a animales enfermos.*

18.2.6 Equipos de protección personal



Los E.P.P. requeridos para el proceso de arado son:

- *Botas de caucho.*
- *Overol.*
- *Guantes de caucho.*

18.2.7 Medidas preventivas en las explotaciones pecuarias



Las medidas preventivas que se utilizara en las exploraciones pecuarias son:

- *Empleo de rutinas de higiene muy estrictas.*
- *Disponer en la granja de un área habilitada para vestuarios, donde poder ducharse y cambiarse totalmente de ropa.*
- *No ingerir alimento o bebida alguna, ni fumar mientras se efectúan labores de limpieza de cuadras y corrales u operaciones con estiércol y purín.*
- *Seguimiento y respeto escrupuloso de las campañas de vacunación.*
- *Deposición y almacenamiento de estiércol en zonas alejadas de áreas habitadas, a sotavento y recubrir o humedecer para evitar la generación de polvo.*
- *En caso de heridas superficiales, limpiarlas con abundante agua y jabón, evitando otro tipo de sustancias.*
- *En caso de mordedura de un animal:*
 1. *Si es un perro, se pondrá en contacto con el amo para certificar que el animal se halla vacunado durante el último año.*
 2. *Para el resto de animales domésticos, se les pondrá en cuarentena y serán sometidos a observación.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 18	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	ÁREA PECUARIA		8 de 9

3. *Si se tratase de una rata o animal silvestre, se intentará matar al agente causante de la mordedura. Tras ello, se introducirá en una bolsa de plástico y se meterá en una cámara frigorífica para posibilitar su estudio.*

- *Los tratamientos en desinfección de las instalaciones y accesorios deben efectuarse siempre con una buena ventilación.*
- *El ganadero debe conocer los animales más agresivos, y no confiar de los aparentemente más tranquilos. Siempre manejar con prudencia los animales, y tener presente que su comportamiento es impredecible.*
- *En campo abierto, acercarse siempre a los animales de frente, de tal modo que no se vean sorprendidos y tampoco se sientan amenazados.*
- *Las labores de esquila deben efectuarse por profesionales cualificados, utilizando como mínimo gafas de protección.*
- *Para prevenir ser alcanzado por un rayo, situarse en algún hoyo del terreno, separado de elementos de altura (árboles, postes, rocas altas, etc.) y en posición de cuclillas.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		1 de 10

19. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

19.1 Objetivo

Prevenir y controlar los riesgos, accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales. Asegurando la integridad del personal y las áreas de influencia que la granja “La Pradera” tiene a su disposición.

19.2 Alcance

Este procedimiento se aplica todas las operaciones rutinarias y no rutinarias en las cuales están involucrados: los trabajadores, estudiantes, docentes, y otras partes interesadas en las actividades realizadas dentro de la granja experimental “La Pradera”, en sus instalaciones y locaciones de trabajo.

Referencias



- *Reglamento para el sistema de auditoria de riesgos del trabajo "SART" del IESS resolución C.D. 390. Art.- 51. (2010).*

El responsable técnico de la granja es responsable de:

- *Participar en la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos en los procesos de la granja “La Pradera”.*
- *Comunicar si existen cambios, o creación de nuevos procesos y puestos de trabajo.*
- *Participar en el Análisis de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.*

El trabajador es responsable de:

- *Denunciar las condiciones inseguras y el incumplimiento de los acuerdos que se logren para las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.*
- *Participar en el desarrollo de la Matriz general de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		2 de 10

- *Cumplir y hacer cumplir cabalmente todas las disposiciones legales y las políticas, normas, disposiciones y procedimientos de trabajo establecidos.*
- *Concienciar en la prevención de actos inseguros, reducción de condiciones inseguras y la protección de las instalaciones.*

19.3 Definiciones

Prevención: *Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la granja “La Pradera” con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.*

Gestión preventiva: *Conjunto de actividades sistemáticas que se integran a la gestión general de la granja “La Pradera”, con el fin de evitar o disminuir las consecuencias de los factores de riesgos del trabajo.*



La medicina del trabajo: *Es una ciencia que partiendo del conocimiento del funcionamiento del cuerpo humano y del medio en que se desarrolla su actividad, en este caso el laboral, tiene como objetivos la promoción de la salud, la curación de las enfermedades y la rehabilitación.*

Examen de retiro: *Evalúa la salud del trabajador en el momento de retirarse de la granja “La Pradera”. El departamento de recursos humanos de la granja “La Pradera” debe informar al trabajador y al médico, en forma escrita acerca del examen. Debe realizarse dentro de los cinco primeros días hábiles después del retiro, ya que se presume que el trabajador se retiró en perfectas condiciones de salud.*

Nivel de acción: *Es el límite de exposición, a partir del cual debe implementarse medidas de control. El valor del nivel de acción generalmente corresponde al 50% del valor del límite permisible.*

Evacuación: *Son procedimientos y acciones mediante las cuales se protege la vida e integridad de las personas en peligro al llevarlas a lugares de menor riesgo.*

Historia clínica ocupacional: *Documento en el que se consigna el historial médico del trabajador y los factores de riesgo a los que estuvo expuesto en oficios anteriores. Debe*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		3 de 10



realizarse con el examen de ingreso y reevaluarse cada año con los exámenes periódicos de salud o al retirarse el empleado de la granja “La Pradera”. Debe tener dos copias, una para la granja “La Pradera” y otra para el trabajador.

Exámenes para - clínicos periódicos o de control: *Su objetivo es hacer prevención, diagnóstico precoz y tratamiento de condiciones de la salud asociadas al trabajo y a las enfermedades comunes. Estos exámenes se realizan para precisar los efectos de la exposición a factores de riesgo, la capacidad de desempeño del trabajador en su puesto y las patologías de tipo común que predominan según variables como edad, sexo y raza. Mínimo se deben realizar una vez al año, según programas de vigilancia epidemiológica.*

Incapacidad permanente parcial: *La incapacidad permanente parcial se presenta cuando el afiliado a riesgos profesionales, como consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional, sufre una disminución parcial, pero definitiva, en algunas de sus facultades para realizar su trabajo habitual. Ejemplo: La pérdida de cualquier miembro o parte del mismo, que implique una pérdida de capacidad laboral mayor al 5% pero inferior al 50%.*

19.4 Descripción De Operaciones

Los aspectos de un análisis sistemático de los riesgos que implica un determinado establecimiento industrial, desde el punto de vista de la prevención de accidentes, están íntimamente relacionados con los objetivos que se persiguen.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		4 de 10

19.4.1 Actividades preventivas a realizar en la institución

El trabajo y la salud están interrelacionados. A través del trabajo buscamos satisfacer una serie de necesidades, desde la supervivencia hasta el desarrollo profesional, personal y social. Sin embargo en este proceso podemos ver agredida nuestra salud, por ejemplo si el trabajo no se realiza en las condiciones adecuadas.



Todo ser humano cuenta con alternativas propias de autoprotección, que les permiten hacer uso de ellas cuando se encuentran en una situación que los atemoriza, esto nos permite emplear técnicas antes durante y después de un evento adverso que nos ayudara a mitigar los riesgos existentes en una zona afectada. Con la puesta en marcha de los planes preconcebidos reduciremos a un porcentaje bastante considerable los efectos causados por los eventos adversos.

Control específico de riesgos

El proceso tecnológico y social ha mejorado notablemente tanto la calidad de vida como las condiciones de trabajo, eliminando y reduciendo muchos de los problemas antes existentes. No obstante siguen existiendo riesgos que se ha incrementado y han aparecido algunos nuevos que será necesario identificar, evaluar y controlar.

Incorporar el control de los factores de riesgo en la etapa de diseño es lo más preventivo, de no ser posible el control de los mismos tendrá la siguiente prioridad:

- **En la fuente:** Control Ingenieril: eliminación, sustitución, reducción del factor de riesgo.
- **En el medio de transmisión:** Con elementos técnicos o administrativos de eliminación o atenuación del factor de riesgo.
- **En el hombre.:** Cuando no son posibles los anteriores métodos de control de los factores de riesgo, por razones técnicas o económicas, se usará:
 - Control administrativo (rotación, disminución de tiempo de exposición).
 - Adiestramiento en procedimientos de trabajo.
 - Equipos de protección personal: selección, uso correcto, mantenimiento y control.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		5 de 10

19.5 El plan de formación

Para la correcta formación de un Plan de Prevención de Riesgos se hará necesaria la investigación de los incidentes suscitados en la institución así como los potenciales riesgos que podrían presentarse.

19.5.1 Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales

La granja “La Pradera” deberá investigar, analizar y registrar las incidencias ocurridas durante la realización de la actividad de los empleados, o a fallos en el sistema de prevención de riesgos laborales, esto es:

- *Incidentes.*
- *Accidentes.*
- *Enfermedades laborales.*
- *Recomendaciones o requerimientos efectuados por organismos oficiales.*

Cuando a consecuencia de un accidente de trabajo en la granja “La Pradera” se haya producido un daño para la salud de los trabajadores (tanto propios como de granja “La Pradera” contratistas), se realizará una investigación al respecto, a fin de detectar las causas del mismo.



Se investigarán aquellos incidentes (suceso que no ha producido lesión pero que bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber dado lugar a un accidente) que se consideren de especial interés para la prevención de posibles accidentes con lesión.

Se debe notificar a la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional de la UTN de manera inmediata.

La comunicación de accidentes se deberá realizar mediante el formulario de incidentes, accidentes y condiciones de trabajo inseguras.

Esta investigación sistemática de los accidentes/incidentes proporcionará información sobre aspectos como:

- *Identificación de nuevos riesgos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		6 de 10

- *Identificación de las causas desencadenantes del accidente/incidente.*
- *Identificación de la secuencia en que se desarrollaron los acontecimientos.*
- *Identificación de los medios de prevención inadecuados o insuficientes.*
- *La investigación de accidentes/incidentes, se complementará con la información que proporciona periódicamente el servicio de prevención Ajeno en la ficha de accidentes y a través de la cual se podrá conocer la situación relativa de los índices de siniestralidad.*

19.5.2 Mantenimiento Correctivo

Son los que actúan cuando se presenta emergencia. Por ejemplo: la detección de un gas combustible, implica la existencia de una concentración peligrosa en el aire ambiente, la cual es explosiva.



Este procedimiento resulta aplicable en sistemas complejos, normalmente componentes electrónicos o en los que es imposible predecir las fallas y en los procesos que admiten ser interrumpidos en cualquier momento y durante cualquier tiempo, sin afectar la seguridad.

19.5.3 Mantenimiento preventivo

Es el que se le hace a las máquinas o equipos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimativo de vida útil de sus diversas partes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro. Igual procedimiento deberá seguirse con los sistemas o aditamentos de control que se instalen para la disminución de los factores de riesgo. En este programa deberán aparecer las áreas, máquinas visitadas, las fechas de mantenimiento y los responsables de estas acciones.

19.5.4 Mantenimiento predictivo

Es en el que se hace el seguimiento de las fallas y la evolución de ellas a través de diagnósticos y monitoreo dependiendo de las características de la maquinaria y una respectiva comparación con valores establecidos como aceptables. Entre las

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		7 de 10

características se evalúan o monitorean son: temperatura, presión, velocidad, impurezas entre otras.

Comunicación de riesgos y sugerencias de mejora por parte de cualquier miembro de la granja “La Pradera”.

Hay que conocer bien el proceso productivo de una granja “La Pradera” y prestar mucha atención a todas las modificaciones que se puedan producir en él, con el fin de conocer bien los elementos que pueden influir positiva o negativamente sobre el trabajo y especialmente sobre el trabajador. Esto no solo nos beneficiará en la visualización de nuevos de riesgos y la mejora de las condiciones de trabajo del personal.

La implementación de un buzón de sugerencias nos permitirá conocer las falencias y debilidades del plan de gestión de riesgos, proponiendo a consideración la ficha de sugerencias y recomendaciones.

19.5.5 Medidas de actuación ante emergencias



En caso de accidente.

- *Si se produce un accidente se deberá conservar la calma y proteger al accidentado; seguidamente avisar a los servicios de emergencia y por último si se tienen las nociones adecuadas socorrer al accidentado aplicándole primeros auxilios.*
- *Si el accidente tiene lugar en la el campamento base y es leve (pequeños cortes o golpes que no revistan gravedad), el herido se desplazará al servicio de botiquín, donde será atendido.*
- *Si afecta a un trabajador y le puede incapacitar temporalmente para el trabajo, tras esta primera cura, debe documentarse por medio de la ficha de accidentes.*
- *Si el accidente es grave o muy grave, considerado como aquel que pone en peligro la integridad física de la persona y que puede provocar una lesión permanente, pérdida de la consciencia o posibilidad de daños internos graves, se comunicará inmediatamente al centro de control que se encargará de coordinar la asistencia médica del accidentado.*



*MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.*

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
<i>1-2014</i>	<i>01/09/2014</i>	<i>XAVIER SÁNCHEZ</i>	<i>Ing. MARCELO VACAS</i>	<i>Ing. EDWAR VÁSQUEZ</i>	<i>PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS</i>		<i>8 de 10</i>

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		8 de 10

Recuerde en caso de accidente:

- **Proteger:** *Antes de actuar debemos tener la total seguridad de que tanto el accidentado como nosotros estamos fuera de peligro.*
- **Avisar:** *Comunicar el accidente llamando al teléfono de emergencias así se activará el Plan de Emergencias.*
- **Socorrer:** *Una vez protegido y avisado se debe actuar sobre el accidentado reconociendo sus signos vitales.*

Exposición a contaminantes químicos.



Los factores de riesgo a considerar son consecuencia del manejo de elementos y sustancias químicas peligrosas.

Medidas preventivas:

- *Dar charlas de conocimiento sobre las condiciones de manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias peligrosas, el orden y la limpieza en los talleres y la formación del personal, son las principales medidas preventivas.*
- *Prestaremos especial atención al uso y mantenimiento de los equipos de protección individual y colectiva.*
- *En la granja “La Pradera” deben existir también instalaciones diseñadas para evitar lesiones si llega a producirse un accidente, equipos de salvamento como: duchas de seguridad, lava ojos, etc., instalados según la norma específica de seguridad e higiene.*

En caso de incendio.

- *Si detecta cualquier otra situación de emergencia distinta a un accidente debe dar la alarma informando inmediatamente al bedel de la conserjería más cercana o, en cualquier caso, llamar al citado teléfono de emergencias.*
- *En caso de incendio, las medidas a adoptar van encaminadas a extinguir de inmediato el fuego; con los extintores existentes en la granja “La Pradera”, si no es posible hacerlo de inmediato, evacuar a los ocupantes de una forma rápida,*



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		9 de 10

ordenada y segura, tratando de controlar el fuego, sin asumir riesgos, hasta que lleguen las ayudas externas.



- *Se debe comunicar urgentemente cualquier indicio que se detecte: calor, humo o ruido. Si no fuera posible ponerse en contacto con el centro de control, la alarma podrá ser transmitida rápidamente mediante la una red de pulsadores que deben ser instalados en todas las áreas, esto permitirá ubicar la zona del incendio y desencadenará la secuencia de acciones previstas en el Plan de Emergencia.*
- *Si decide usar un extintor retire la anilla, compruebe con un disparo de prueba cómo funciona y dirija la boquilla de su manguera a la base de las llamas, teniendo siempre la salida a la espalda. Recuerde que su carga dura unos doce segundos. No la desperdicie.*
- *Si el fuego fuera de gran envergadura o supusiese un riesgo elevado para su propia seguridad abandone inmediatamente la zona, cerrando ventanas y puertas (sin llave) para evitar su propagación y dé la alarma; conserve la calma y no provoque el pánico. En la granja “La Pradera” deben existir equipos de emergencias formados en materia de extinción de incendios que se harán cargo desde el primer momento de esta emergencia y de la evacuación de las personas.*

En caso de evacuación.

- *Se debe evacuar desde el momento en que se conozca la orden o se escuche a través del sistema de alarmas o altavoces.*
- *Conserve la serenidad, no grite, no corra, diríjase inmediatamente hacia las salidas de emergencia.*
- *Atienda las instrucciones que le sean suministradas por el sistema altavoces o por los equipos de emergencia y evacuación.*
- *Abandone el edificio, cerrando las puertas (sin llave) y ventanas, no regrese bajo ningún concepto si no se le ha indicado el fin de la emergencia. Diríjase al punto de reunión en el sitio designado como seguro y espere allí hasta que se lo indiquen y evitará que lo busquen peligrosamente en el lugar del siniestro.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 19	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS		10 de 10

- *En la evacuación del personal, el orden de salida en la medida de lo posible será: primero los ocupantes de la planta baja y a continuación los de la primera planta y sucesivas.*
- *Cada jefe de departamento se responsabilizará de controlar los movimientos de los subordinados a su cargo en el momento de la emergencia, siguiendo las órdenes de los miembros de los equipos de alarma y evacuación que haya en el edificio.*
- *Los empleados no podrán volver atrás con el pretexto de buscar a compañeros u objetos personales, ni detenerse en las puertas de salida. Una vez que todos hayan salido se concentrarán en el punto de reunión.*
- *Con el fin de preparar a todos para una posible situación de emergencia, se realizarán simulacros de evacuación periódicamente. Las instrucciones a seguir en una evacuación simulada son las mismas que en una real.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		1 de 36

20. PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES

20.1 Objetivo

Establecer un modo de atención inmediata, a fin de prevenir, controlar, disminuir y mitigar las emergencias o desastres, al interior de la granja experimental “La Pradera”.

20.2 Activación del sistema de emergencia P.A.S.

Ante cualquier accidente de trabajo, debemos de activar EL SISTEMA DE EMERGENCIA. Denominado sistema P.A.S. secuencia de actuaciones que se describe a continuación:



La (P) de PROTEGER antes de actuar, hemos de tener la seguridad de que tanto el accidentado como nosotros mismos estamos fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atenderemos a un electrocutado sin antes desconectar la corriente causante del accidente, pues de lo contrario nos accidentaríamos nosotros también.

La (A) de AVISAR siempre que sea posible daremos aviso a los servicios de emergencias (médico, ambulancia, bomberos, etc.) de la existencia del accidente, y así activaremos el Sistema de Emergencia, para inmediatamente empezar a socorrer en espera de ayuda.

La (S) de SOCORRER una vez hemos PROTEGIDO Y AVISADO, procederemos a actuar sobre el accidentado, efectuando la Evaluación Primaria o lo que es lo mismo: reconociendo sus signos vitales:

Conciencia,

Respiración

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		2 de 36

Pulso, siempre por este orden.

Una vez se compruebe la presencia de conciencia o de respiración se iniciará la Evaluación Secundaria o lo que es lo mismo: el reconocimiento de sus signos no vitales.

Una vez hemos protegido y avisado, procederemos a actuar sobre el accidentado, reconociendo sus signos vitales: conciencia, respiración, pulso, siempre por este orden.

20.3 Mecanismos de alerta institucionales

El Sistema de Aviso debe avisar inmediatamente la presencia del evento, y por lo tanto se debe nombrar todos los días una persona responsable de su funcionamiento. Para el monitoreo de posibles eventos internos, se pueden usar detectores de humo, detectores de fugas de gas, etc. Para los sistemas de aviso, se pueden utilizar: campanas, parlantes, lucres, sirenas, pitos, etc. Las personas de la localidad deben conocer correctamente los avisos. Las alertas cuando está ocurriendo un evento son potestad de las instituciones técnico-científicas (que monitorean el evento específico) y de las autoridades competentes.



20.4 Cadena de llamadas

Se necesita una organización mínima que permita garantizar una respuesta adecuada ante la emergencia, mediante la activación de la cadena de llamadas sea tanto al interior como al exterior de la institución.

20.5 Brigadas de emergencias

Las brigadas de emergencia es un grupo de trabajadores que se encuentran debidamente organizados, entrenados y equipados para estar en la absoluta capacidad de identificar las condiciones de riesgo que puedan generar determinadas emergencias y así mismo se encuentran entrenados para actuar oportunamente controlando o minimizando sus consecuencias de dichos riesgos identificados.

Las brigadas de emergencia necesarias para la granja son:



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		3 de 36

- *Contra Incendios*
- *Primeros Auxilios*
- *Evacuación*

Brigada Contra Incendios

Funciones y actividades



- *Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio*
- *Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio*
- *Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable*
- *Vigilar que el equipo contra incendio sea de fácil localización y no se encuentre obstruido*
- *Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad*
- *Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo a cada tipo de fuego*
- *Detectar los riesgos de las situaciones de emergencia por incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la granja “La Pradera”*
- *Operar los equipos contra incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la granja “La Pradera” o instrucciones del fabricante*
- *Proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la institución.*
- *Reconocer si el equipo y herramientas contra incendio están en condiciones de operación*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		4 de 36

Brigada de Primero Auxilios

Funciones y Actividades



- *Detectar riesgos al interior de la granja y en sus inmediaciones.*
- *Aplicar medidas correctivas a efecto de minimizar o eliminar riesgos, ejemplo: reposición de vidrios rotos, eliminar obstáculos de las rutas de evacuación, etcétera.*
- *Verificar que el equipo y las señales de seguridad estén permanentemente en buenas condiciones y en los lugares de fácil acceso.*
- *Realizar acciones inmediatas de seguridad ante una emergencia (ejemplo: cierre de llaves de gas, corte de energía eléctrica, etcétera).*
- *Mantener un listado de las personas que pudieran tener algún problema importante de salud, locomoción, problemas cardiacos o nerviosos a fin de poder presentarle la ayuda específica en caso necesario. Mantener un listado del tipo de sangre del personal en caso de tener personas con enfermedades crónicas se deben tener los medicamentos específicos para tales casos.*
- *Reunir a la brigada en un punto predeterminado, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas a fin de mantenerlos con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada, entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.*
- *Una vez controlada la emergencia realizar el inventario de los equipos que requieren mantenimiento y de los medicamentos utilizados y reponerlos, para mantener vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		5 de 36

Brigada de Evacuación

Funciones y actividades

- *Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes.*
- *Contar con un censo actualizado y permanente del personal.*
- *Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general.*
- *Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales.*
- *Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia.*
- *Determinar los puntos de reunión.*
- *Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro.*
- *Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.*
- *En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación.*
- *Realizar un censo de las personas al llegar a los puntos de reunión.*
- *Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro.*
- *Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea innecesario.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		6 de 36

20.6 Acciones que se deben realizar en caso de desastres naturales.

En caso de sismos e incendios hay una serie de acciones que se deben tomar antes, durante y después del desastre:



Sismos

Antes

- *Revisar el estado y conocer la ubicación de las instalaciones de gas, agua y sistema eléctrico. Corrija las deficiencias.*
- *Mantenga libre de obstáculos, pasillo y puertas, y cambie de lugar objetos o muebles que le puedan lastimar o caer encima.*
- *Conocer de manera básica acerca de primeros auxilios y botiquín de emergencia.*
- *Asegurar elementos altos (en bodegas, aulas y oficinas) evitando tener objetos que puedan caer ante un movimiento.*
- *Ubicar y señalar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.*
- *Cuando los alumnos se encuentren en las aulas, mantener las puertas abiertas para facilitar la evacuación.*
- *Realizar simulacros de evacuación en caso de terremotos, con el fin de instruir a las personas sobre las medidas a tomar y determinar si el plan de emergencia es efectivo.*

Durante



- *El elemento principal es mantener la calma, ya que la muchos sufren heridas a consecuencia de cortaduras por cristales, caída de objetos, aglomeración de personas en escaleras y todo a causa del pánico. Para evitar estos accidentes proporcionamos algunas medidas que podrán ser efectivas ante un movimiento sísmico.*
- *Se debe conservar la serenidad evitando el pánico o histeria colectiva.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		7 de 36

- *Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos, de no lograrlo debe refugiarse bajo mesas, pupitres o escritorios alejados de ventanas u objetos que puedan caer.*
- *Colocarse en el piso con las rodillas juntas y la espalda hacia las ventanas.*
- *Sujetar ambas manos fuertemente detrás de la cabeza, cubriéndose con ellas el cuello.*
- *Esconder el rostro entre los brazos para proteger la cabeza, cerrar fuertemente los ojos.*
- *Si es necesario evacuar el lugar, utilice las escaleras no ascensores.*
- *Si está en el patio permanezca lejos de edificios, cables de tendido eléctrico y ventanas.*
- *Si va en vehículo o autobús, el conductor debe reducir la velocidad y detenerse en un lugar seguro. Así también, las personas deben mantenerse en sus asientos hasta que todo vuelva a la normalidad.*

Después

- *Observar si alguien está herido y practicar primeros auxilios, siempre y cuando sea posible y tenga los conocimientos necesarios. Aplique el sistema de emergencias P.A.S.*
- *Dirigirse a las zonas de protección ya establecidas, sin perder la calma*
- *y sin alejarse del grupo.*
- *No tocar cables de energía eléctrica que han caído.*
- *Cerrar las llaves de gas para evitar cualquier fuga y usarlo nuevamente hasta que se haya realizado la inspección adecuada.*
- *Controlar el flujo de agua y no utilizarlo hasta revisar alcantarillas.*
- *Cerrar los circuitos de energía eléctrica para evitar accidentes por contacto con alambres caídos o un posible incendio. 7 No regresar a las áreas dañadas sin previa autorización.*
- *Utilice el teléfono solo en llamadas urgentes.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		8 de 36

- *Sintonizar la radio para conocer las medidas de emergencia adoptadas.*

Incendios



Un incendio es un evento en extremo peligroso para la vida humana. La violencia de un incendio no sólo se manifiesta con la muerte, también se padece la inhalación del humo, el derrumbe de las estructura, las explosiones; dando lugar a otros daños físicos como el desvanecimiento, traumatismo y quemaduras graves con marcas permanentes. Por ello se recomendamos:

Antes

- *Identificar las rutas de evacuación así como: las salidas principales y alternas, verificando que estén libres de obstáculos.*
- *Evitar almacenar productos inflamables o usarlos sin la supervisión de un adulto.*
- *Mantener y verificar constantemente el buen estado las instalaciones de luz y gas. No sobrecargar las conexiones eléctricas.*
- *Por ningún motivo jugar con agua cerca de las instalaciones eléctricas.*
- *No sustituir los fusibles por alambres o monedas.*
- *Identificar la ubicación de los extintores. Solicitar la orientación necesaria para usarlos de manera apropiada.*
- *Tener a la mano el número los números de emergencia.*

Durante

- *Al escuchar la señal de alarma, suspender lo que se esté realizando.*
- *Conservar la calma y tranquilizar a las personas que estén alrededor.*
- *Ubicar el lugar del incendio y retirarse de la zona de riesgo.*
- *Si hay humo, taparse la nariz y la boca con un pañuelo, de preferencia mojado y agacharse.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		9 de 36

- *Dirigirse a las zonas externas de menor riesgo con los compañeros del plantel (puntos de encuentro). Recordar: ¡no corro!, ¡no grito! y ¡no empujo!*
- *Solicitar vía telefónica el auxilio de la estación de bomberos más cercana.*



Después

- *Observar si alguien está herido y practicar primeros auxilios, siempre y cuando sea posible y tenga los conocimientos necesarios. Aplique el sistema de emergencias P.A.S.*
- *Mantenerse alejado del área de riesgo porque el fuego puede avivarse.*
- *Evitar propagar rumores y tampoco hacer caso de ellos.*
- *No interferir en las actividades de los bomberos y rescatistas.*
- *Poner atención a las indicaciones de los bomberos, autoridades de Protección Civil y brigadistas del Comité de Salud y Seguridad.*

Incendios Forestales

Antes

- *Cuando el día es seco y con mucho viento, es preferible no hacer fogatas.*
- *Al hacer fogatas, selecciones un sitio abierto, retirado de árboles, troncos, ramas y pasto.*
- *Nunca se debe descuidar una fogata.*
- *Se debe evitar dejar basura en los campos, sobre todo botellas de vidrio y otros objetos que actúan como lupas ante los rayos del sol.*
- *Cuando se fuma en áreas arboladas cerciórese de apagar completamente los cerillos y colillas de cigarro.*
- *Si se va a quemar un pastizal, realícelo con ayuda de más personas.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		10 de 36

Durante



- *Si de pronto se percata que se encuentra en la dirección en la que avanza un incendio forestal debe localizar una vía de escape, de preferencia hacia los lados del frente principal del fuego o hacia alguna área amplia sin vegetación, tales como las parcelas de cultivo. La áreas quemadas con anterioridad suelen ser las zonas más seguras para resguardarse del fuego.*
- *Conserve la calma, analice la situación y solicite ayuda a las autoridades de inmediato.*
- *Si el fuego es pequeño, apáguelo con tierra o agua si le es posible, no lo alimente con hojas secas o ramas que puedan aumentarlo.*
- *Cubra su nariz y boca con un trapo de preferencia húmedo para evitar inhalar el humo.*
- *Si al circular por carreteras que cruzan áreas forestales el humo de un incendio dificulta la visibilidad, se recomienda disminuir la velocidad o detener la marcha y esperar a que el humo se disipe.*

Después

El trabajo de extinción de un incendio no es sencillo, se requiere de un gran equipo profesional y de voluntarios previamente preparados para lograrlo. Muchas veces el problema es que en cualquier momento, si no se controló adecuadamente o el viento actúa, el incendio puede resurgir nuevamente, con consecuencias mucho más graves.

Existen dos técnicas de extinción de un incendio forestal:

- *Con herramienta manual.*
 - *Raspar en la zona incendiada de los troncos y si es necesario cortarlos.*
 - *Para sofocar las brasas se puede utilizar tierra.*
 - *Dispersar la materia orgánica encendida cercana a los troncos de los árboles, para evitar que el fuego ascienda a las copas.*
 - *Desparramar los combustibles en el área del incendio, sobre todo donde existen altas acumulaciones.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		11 de 36

- *Revolver el musgo y materia orgánica con tierra.*
- *Con herramienta y agua*
 - *Deben trabajar conjuntamente dos hombres. Uno de ellos remueve los combustibles con herramientas manuales y el otro, simultáneamente, con mochilas aspersoras aplica agua sobre las brasas.*
 - *Mezclar las brasas con la tierra al mismo tiempo se le aplica agua. Esto con el fin de asegurar que no queden ocultas sin ser apagadas.*
 - *El jefe de la brigada debe indicar a su personal cómo hacer la extinción y qué herramientas utilizar para aprovechar al máximo el agua.*



Botiquín de emergencias

Cuando se produce la atención de una emergencia, debido a que se produjo un accidente es de vital importancia contar a la mano con un botiquín de primeros auxilios, el mismo que debe contener lo indispensable para prestar la primera asistencia o los primeros auxilios a la emergencia. Su contenido básicamente varía dependiendo del uso que se le vaya a dar.

Contenido

Los elementos básicos debe contener un botiquín de Primeros Auxilios son:

- *Material para realizar curaciones como gasas, vendas, esparadrapo, algodón.*
- *Materiales antisépticos como jabón, alcohol, agua oxigenada.*
- *Medicamentos en general como del tipo analgésico, antipiréticos, suero oral, antihistamínicos.*
- *Contar con cierto instrumental y elementos adicionales, que sirvan de apoyo para atender una emergencia tales como pinzas, tijeras, termómetro, guantes quirúrgicos, entre otros.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		12 de 36

Ubicación y Estado del botiquín



- *El botiquín debe encontrarse ubicado en un sitio seguro y fuera del alcance de los niños.*
- *Los frascos y las cajas presentes, deben estar adecuadamente cerradas y guardadas en sitios de preferencia frescos y secos.*
- *Todo el material del botiquín debe estar ordenado y etiquetado, debiendo incluirse en los materiales presentes una lista de los teléfonos de emergencia de la zona.*
- *Retirar del botiquín los medicamentos que tengan fechas vencidas.*
- *Es altamente recomendable evitar guardar medicinas o pastillas que no cuenten con una etiqueta apropiada ni fecha de vencimiento.*
- *Debería haber un manual de bolsillo de primeros auxilios disponible en el botiquín*

Materiales específicos del botiquín

Material para curaciones:

- *Vendas adhesivas o curitas.*
- *Lote de esparadrapos hipoalérgicos.*
- *Gasa estéril.*
- *Algodón estéril de uso médico.*
- *Jaboncillo bactericida para lavar las heridas.*
- *Guantes de látex o quirúrgicos*
- *Mascarillas de protección o tapabocas.*
- *Baja lenguas.*
- *Vendas elásticas de todos los tamaños.*
- *Alcohol medicinal antiinflamatorio.*
- *Agua oxigenada para desinfectar heridas.*
- *Suero compuesto de cloruro de sodio y glucosa de un litro.*

Equipos para primeros auxilios:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		13 de 36



- *Termómetro de uso médico.*
- *Tensiómetro.*
- *Glucómetro completo.*
- *Pinza para extraer astillas o similares.*
- *Succionador de secreciones.*
- *Tijera con punta roma.*
- *Hojas de bisturí.*
- *Linterna para emergencias.*
- *Goteros para aplicación de líquidos medicinales.*
- *Encendedor para casos de emergencias*
- *Imperdibles para vendas*
- *Tablilla como férulas: (2 piezas de 30 x 5cm, de 6mm); (2 piezas de 50 x 5cm, de 6mm); (2 piezas de 1 m x 5cm, de 6mm); (2 piezas de 1.50 m x 5cm, de 6mm).*
- *Bolsa de Compresas (frío-caliente).*

Otros Equipos Adicionales:

- *Vasos de plástico - descartables*
- *Toallitas húmedas.*
- *Manta o frazada para cubrir al personal afectado.*
- *Manual de bolsillo sobre temas de primeros auxilios.*
- *Bolsas plásticas y de papel.*

20.7 Primeros Auxilios

Es una ayuda inmediata que se puede dar a una o más personas que han sufrido un accidente o una crisis por alguna enfermedad, mientras se logre asistencia médica calificada.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		14 de 36

Por qué es importante dar primeros auxilios

- *Porque salva vidas*
- *Disminuye las lesiones*
- *Se favorece la recuperación*

Se debe que recordar que siempre se tiene que estar preparado para afrontar las emergencias de todo tipo hasta llegar al centro de salud más cercano.

Términos utilizados en emergencias de mayor recurrencia:

Signos vitales.- *Son señales o reacciones que presenta un ser humano con vida, que revelan las funciones básicas del organismo.*

Signo.- *Lo que el auxiliador observa en el lesionado. (Heridas)*

Síntoma.- *Los que el lesionado manifiesta y no se puede ver (nauseas, cefalea).*

Los signos vitales son:



- *Respiración.*
- *Pulso.*
- *Reflejo pupilar.*
- *Temperatura.*
- *Presión arterial.*

Al prestar primeros auxilios es importante valorar el funcionamiento del organismo y detectar las alteraciones que son frecuentes en caso de accidentes, para ello es necesario revisar la respiración y el pulso.

Cifras normales del pulso: *Varían de acuerdo a la edad.*

Niños de meses: *130 a 140 pulsaciones por minuto.*

Niños: *80 a 100 pulsaciones por minuto.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		15 de 36

Adultos: 72 a 80 pulsaciones por minuto.

Ancianos: 60 a menos pulsaciones por minuto.

Sitios para tomar el pulso:

El pulso se puede tomar en cualquier arteria superficial que pueda comprimirse contra un hueso.

Los sitios donde se puede tomar el pulso son:

- *En la sien (temporal).*
- *En el cuello (carótida).*
- *Parte interna del brazo (humeral).*
- *En la muñeca (radial).*
- *Parte interna del pliegue del codo (cubital).*
- *En la ingle (femoral).*
- *En el dorso del pie (pedio).*
- *En la tetilla izquierda de los bebés (pulso apical).*



Recomendaciones para tomar el pulso:

Palpe la arteria con sus tres dedos índice, medio y anular. No palpe con su dedo pulgar, porque el pulso de este dedo es más perceptible y confunde con el pulso del accidentado.

1. *No ejerza presión excesiva, porque no se percibe adecuadamente.*
2. *Control del pulso en un minuto en un reloj con segundero.*
3. *Registre las cifras para verificar los cambios.*

En primeros auxilios se toma el pulso carotideo, por ser el de más fácil localización y pulsa con más intensidad.

La arteria carótida se encuentra en el cuello a los lados de la tráquea, para localizar se realiza los siguientes pasos:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		16 de 36

Localice la manzana de Adán

- *Deslice sus dedos hacia el lado de la tráquea.*
- *Presione ligeramente para sentir el pulso.*
- *Cuente el pulso por minuto.*

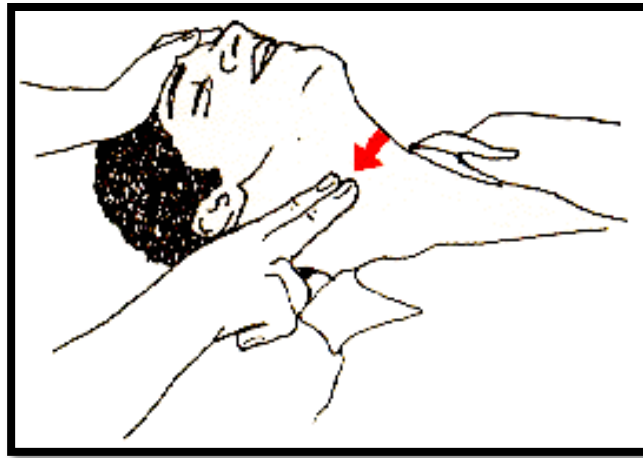




Figura 28. Pulso

20.6.1 Cuerpos Extraños En Las Vías Respiratorias

Introducción y Objetivo

El sistema respiratorio está capacitado única y exclusivamente para aceptar elementos gaseosos. La introducción en el mismo de cualquier cuerpo sólido o líquido la puesta en funcionamiento de los mecanismos de defensa, siendo la tos el más importante. La obstrucción de las vías respiratorias (atragantamiento) impide que la sangre de nuestro organismo reciba oxígeno necesario para alimentar los tejidos, lo que implica la muerte de los mismos.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		17 de 36

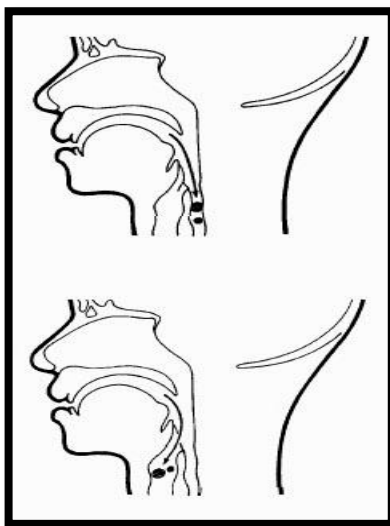




Figura 29. *Obstrucción de las vías respiratorias*

Obstrucción de las vías respiratorias en adultos

Personas inconscientes.- *La principal causa de obstrucción de la vía respiratoria en personas inconscientes es la caída de la lengua hacia la retro faringe.*

Personas consientes.- *Generalmente, en este caso, el motivo de obstrucción es la comida, suceso conocido popularmente como atragantamiento y que le puede ocurrir en los comedores de la granja experimental “La Pradera”. Esta obstrucción por cuerpo sólido se produce por la aspiración brusca (risa, llantos, sustos, etc.) de la comida que está en la boca. En el momento de producirse la aspiración, la epiglotis (estructura anatómica que separa el tubo digestivo del respiratorio) deja libre el paso respiratorio introduciéndose el aire y la comida en la tráquea. La obstrucción puede ser de dos tipos incompleta y completa.*

Obstrucción incompleta o parcial.- *El cuerpo extraño no tapa toda la entrada del aire, por lo que se pone en funcionamiento el mecanismo de defensa y la persona empieza a toser.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		18 de 36

Actuación:

- *Dejarlo toser (los mecanismos de defensa funcionan).*
- *Observar que siga tosiendo o que expulse el cuerpo extraño.*
- *No golpear nunca la espalda, ya que se podría producir la obstrucción completa o introducirse más el cuerpo extraño.*

Obstrucción completa o total.- *En este la persona no tose, ni habla. Esto indica que no entra ni sale aire, pues las cuerdas bucales se mueven gracias a las vibraciones que produce el aire al respirar. Generalmente el accidentado se lleva las manos al cuello y no puede explicar lo que le pasa, emitiendo sonidos afónicos. Presenta gran excitación, pues es consciente de que no respira: tiene la sensación de muerte inminente.*

Actuación:

- *Actuar con rapidez.*
- *Coger al accidentado por detrás y por debajo de los brazos. Colocar el puño cerrado 4 dedos x encima de su ombligo, justo en la línea media del abdomen. Colocar la otra mano sobre el puño.*
- *Reclinarlo hacia adelante y efectuar una presión abdominal centrada hacia adentro y hacia arriba, a fin de presionar el diafragma. De esta forma se produce la tos artificial.*
- *Seguir con la maniobra hasta conseguir la tos espontánea o hasta la pérdida del conocimiento.*



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		19 de 36



Figura 30. Localización del punto de compresión

- En caso de pérdida del conocimiento, se coloca al accidentado en posición de S.V.B. (Soporte Vital Básico), con la cabeza ladeada, y se sigue y se sigue con la maniobra en el suelo.

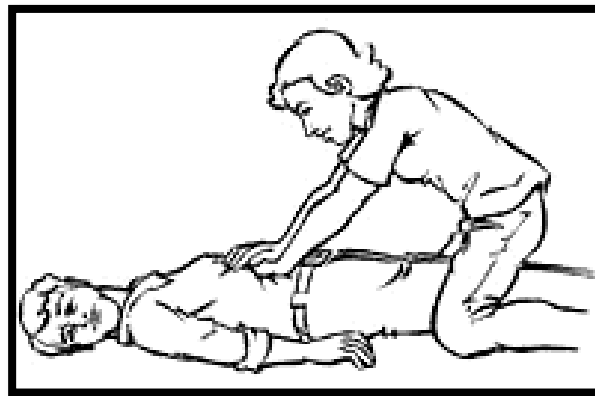




Figura 31. Postura del accidentado y del socorrista, ante la obstrucción completa

Conclusión

A diferencia del paro respiratorio fisiológico, en el que podemos iniciar de forma inmediata las técnicas de ventilación artificial y conseguir el mantenimiento de la vida cerebral, la obstrucción de vías respiratorias es uno de accidentes más graves ya que produce un paro respiratorio de tipo mecánico. Tenemos muy poco tiempo para evitar la muerte cerebral (4-8 minutos).

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		20 de 36

20.6.2 Respiración Cardiopulmonar

Se denomina respiración cardiopulmonar al conjunto de maniobras que tratan de restablecer la respiración y los movimientos del corazón de una persona en la que accidental y recientemente se han suspendido ambas funciones.

Respiración artificial: debe ser:



- **Urgentísima.** - *antes de los 6 minutos de ocurrida la supresión.*
- **Interrumpida.** - *incluso durante el traslado.*
- **Eficaz.** - *ningún método puede compararse en eficacia con el boca a boca que ha desplazado totalmente a otros, razón por la cual será el único que describamos, ya que consideramos que es mejor conocer uno bien y eficaz, que muchos mal y poco eficientes.*

Método oral boca a boca: *consta de 2 tiempos*

1. *Preparación para la respiración.*
2. *Práctica de la respiración.*

Preparación para la Respiración

- *Tener a la víctima boca arriba sin almohada. Si vomitara agua o alimentos,*
- *torcer la cabeza hacia un lado mientras devuelve.*
- *Aflojar (o rasgar si es preciso) las ropas de las víctimas que opriman la garganta, el tórax o el abdomen.*
- *Inspeccionar rápidamente la boca para sacar de ella cuerpos extraños si los hubiera, incluidas las dentaduras postizas.*
- *Si la víctima se hubiera atragantado con algo, voltearla de costado y darles fuertes golpes con la mano en la espalda, entre las paletillas, si no expulsara el cuerpo extraño, practicar el método anteriormente descrito.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		21 de 36

Práctica de la respiración

Arrodillado junto a la víctima:

- *Coloque una mano en la nuca, la otra en la frente; procure elevar la de la nuca y empujar con la frente, con lo que habrá conseguido una buena extensión de la cabeza.*
- *Sin sacar la mano de la nuca, que continuará haciendo presión hacia arriba, baje la de la frente hacia la nariz y con dos dedos procure abrirla totalmente. Inspire todo el aire que pueda, aplique su boca a la de la víctima y sople con fuerza.*

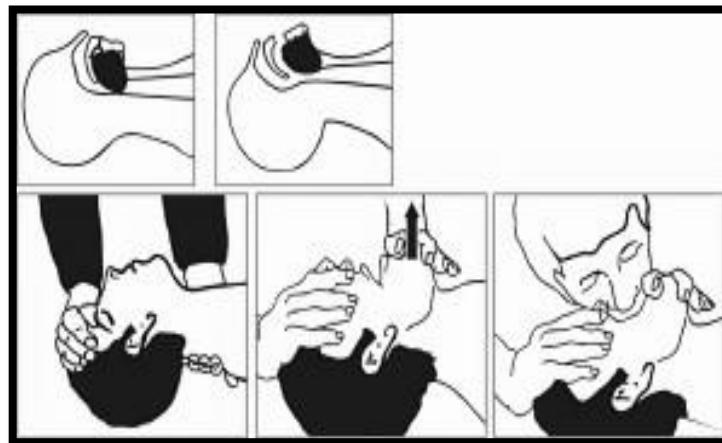




Figura 32. *Práctica de la Respiración*

- *Retire su boca y compruebe si sale aire que usted insufló por la boca del accidentado. Si no es sale es que no entro por no estar bien colocada la cabeza.*
- *Repita las insuflaciones cada 5 segundos (unas 12 o 14 veces por minuto).*
- *Si empieza a recuperarse acompase el ritmo de las insuflaciones al de la respiración del accidentado.*
- *Por último, no olvide tomar el aire suficiente para evitar mareos, etc.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		22 de 36

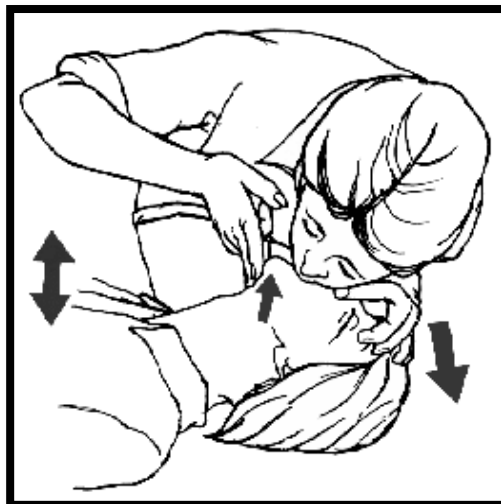




Figura 33. Respiración

20.6.3 Masaje Cardiaco

Si además de que no respira y esta inconsciente, se observa que el accidentado está muy pálido, carece de pulso en la muñeca y cuello, tiene las pupilas dilatadas y no se oyen latidos cardiacos, es muy probable que se haya producido una parada del corazón, por la que se debe proceder a practicar, además de la respiración artificial boca a boca, el masaje cardiaco externo, con arreglo a la siguiente técnica:

La persona encargada de practicarlo se coloca de rodillas al lado de la víctima, aplicando la parte posterior de la palma de la mano sobre el esternón, cuatro o cinco centímetros por encima de la "boca del estómago". La palma de la otra mano se coloca sobre la de primera. Se ejerce una presión firme y vertical al ritmo de 60 u 80 veces por minuto.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		23 de 36

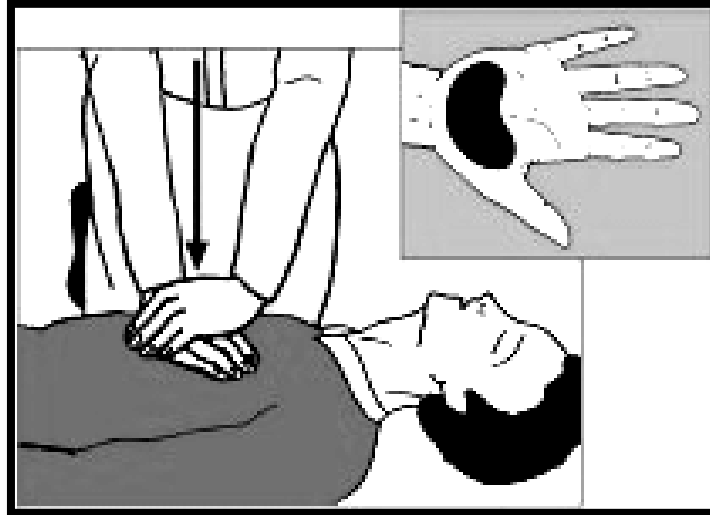


Figura 34. Masaje Cardíaco



Al final de cada acto de presión se suprime éste para permitir que la caja torácica, por su elasticidad, vuelva a su posición de expansión.

Lo ideal es que una persona realice respiración boca a boca y otra, al mismo tiempo, el masaje cardíaco externo, realizando 5 presiones externas y 1 insuflación, efectuando ésta en la fase de descompresión del tórax y no volviendo a comprimir hasta que no haya terminado la insuflación y así sucesivamente.



Figura 35. Respiración artificial

Si es solamente un socorrista el que presta los auxilios, comenzará con la respiración boca a boca, realizando 5 insuflaciones, 15 presiones externas – 2 insuflaciones

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		24 de 36

20.6.4 Hemorragias heridas y curaciones

Hemorragia es la salida de sangre fuera del sistema vascular.

Hemorragias externas. - *Cuando el sangrado se puede ver directamente.*

Primeros auxilios:

- *Presión directa con la mano coloque una barrera de protección entre su mano y la herida si tiene un guante mejor, caso contrario lávese las manos con abundante agua y jabón.*
- *Presione con un apósito, esto puede ser una tela doblada como un pañuelo.*
- *Presione con un apósito sobre el ya colocado.*
- *Realice un vendaje de presión.*
- *Eleve la extremidad.*
- *Presione el vaso abastecedor.*





Figura 36. *Presión directa sobre la directa*

Hemorragias internas:

Se pueden ubicar especialmente en cráneo, tórax, abdomen y pelvis.

Cada una de éstas requiere los primeros auxilios y el más importante es el ABC:

- *Abra las vías respiratorias.*
- *Busque la respiración.*
- *Controle la circulación.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		25 de 36

Hemorragia nasal (epistaxis)

Puede ser causada por traumatismos nasales, hipertensión arterial, enfermedades sanguíneas, etc.

- *Incline la cabeza hacia delante cuando es abundante. Esto evitará que se atragante con la sangre.*
- *Presione a nivel de las alas nasales con los dedos índice y pulgar durante diez minutos.*
- *Si la hemorragia continúa realice taponamiento con gasa en forma de acordeón.*
- *Trasporte a un centro de salud si persiste el sangrado.*





Figura 37. Sangrado

20.6.5 Fractura

Rotura de un hueso. Pueden ser CERRADAS O ABIERTAS.

Síntomas:

- *Impotencia funcional.*
- *Dolor.*
- *Chasquido o crepitación.*
- *Hinchazón – tumefacción.*
- *Amoramiento.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		26 de 36

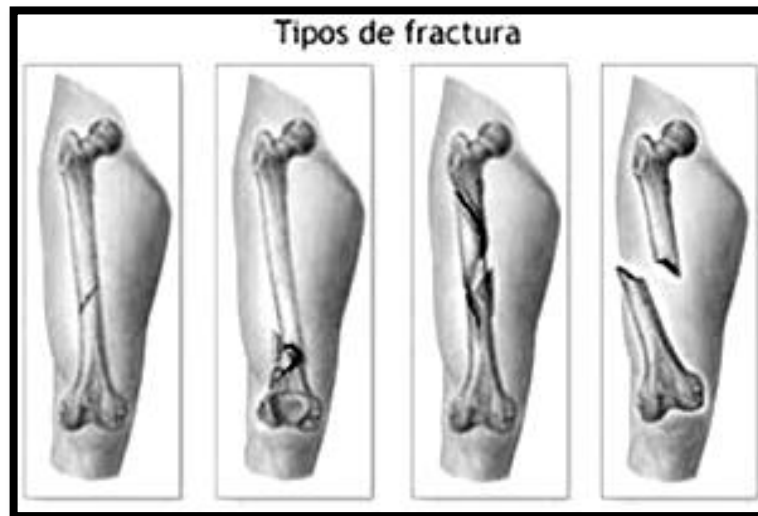


Figura 38. *Tipos de Fractura*

Fractura Abierta



Aquella que esta complicada con una herida.

- *Cortar la hemorragia si existe.*
- *Cubrir la herida.*
- *Inmovilizar la fractura.*

Fractura de Extremidades

Inmovilización:

- **Antebrazo.**- *desde raíz de los dedos a axila, codo a 90° y muñeca en extensión.*
- **Muñeca.**- *desde raíz de los dedos a codo, muñeca en extensión.*
- **Dedos manos.**- *desde punta de los dedos a muñeca, dedos en semiflexión.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		27 de 36

- **Fémur y pelvis.**- desde raíz de los dedos a costillas, cadera y rodillas en extensión; tobillo a 90°.
- **Tibia y peroné.**- desde raíz de los dedos a ingle, rodilla en extensión, tobillo a 90°.
- **Tobillo y pie.**- desde raíz de los dedos a rodilla, tobillo a 90°.

En resumen, una fractura se inmoviliza con férula que abarque una articulación por arriba y otra por debajo de la lesión.

La inmovilización se improvisa con:

- Férulas de madera.
- Bastones, flejes, ramas de árboles, tablillas, revistas, etc., sujetas con: vendas, tiras de sabanas, cintas, ligas, pañuelos, cinturones, cuerdas, etc.

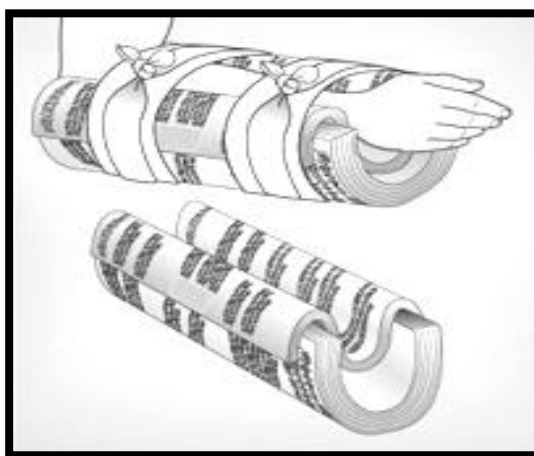




Figura 39. Inmovilización

- En fracturas de miembro inferior puede servir de férula el miembro sano extendido y atado o vendado juntamente con el lesionado.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		28 de 36

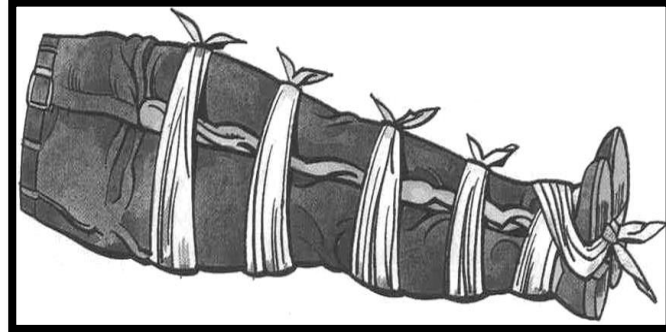


Figura 40. *Inmovilización de las piernas*

- *En las del brazo puede servir el tronco fijándolo al mismo con vendas, bufandas, etc.*

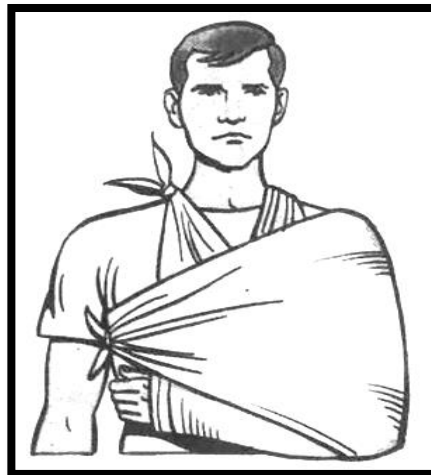




Figura 41. *Inmovilización del brazo*

Fracturas del tronco, (columna vertebral, cuello)

- *No mover al lesionado, dejarlo tendido en el suelo.*
- *Traslado inmediato al hospital.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		29 de 36

El traslado se hará en plano duro, evitando que flexione la columna vertebral ni que pueda flexionarla durante el traslado, si no se dispone de camilla se improvisará con tablonés, una puerta, etc.

20.6.6 Quemaduras

Quemaduras Térmicas

Son lesiones de la piel y otros tejidos provocadas por diferentes causas como el calor, la electricidad, productos químicos, etc.

- **Quemaduras de primer grado.**- *La piel está enrojecida (eritema).*
- **Quemaduras de segundo grado.**- *La parte interior de la piel (dermis) se quema, formándose ampollas (flictena) llenas de un líquido claro.*
- **Quemaduras de tercer grado.**- *La piel está carbonizada y los músculos, vasos y huesos pueden estar afectados.*

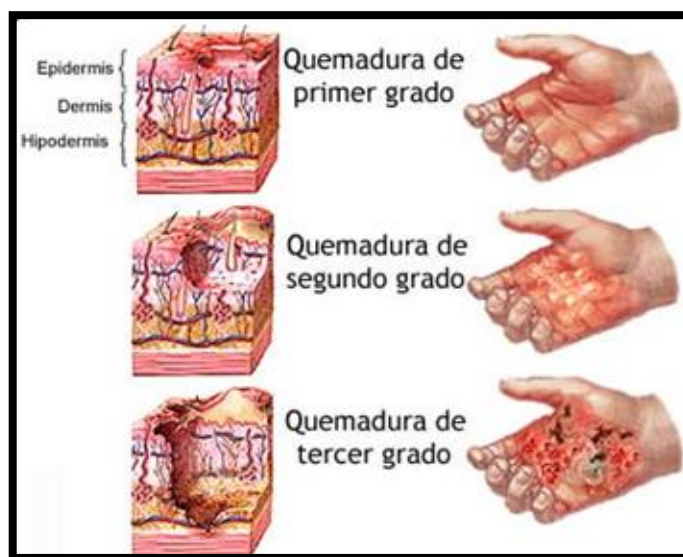




Figura 42. Quemaduras

La gravedad de las quemaduras depende de:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		30 de 36

- *Su extensión.*
- *Localización.*
- *Suciedad o no de la misma.*
- *Fragilidad del quemado (niños, ancianos, etc.).*

Conducta a seguir durante una quemadura grave



- **Eliminar o suprimir la causa.**- *Si la ropa está en llamas, impedir que el accidentado corra, enrollarlo en una manta o abrigo o hacerlo rodar por el suelo.*
- **Enfriar la quemadura.**- *Rociar las regiones quemadas con abundante agua una temperatura entre 10 y 20 °C, durante 10 o 15 minutos.*
- **Cubrir las quemaduras.**- *Proteger las quemaduras con sábanas limpias y de ser posible con compresas estériles.*
- **Cubrir al herido.**- *con una manta o similar a fin de evitar el enfriamiento general.*
- **Posición horizontal del quemado.**- *generalmente de espaldas o en posición lateral si tiene quemada la espalda. O boca abajo si tiene quemados los costados y la espalda.*
- *No dar de beber ni comer al quemado grave.*
- *Avisar a los servicios de emergencias (911).*
- *Evacuación inmediata.*

Quemaduras Eléctricas

La corriente eléctrica, sea generada artificialmente o naturalmente (rayos), ocasiona lesiones muy diversas que van desde quemaduras pequeñas hasta traumatismos múltiples y la muerte.

Tipos de lesiones:

- *Quemaduras superficiales por calor y llamas.*
- *Quemaduras de arco o fognazo.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		31 de 36

- *Quemaduras llamadas propiamente eléctricas por acción de la corriente a través del organismo ya que lesionan planos más profundos y a menudo destruye músculos y altera órganos internos, llegando incluso a producir paradas cardiorrespiratorias e incluso la muerte.*

Ante una electrocución se debe actuar de la siguiente manera:

Cortar la corriente eléctrica antes de tocar al accidentado; en caso de que esto no sea posible, asistirlo utilizando un objeto que no sea conductor de la electricidad (ejemplo: un palo, papel periódico, etc.).

- *No emplear objetos metálicos.*
- *En caso de paro cardiorrespiratorio, iniciar resucitación sin interrupción hasta la llegada del personal sanitario de urgencia, al cual debe avisarse inmediatamente.*

Tratamientos de las quemaduras eléctricas



Es similar al que se lleva a cabo en las quemaduras térmicas, ya que la corriente eléctrica al paso por el organismo produce calor lesionando los tejidos.

Quemaduras químicas

Ocurre cuando la piel se pone en contacto con ácido o una base potente, de uso común en productos de limpieza, productos industriales y laboratorios.

Tratamiento

- *Tranquilizar al paciente.*
- *Lavar con abundante agua la zona afectada.*
- *Cubrir la zona quemada con paños limpios.*
- *Trasladar al paciente al hospital.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		32 de 36

Envenenamientos



- *Envenenamiento con alimentos dañados.*
- *Envenenamiento con sosa o con ácidos.*
- *Envenenamiento por contacto con sustancias peligrosas.*

Los envenenamientos e intoxicaciones se producen cuando una persona toma o este en contacto con sustancias dañinas o tóxicas; pueden ser causados por:



Figura 43. *Envenenamiento*

- *Tomar medicinas sin indicación médica o en grandes cantidades.*
- *Estar en contacto con sustancias tóxicas o venenosas como: insecticidas, fertilizantes plaguicidas, veneno para ratas, ácidos o sosa e inclusive el contacto con plantas venenosas.*
- *Ingerir sustancias químicas como diésel, gasolina y otros.*
- *Comer alimentos en mal estado o plantas y hogos venenosos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		33 de 36

Envenenamiento con Insecticidas o Veneno

Señales:

- Asco.
- Mareo.
- Sueño.
- Sed.
- Convulsiones.
- Piel sudorosa y fría.



Figura 44. Insecticidas



Primeros auxilios para resolver la urgencia

1. Provoque el vómito si la persona esta consiente.
2. llévelo urgentemente al hospital.

Envenenamiento con sosa o Ácidos

Señales:

- Quemaduras alrededor de la boca.
- Lengua y garganta.
- Dolor de estómago.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		34 de 36

Primeros auxilios para resolver la urgencia:

1. *No provoque el vómito, porque al hacerlo la persona se vuelve a quemar.*
2. *lleve inmediatamente a la persona al hospital.*

Envenenamiento por estar en contacto con sustancias peligrosas (plaguicidas)

Una persona puede sufrir envenenamiento de manera indirecta, es decir, al estar cerca de lugares donde se está rociando con plaguicidas o insecticidas; meterse al mar o a los ríos donde el agua está contaminada o estar cerca de plantas venenosas como hiedra, agalla y zumaque.

Señales:



- *Ardor.*
- *Comezón.*
- *Salpullido.*
- *Ronchas.*
- *Ampollas.*
- *Hinchazón.*
- *Dolor de cabeza.*
- *Mareo y asco.*
- *Fiebre.*

Primeros auxilios para resolver la urgencia:

1. *Lave cuidadosamente las partes afectadas o bañe a la persona con abundante agua y jabón.*

Una vez resuelta la emergencia haga lo siguiente:

- *Busque ayuda médica si es necesario.*
- *Póngale talco, maicena o polvo de haba para disminuir la comezón.*
- *Póngale ropa limpia.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		35 de 36

Salpicadura química en los ojos

Considerando que el ojo puede lesionarse fácilmente la exposición a sustancias químicas pueden llevar a la pérdida total o parcial de la persona si no se trata a tiempo.

Causas

Una lesión química en el ojo puede ser causada por soluciones de limpieza, químicos de jardinería, disolventes o muchos otros tipos de químicos. Los vapores y los aerosoles también pueden causar quemaduras químicas.



Hay que tomar en cuenta que:

- *Con las quemaduras por ácidos, el oscurecimiento de la córnea generalmente se aclara y hay una buena posibilidad de recuperación.*
- *Sin embargo, las sustancias alcalinas, como la cal, la lejía, los limpiadores para cañerías comerciales y el hidróxido de sodio, que se encuentra en los equipos de refrigeración, pueden causar daño permanente a la córnea.*
- *El daño puede presentarse incluso con tratamiento oportuno. Es importante enjuagar el ojo con agua limpia o una solución salina mientras se busca atención médica urgente.*

Síntomas

Dependiendo del tipo de lesión, se puede presentar cualquiera de los siguientes síntomas:

- *Sangrado u otra secreción del ojo y alrededor de éste.*
- *Hematomas.*
- *Disminución de la visión.*
- *Visión doble.*
- *Dolor en el ojo.*
- *Dolor de cabeza.*
- *Picazón en los ojos.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		36 de 36

- *Pérdida de la visión.*
- *Pupilas de distintos tamaños.*
- *Enrojecimiento o apariencia sanguinolenta.*
- *Sensación de tener algo en el ojo.*
- *Sensibilidad a la luz.*
- *Picazón o ardor en el ojo.*

Primeros auxilios

- *Lave a chorro el área con agua corriente de inmediato. Gire la cabeza de la víctima, de manera que el ojo lesionado quede hacia abajo y hacia un lado. Sosteniendo el párpado abierto, deje que el agua fresca del grifo irrigue el ojo durante 15 minutos.*
- *Si ambos ojos están afectados o si los químicos están en otras partes del cuerpo, procure que la persona tome una ducha.*
- *Si la persona usa lentes de contacto y éstos no salieron con el agua, procure que la persona intente retirarlos después del procedimiento de enjuague.*
- *Siga irrigando el ojo con agua limpia o solución salina mientras busca atención médica urgente.*

Después de seguir las instrucciones anteriores, busque ayuda médica inmediatamente.



Números de emergencias

- *ECU - 911*
- *Bienestar Universitario: EXT 7101 – 7107*
- *Hospital San Vicente de Paul: 062608662*
- *Centro de Salud Atuntaqui: 062906006*
- *Cuerpo de Bomberos Atuntaqui: 062906102*



**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 20	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA PARA DESASTRES		36 de 36

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		1 de 30

21. PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS

21.1 Objetivo

Establecer normas y procedimientos necesarios, para evitar o disminuir el impacto de destructivo de un incendio, en base a un análisis de los riesgos internos y externos al que están expuestos en la granja experimental “La Pradera”.

21.2 Clasificación del fuego

Clasificación del fuego según la naturaleza del combustible:

21.2.1 Clase A

Son aquellos que se producen en materias combustibles comunes sólidas, como madera, papeles, cartones, textiles, plásticos, etc. Cuando estos materiales se queman, dejan residuos en forma de brasas o cenizas. Se los conoce como fuegos secos.



El símbolo que se usa es la letra A, en color blanco, sobre un triángulo con fondo verde.



Figura 48. Símbolo de fuego clase A

21.2.2 Clase B

Los fuegos clase B son los que se producen en líquidos combustibles inflamables, como petróleo, gasolina, pinturas, etc. Es decir utilizados en la lubricación de máquinas. Estos fuegos, a diferencia de los anteriores, no dejan residuos al quemarse.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		2 de 30

Su símbolo es una letra B, en color blanco, sobre un cuadrado con fondo rojo.



Figura 49. Símbolo de fuego clase B

21.2.3 Clase C

Los fuegos clase C son los que comúnmente identificamos como "fuegos eléctricos". En forma más precisa, son aquellos que se producen en "equipos o instalaciones bajo carga eléctrica", es decir, que se encuentran energizados.

Su símbolo es la letra C, en color blanco, sobre un círculo con fondo azul.



Figura 50. Simbología de fuego clase C

21.2.4 Clase D

Los fuegos clase D, son los que se producen en polvos o virutas de aleaciones de metales livianos como aluminio, magnesio, etc.

Su símbolo es la letra D, de color blanco, en una estrella con fondo amarillo.



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		3 de 30



Figura 51. Simbología de fuego clase D

21.2.5 Clase K

Son los tipos de incendio que se producen en aceites vegetales. A este tipo de incendio no debe arrojársele agua ya que se produce una reacción química que origina explosiones que ponen en riesgo la integridad del personal actuante.



Requiere extintores especiales, que contienen una solución acuosa de acetato de potasio.



Figura 52. Simbología de fuego clase K

21.2.6 Propagación de incendios

Para evitar que un fuego desemboque en un gran incendio incontrolable, se ha de actuar desde el primer momento, pero no cualquier persona, sino las capacitadas en manejo de extintores y mangueras.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		4 de 30

La siguiente figura muestra la relación existente entre la clase de fuego producido y el agente extintor que se debe emplear en el momento de reducir y apagar un fuego.

	Agua	Espuma Sintética AFFF	Polvo Seco	Anhídrido Carbonico	Haloclean	Acetato de Potasio
A Sólidos	SI	SI	SI	NO	SI	NO
B Líquidos	NO	SI	SI	SI	SI	NO
C Eléctricos	NO	NO	SI	SI	SI	NO
D Metales	NO	NO	SI	NO	NO	NO
K Grasas	NO	NO	NO	NO	NO	SI



Figura 453. Clase de fuego y agente extintor

21.3 Protección contra incendios

La protección contra incendios debe desarrollarse en dos fases:

La Prevención y La Respuesta contra el incendio.

Para la Prevención comprende tanto los medios materiales de protección contra incendios que procuran evitar la generación del incendio (protección pasiva), mediante la ignifugación de materiales, como los empleados en la respuesta del incendio mediante el control o la lucha contra incendios (protección activa).

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		5 de 30

21.4 Agentes y medios de extinción

El éxito de la extinción de un incendio, dependiendo fundamentalmente de que se actué cuando el fuego está iniciándose y de que se ataque con el agente extintor adecuado.



Los agentes extintores que con carácter general se emplean actualmente son:

Gaseosos: *Se llaman agentes extintores limpios a aquellos productos extintores gaseosos o volátiles, no conductores de la electricidad y que no dejan residuos después de su aplicación.*

- *HALON.- actualmente se ha dejado de utilizar porque afecta a la capa de ozono. Sin embargo son eficaces para las clases de fuego A, B, y C.*
- *ANHIDRIDO CARBÓNICO (CO₂).- Extingue el fuego por sofocación, reduciendo el oxígeno disponible en torno al combustible, sale a una temperatura de -70°C (bajo cero) produciendo un enfriamiento local momentáneo cubriendo la zona inflamada. Tiene poca eficacia para fuegos de clase A. es efectivo para fuegos de combustibles líquidos o gaseosos de clase B y muy efectivo para fuegos en equipos eléctricos de clase C.*

Líquidos

- *EL AGUA.- es el agente extintor más conocido y empleado. Los efectos del agua para la extinción del fuego son los siguientes: enfriamiento (calor que absorbe), sofocación (vapor de agua que desplaza al oxígeno), emulsionamiento (agua pulverizada dispersa líquidos inmiscibles), dilución (en productos hidrosolubles).*
- *AGUA A CHORRO.- sobre fuegos clase A.*
- *AGUA PULVERIZADA.- Realiza un enfriamiento muy rápido, se utiliza para fuegos de clase A, B y C (con precaución).*
- *ESPUMA.- Las espumas extinguen por sofocación y enfriamiento, eliminan el contacto del combustible con el aire e impiden la liberación de vapores inflamables. Eficaces para fuegos de la clase B.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		6 de 30

Polvos: El polvo extintor está formado por sales inorgánicas finamente pulverizadas cuyo componente básico puede ser: bicarbonato de sodio o potasio, cloruro potásico, bicarbonato de urea potasio, fosfato monoamónico, metales alcalino. A estos componentes se le agregan: estearatos metálicos, fosfato tricálcico, siliconas u otros productos que mejoren las características de fluidez, higroscopicidad y aislamiento eléctrico.

Actúa en la extinción con los siguientes efectos: Enfriamiento, sofocación e inhibición (el efecto de la inhibición es el más importante en el polvo porque se combina con los radicales libres e impide que estos continúen con la combustión).



- POLVO CONVENCIONAL (bicarbonatos).- Contra fuegos B y C.
- POLVO POLIVALENTE (fosfato amónico).- Contra fuegos A.
- POLVO SECO.- Contra incendios clase A, B, C y D.

21.5 Medidas a tomar en el local del accidente

Dar prioridad al auxilio de personas accidentadas, retirándolas del sitio de peligro y eventualmente proporcionándoles primeros auxilios hasta la llegada del cuerpo de bomberos.

En base a la gravedad y tendencia del siniestro se tomarán las siguientes medidas:

- Interrumpir las labores que se estén realizando, apagar los equipos.
- De ser necesario se procederá al corte de la corriente eléctrica accionando el interruptor general del local.
- Se atacará el fuego hasta lograr su extinción tomando precauciones especialmente para evitar por todos los medios su propagación.
- En caso de escuchar por segunda vez la alarma proceder al desalojo inmediato en forma ordenada de la granja “La Pradera” dirigiéndose al centro de reunión correspondiente.
- Conozca, determine e identifique las salidas de emergencia con respecto a su ubicación en la granja experimental “La Pradera”, oficinas, aulas, bodegas, etc.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		7 de 30



- *No se quede en el recinto, permanecer en el sector aumenta el riesgo.*
- *Si tiene que refugiarse deje alguna señal que permita ubicarlo. (ejemplo: un pañuelo)*
- *Camine rápido pero sin correr, sin atropellar, en silencio y en una sola dirección.*
- *Dé prioridad a las personas más expuestas al riesgo.*
- *Auxilie a quien lo requiera.*
- *Si hay presencia de humo desplácese a ras de piso o reptando.*

21.5.1 Disposiciones Generales

- *En el momento de hacerse presente el cuerpo de bomberos en el lugar de emergencias el jefe de brigadas actuante queda al mando en la materia de seguridad, mientras dura la situación.*
- *En el momento de sonar la sirena todas las comunicaciones telefónicas tanto internas como externas deben ser interrumpidas.*
- *Solo tendrán acceso a la granja experimental “La Pradera” los bomberos, ambulancias y médicos requeridos.*
- *No se ha de permitir transmisión de información a personas extrañas.*
- *Si es necesario se accionará la alarma por segunda vez y se dará cumplimiento a la evaluación trasladándose las personas al centro de reunión para recibir instrucciones.*
- *En la granja experimental “La Pradera” el sitio de reunión es en la cancha de deportes.*

21.5.2 Normativa General

Las normas internacionales y los instrumentos nacionales que rigen para la atención de salud y seguridad en el trabajo, como la atención en caso de emergencias y accidentes mayores, permiten a la UTN los medios para resolver y aplicar con el carácter de



 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		8 de 30

obligatorio, las siguientes disposiciones generales en cuanto se refiere a un estado de emergencia y proceso de salvamento:

Primera.- *Los procesos y procedimientos generales para salvamento, evaluación y tiraje se esquematizan en los siguientes puntos:*

- **Equipos de Protección Personal:** *los equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para el momento de una emergencia deben estar siempre a disposición de uno o varios miembros del equipo de salvamento y de su propia seguridad.*
- **Sistemas de gestión en la etapa de evaluación y salvamento:** *bajo la conducción del comité de seguridad y salud ocupacional de la UTN, establecerá la coordinación de los procesos de salvamento, evaluación y tiraje como elementos interactuantes e interrelacionados con los demás estamentos universitarios, quienes con los equipos específicos de salvamento, determinaran las acciones necesarias para alcanzar los objetivos trazados en estos procesos.*
- **Servicio de salud y emergencias:** *Dependencia que en caso de emergencias coordinara los procesos de salvataje, evacuación, transporte y otras actividades al interno y externo de la granja experimental “La Pradera”.*
- **Procesos, actividades, operaciones, en caso de salvamento, evacuación, etc.:** *Mediante plan general de capacitación sobre temática que permite desarrollar actitudes y ejecución del plan en el momento oportuno.*
- **Mapa de riesgos:** *compendio de información organizada y sistematizada geográficamente de los espacios físicos, inmuebles y vías de acceso en la granja experimental “La Pradera”, y tengan una relación sobre las amenazas, incidentes o riesgos que a futuro puedan producir accidentes mayores en sus estructuras, recursos y personas.*

Segunda.- *las normas y procedimientos previstas en el presente instrumento, tiene por finalidad promover y regular las acciones que se deben desarrollar, y cumplir al interior*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		9 de 30



de la granja experimental “La Pradera” los diferentes actores involucrados en caso de una contingencia, cuyo objetivo es disminuir o eliminar los daños a la salud de los empleados, docentes y estudiantes, que puedan producirse en un momento dado.

Tercera.- *El presente instrumento se aplicara a todas la dependencias de la granja experimental “La Pradera” de manera obligatoria, y todos sus estamentos deberán ejecutarla en los momentos señalados por el plan de contingencias.*

Cuarta.- *Para el cumplimiento de esta obligación cada área productiva involucrada de la granja experimental “La Pradera” pondrá en práctica y revisará periódicamente las acciones que lo competen.*

Quinta.- *combatir y controlar los accidentes mayores provocados con o sin intención, e investigar el origen causal privilegiando el control colectivo al individual, lo cual se cumplirá mediante:*

- *Elaboración de programas de competencias y responsabilidades; capacitación y simulacros, a situación progresiva y con brevedad posible de los procedimientos, técnicas y medios, de los peligros que produce una catástrofe o un accidente mayo;*
- *Diseñar estrategias para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, protección, evaluación, tiraje y salvamento.*
- *Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes mayores ocurridos en el entorno de la granja experimental “La Pradera” y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas, como de las medidas de control propuestas.*
- *Investigar y analizar los accidentes, incidentes y desastres naturales que han ocurrido y puedan ocurrir en el futuro, con el propósito de identificar las causas que los originaron y adoptar acciones correctivas y preventivas tendientes a evitar*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		10 de 30

la ocurrencia de hechos similares, además de servir como fuente de insumo para desarrollar y difundir las investigaciones.

- *Establecer los mecanismos necesarios para garantizar que solo aquellos trabajadores que hayan recibido la capacitación adecuadamente, puedan acceder a las áreas de alto riesgo.*
- *Dotar de los insumos necesarios de salvamento al o los equipos asignados para el cumplimiento de estas tereas.*



Sexta.- De la Declaración del Estado de Emergencia

El administrador de la granja experimental “La Pradera” como máxima autoridad y luego de conocer el respectivo informe del jefe de unidad de seguridad y salud ocupacional de la granja, será quien disponga o declare el Estado de Contingencia al interior de la granja experimental “La Pradera”.

Séptima.- De la Información y Capacitación en Prevención de Riesgos

- *Definición de proceso y reglas respecto a la motivación, inducción y ejecución de los programas de capacitación e información permanente, con la aplicación de estrategias y materiales para su difusión periódica.*
- *Elaborar una agenda de trabajo para el cumplimiento de estas acciones.*
- *Manejo de mensajes subliminales sobre el tema ejemplo:*

Todos los estudiantes, trabajadores o docentes de la granja experimental “La Pradera” tienen riesgos evitables; o pueden estar sujetos a accidentes mayores o catástrofes.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		11 de 30

Octava.- Procedimiento sobre Logística e Inventario

El administrador y el líder del equipo de salvamento de la granja experimental “La Pradera” debe llevar el inventario de:

- *Lista de voluntarios, y donde localizarlos.*
- *Control del lugar.*
- *Vigilar y asegurar la orientación del personal en lugar del desastre.*
- *Seguridad.*
- *Equipo de protección.*
- *Procedimientos de emergencias, evacuación, salvataje y tiraje.*
- *Asegurar q los trabajadores tengan vestimenta de seguridad.*
- *Asegurar que se utilicen zapatos de seguridad.*
- *Usar un buen equipo de comunicaciones y sistemas de alarma.*
- *Equipo de rescate deberá estar accesible.*

Novena.- Procedimientos para Evaluación – Tiraje – simulacros.



1.- Etapas de alerta

Según normas nacionales e internacionales, se determinaran las siguientes etapas dependiendo de la gravedad y momento del incidente, accidente, o desastre, al fin de prevenir las pedidas de vidas.

- a) *Alerte amarilla.*
- b) *Alerta naranja.*
- c) *Alerte roja.*

2.- Del Tiraje

- a) *Tipos de tiraje: en la escena del desastre y en el área de operaciones médicas.*
- b) *En el área del desastre del desastre aplicar simple triaje y rápido tratamiento (START).*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		12 de 30

- c) *Ofrecer tratamiento básico de soporte a la vida lo más pronto posible.*
- d) *Codificación por colores usado por los rescatistas normativa internacional.*



Para comenzar el triaje

- a) *Hable en voz alta: “todo el que pueda caminar o levantarse que venga hacia mí”.*
- b) *Todo el que se levante y llegue hasta donde está usted, se han auto identificado como que no necesitan.*

Tratamiento urgente; y pueden en su gran mayoría ayudar al rescatista, siempre se debe mantener a estas personas bajo atención pues pueden presentar algún tipo de complicación retardada por causa de condiciones de salud pre-existentes.

3.- Salvataje

- a) *Localizar víctimas potenciales dentro y alrededor de una estructura que ha sufrido daños, generalmente significa buscar en áreas de aprisionamiento (vacíos) en los que están ocultos.*
- b) *Áreas de aprisionamiento: existen varios tipos de vacíos donde buscar vacíos en forma de “Pancake”: son pequeños espacios dentro de la estructura, creados por el debilitamiento o destrucción de paredes pesadas y como consecuencia la caída de unos pisos encima de otros.*
- c) *Áreas de aprisionamiento identificadas: determinar el número potencial de víctimas, si hay espectadores, conseguir la información más certera y segura posible, que sea de utilidad, determinar las rutas de salida normales de la granja experimental “La Pradera”. Algunas víctimas pudieran quedar atrapadas mientras tratan de salir y establecer prioridades de búsqueda.*
- d) *Cadena humana: debe hacer la cadena que quede lejos del sitio de rescate, debe ser localizado de modo que no impida el traslado de las víctimas ni restrinja el paso, sus manos son su herramienta más importante para el rescate, utilice guantes.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		13 de 30

4.- Traslado de las víctimas

- *Desplazamiento con asiento.*
- *Desplazamiento con frisas o sábanas.*
- *Camillas improvisadas.*
- *Levantamiento entre dos personas.*
- *Desplazamiento de una persona usando la espalda.*
- *Desplazamiento de personas usando el brazo.*
- *Clasificar a las personas para darle prioridad al que tiene mayores posibilidades.*
- *Transferencia de las víctimas cuando su estado de salud cambie.*



Valoración clínica de los pies a la cabeza

- *Determinar la naturaleza de las lesiones de la víctima.*
- *Durante una valoración de pies a cabeza busque lo siguiente:*
- *Magulladuras (hematomas, contusiones).*
- *Inflamación (edemas).*
- *Dolor agudo.*
- *Desfiguración.*



A, B, C, del desastre

- *A: aire, vía respiratoria (AIR).*
- *B: sangrado, circulación (BLOOD).*
- *C: estado de conciencia, shock (CONSCIOUSNESS).*

Comunicación


 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL “LA PRADERA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		14 de 30

- *Los equipos de rescate, operaciones médicas y centro de comando es esencial para manejar adecuadamente los eventos relacionados a las víctimas.*
- *Para manejar con efectividad sentimientos de culpa entre los rescatistas y voluntarios es importante la rotación de turnos y la comunicación de eventos y sentimientos.*
- *En un desastre todos nos afectamos de una u otra forma rescatistas y victimas por igual.*

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		15 de 30

REPORTE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

Formato para reportes de accidentes e incidentes válido para todo el personal de la granja experimental "La Pradera" (Trabajadores, docentes y estudiantes 2011).

		INFORME DE INVESTIGACIÓN ACCIDENTES - INCIDENTES				R-01.001		
						EMPRESA : UTN		
						LOCALIDAD:		
						FECHA INFORME:		
FECHA DEL ACCIDENTE <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		LESION <input type="checkbox"/>		DIA <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
HORA <input type="text"/> <input type="text"/>		DAÑO MAT <input type="checkbox"/>						
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRES		# AFLICIÓN		
DEPARTAMENTO		SECCION		LUGAR PRECISO DEL ACCIDENTE				
CARGO		PUESTO		EXPERIENCIA		INGRESO:		
				-AÑO <input type="checkbox"/> >AÑO <input type="checkbox"/>		NACIMIENTO:		
FIJO <input type="checkbox"/>		TEMPORAL <input type="checkbox"/>		ESTUDIANTE <input type="checkbox"/>		ENTRENAMIENTO <input type="checkbox"/>		
TESTIGO #1:				TESTIGO #2:				
PARTE DEL CUERPO LESION				NATURALEZA DE LA LESIÓN				
CABEZA	ROSTRO	MANO	INDICE	ABDOMEN	CORTADURA	PUNZADURA	ESGUINCE	MUERTE
OJO	CUELLO	DEDOS	MEDIO	ESPALDA	CONTUSIÓN	DERMATITIS	DISLOCACIÓN	EROSION
OREJA	HOMBRO	PIERNA	ANULAR	GENITALES	SHOCK ELECTRICO	ALERGIA	FRACTURA	
NARIZ	BRAZO	PIE	MEÑIQUE	OTROS:	INTOXICACION	ASFIXIA	DESGARRO	OTROS:
BOCA	ANTEBRAZO	PULGAR	TORAX		QUEMADURA	LUXACIÓN	AMPUTACIÓN	
DETALLAR SI ES NECESARIO:								
OBJETO, EQUIPO, MATERIAL O SUSTANCIA QUE PRODUJO LA LESIÓN O EL DAÑO MATERIAL								
MAQ/ EQUIPOS	VAPOR DE AGUA			VEHICULO TRANSPORTE	→	PERSONAS	↔	MATERIALES
ESCALERA FIJA	MATERIALES QUE SE TRASLADAN			HERRAMIENTAS	→	M ANUALES	↔	ENERGIZADAS
ELECTRICIDAD	POLVOS,HUM OS,GASES			SUP DE TRABAJO	→	MISMO NIVEL	↔	DIST. NIVEL
AGUA CALIENTE	Tuberá de 2" de inoxidable			MAT QUE SE PROYECTA	→	SÓLIDOS	↔	LÍQUIDOS
VAPOR DE AGUA	SOLUCIONES DETERGENTES			PEGA GRANULADA		OTROS:		VIDRIOS
DETALLAR SI ES NECESARIO:								
GOLPEADO POR	SOBRE ESFUERZO			CAÍDA AL MISMO NIVEL	CONTACTO CON:	OBJETO CORTANTE	EXPOSICIÓN A:	
GOLPEADO CONTRA	ATROPELLO			CAIDA A DISTINTO NIVEL	FUEGO	OBJETO PUNZANTE	RUIDO/VIBRACIÓN	
ATRAPAMIENTO	CHOQUE/COLISION			RESBALON	ELECTRICIDAD	OBJETO ABRASIVO	RADIACIÓN	
APRISIONAMIENTO	INMERSIÓN			ERGONOMÍA DEFICIENTE	OBJETO FRÍO	SUST. CORROSIVA	SUST TÓXICAS	
MOV REPETITIVO	INHALACIÓN			OTROS:	AGUA CALIENTE	OBJETO METÁLICO	CALOR/FRÍO	
DETALLAR SI ES NECESARIO: VIDRIOS DE CUADRO								
DETALLAR Y CUANTIFICAR LOS DAÑOS Y PERDIDAS GENERADAS								
TRABAJO QUE SE REALIZABA					ETAPA BÁSICA DEL TRABAJO			
FORMATEO DE COMPUTADORAS								
DETALLAR CRONOLÓGICAMENTE LOS HECHOS, POSICIÓN EXACTA DEL AFECTADO, CONDICIONES DE OPERACIÓN, COMO HIZO EL TRABAJO, QUE CAUSO EL ACCIDENTE.								



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		16 de 30



INFORME DE INVESTIGACIÓN ACCIDENTES - INCIDENTES

R-01.001

QUE SE HIZO O DEJO DE HACER QUE CONTRIBUYO DIRECTAMENTE AL ACCIDENTE

CAUSAS DIRECTAS

ACCIONES INSEGURAS (SUBESTÁNDAR)		CONDICIONES INSEGURAS (SUBESTÁNDAR)	
No seguir el procedimiento o instrucción	Cargar, ubicar o almacenar de forma incorrecta	Protecciones y resguardos inadecuados	Exposiciones a temperaturas altas o bajas
Operar equipos sin autorización	Usar vestimenta inadecuada	Equipos de protección inadecuados o insuficientes	Iluminación excesiva o deficiente
No señalar o advertir	Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea	Herramientas, equipos o materiales defectuosos	Ventilación insuficiente
Falla en asegurar adecuadamente	Realizar mantenimiento de los equipos o maquinaria mientras se encuentran operando	Espacio limitado para desenvolverse	Falta de dispositivos de seguridad
Operar a velocidad inadecuada (IMPERICIA)	Hacer juegos o bromas pesadas	Sistemas de advertencia insuficientes	Dispositivos de seguridad inadecuados o insuficientes
Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad	Trabajar bajo la influencia del alcohol v/u otras drogas	Peligro de explosión o incendio	Susceptibilidad a movimiento inesperado
Eliminar los dispositivos de seguridad	Trabajar distraidamente (uso de audifonos)	Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo	Superficie de trabajo inadecuada
Usar equipo defectuoso	No asegurar contra movimiento inesperado	Condiciones ambientales peligrosas: gases, vapores, polvos y humos	Almacenaje o colocación incorrecta
Usar los equipos de manera incorrecta	Sobreesfuerzo	Exposiciones al ruido VIBRACIONES	Estrechez de vía o carretera en mal estado
Emplear en forma inadecuada o no usar el EPP	Ignorar seguridades	Exposiciones a radiaciones	Ropa de trabajo inadecuada
Otros especifique		Otros especifique	

CAUSAS INDIRECTAS

FACTORES PERSONALES		FACTORES DEL TRABAJO	
Capacidad física / fisiológica inadecuada	Stress mental o psicológico	Supervisión y liderazgo deficientes	Aspectos correctivos inapropiados para:
Altura, peso, talla, alcance. Etc., inadecuados	Sobrecarga emocional	Relaciones jerárquicas poco claras y conflictivas	Comunicación de necesidades
Capacidad del movimiento corporal limitado	Fatiga debido a la carga o las limitaciones de tiempo de la tarea	Asignación de responsabilidades poco claras y conflictivas	Programación de trabajo
Capacidad limitada para mantenerse en determinadas	Obligaciones que exigen un juicio o toma de decisiones externas	Delegación insuficiente o inadecuada	Revisión de piezas
Sensibilidad a ciertas sustancias o alergias	Rutina, monotonía, exigencias para un cargo sin trascendencias	Definir políticas, procedimientos, prácticas o líneas de acción	Reemplazo de partes defectuosas
Sensibilidad a determinados extremos sensoriales (temperatura,	Exigencia de una concentración/ percepción profunda	Formulación de objetivos, metas y estándares que ocasionan	Herramientas y Equipos inadecuados
Visión defectuosa	Actividades insignificantes o degradantes	Programación o planificación insuficientes del trabajo	Evaluación deficiente de las necesidades y los riesgos
Otras deficiencias sensoriales (tacto, gusto, olfato,	Ordenes confusas	Instrucción, orientación y/o entrenamiento insuficientes	Preocupación deficiente en cuanto a los factores humanos /



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		17 de 30

Incapacidad respiratoria		Solicitudes conflictivas		Entrega insuficientes de documentos de consulta, de		Estándares o especificaciones inadecuadas	
Otras incapacidades físicas permanentes		Preocupación debido a problemas		Identificación y evaluación deficiente de las exposiciones a		Disponibilidad inadecuada	
Incapacidades temporales		Frustraciones		Falta de conocimiento en el trabajo de supervisión		Ajustes / reparación / mantenimiento deficientes	
Capacidad mental / psicológica inadecuada		Enfermedad mental		Ubicación inadecuada del trabajador, de acuerdo a sus		Sistema deficiente de reparación y recuperación de	
Temores y fobias		Falta de conocimiento		Medición y evaluación deficientes del desempeño		Eliminación y reemplazo inapropiados de piezas	
Problemas emocionales		Falta de experiencia		Retroalimentación deficiente o incorrecta en relación al		Estándares deficientes de trabajo	
Enfermedad mental		Orientación deficiente		Ingeniería inadecuada		Desarrollo inadecuado de normas para:	
Nivel de inteligencia		Entrenamiento inicial inadecuado		Evaluación insuficiente de las exposiciones a pérdidas		Inventario y evaluación de las exposiciones y necesidades	
Incapacidad de comprensión		Reentrenamiento insuficientes		Preocupación deficiente en cuanto a los factores humanos		Coordinación con quienes diseñan el proceso	
Falta de juicio		Ordenes mal interpretadas		Estándares, especificaciones y/o criterios de diseño inadecuados		Compromiso del trabajador	
Escasa coordinación		Falta de habilidad		Control e inspecciones inadecuados de las		Estándares / procedimientos / reglamentos	
Bajo tiempo de reacción		Instrucción inicial insuficiente		Evaluación deficiente inadecuados de la construcciones		Comunicación inadecuada de las	
Aptitud mecánica deficiente		Práctica insuficiente		Evaluación deficiente para el comienzo de una operación		Publicación	
Baja aptitud de aprendizaje		Operación esporádica		Evaluación insuficiente respecto a los cambios que se produzcan		Distribución	
Problemas de memoria		Falta de preparación		Deficiencia en las adquisiciones		Adaptación a las lenguas respectivas	
Stress físico o fisiológico		Motivación deficiente		Especificaciones deficientes en cuanto a los requerimientos		Entrenamiento	
Lesión o enfermedad		El desempeño subestándar es más gratificante		Investigación insuficiente respecto a los materiales y equipos		Reforzamiento mediante afiches, código de colores y	
Fatiga debido a la carga o duración de las tareas		El desempeño estándar causa desagrado		Especificaciones deficientes para los vendedores		Mantenimiento inadecuada de las normas:	
Fatiga debido a la falta de descanso		Falta de incentivos		Modalidad o ruta de embarque inadecuada		Seguimiento del flujo de trabajo	
Fatiga debido a sobrecarga sensorial		Demasiadas frustraciones		Inspecciones de recepción y aceptación deficientes		Actualización	



**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		18 de 30



**INFORME DE INVESTIGACIÓN
ACCIDENTES - INCIDENTES**



R-01.001

Exposición a riesgos contra la salud	Falta de desafíos	Comunicación inadecuada sobre aspectos de seguridad y salud	Control del uso de normas/ procedimientos/ reglamentos
Exposición a temperaturas extremas	No existe intención de ahorro de tiempo y esfuerzo	Manejo inadecuado de los materiales	Uso y desgaste
Insuficiencia de oxígeno	No existe interés para evitar la incomodidad	Almacenamiento inadecuado de los materiales	Planificación inadecuada del uso
Restricción de movimiento	Sin interés por sobresalir	Transporte inadecuado de los materiales	Prolongación excesiva de la vida útil del elemento
Insuficiencia de azúcar en la sangre	Presión indebida de los compañeros	Identificación deficientes de los ítem que implican riesgo	Inspección y /control deficientes
Ingestión de drogas	Ejemplo deficiente por parte de la supervisión	Sistemas deficientes de recuperación o de eliminación de desechos	Sobrecarga o proporción de uso excesiva
	Retroalimentación deficiente en relación al desempeño	Mantenimiento Deficiente	Mantenimiento deficiente
CAUSAS BASICAS O DE GESTIÓN	Falta de refuerzo positivo para el comportamiento correcto	Aspectos preventivos inadecuados para:	Empleo del elemento por personas no calificadas o sin preparación
	Falta de incentivos de producción	Evaluación de necesidades	Empleo inadecuado para otros propósitos
Normas de gestión administrativas		Lubricación y servicio	Abuso o maltrato
Procedimientos de gestión administrativas		Ajuste/ ensamblaje	Permitidos por la supervisión: Intencional No intencional
Normas de gestión técnicas		Limpieza y pulimento	
Procedimientos de gestión técnica			No permitidos por la supervisión: Intencional No intencional
Normas de gestión del talento humano			
Procedimientos de gestión del talento humano			Otros especificar

INVESTIGACIÓN EFECTUADA POR	VB.	REVISIÓN INMEDIATO	RV.
ING. EDWAR VÁSQUEZ	DBU	DR. MIGUEL NARANJO	

PARA USO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

OBSERVACIONES:

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		19 de 30

MEDIDAS CORRECTIVAS
Correctivas de gestión:
Correctivas de causas indirectas (factores de trabajo y factores personales)
Correctivos de causas directas (condiciones y actos subestándares)
Fecha de entrega del informe:

Fuente: Comité de seguridad y salud ocupacional UTN 2011.



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		20 de 30

Formato para reporte de accidente del IEES.

	INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO	FORMULARIO DE AVISO DE ACCIDENTE DE TRABAJO	EXPEDIENTE No. 1230-_____
--	--	--	-------------------------------------

I. DATOS GENERALES

1. Identificación General de la Empresa

Razón Social (*): _____ RUC (*): _____
 Actividad Económica Principal (*): _____ No. Patronal: _____
 Dirección (*): _____ Referencia (*): _____
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)
 Provincia (*): _____ Ciudad (*): _____ Sector (*): _____
 Teléfono 1 (*): _____ Teléfono 2: _____ Fax: _____ Email: _____
 Nombre del Representante Legal (*): _____ No. Trabajadores (*): _____ Administrativos: _____ Operativos: _____
 Número de sucursales que posee: _____

2. Identificación de la persona accidentada

Apellidos (*): _____ Nombres (*): _____
 Cédula/Doc. Identificación (*): _____ Fecha de Nacimiento (*): _____ (dd/mm/aaaa) Edad (*): _____ Género: M F
 Estado Civil (*): Soltero Casado Viudo Divorciado Unión Libre ¿Pertenece al grupo vulnerable? (*): Sí No
 Dirección (*): _____ Referencia (*): _____
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)
 Provincia (*): _____ Ciudad (*): _____ Sector (*): _____
 Teléfono 1 (*): _____ Teléfono 2: _____
 Escolaridad (*): Ninguna Elemental Básica Cuarto Nivel Profesión (*): _____ Horario Regular de Trabajo (*):
 Bachillerato Superior Ocupación (*): _____ De: _____ (h24-m) A: _____ (h24-m)
 Tiempo en el puesto de trabajo (*): 0-6 meses 7-11 meses 1-2 años 3-5 años 6-10 años 11-15 años más de 15 años

II. DETALLES DEL ACCIDENTE

3. Información del accidente

Día de la Semana (*): _____ Fecha del Accidente (*): _____ (dd/mm/aaaa) Hora (*): _____ (hh24-m)
 Lugar del Accidente (*): En el centro o lugar de trabajo habitual En otro centro o lugar de trabajo En comisión de servicios
 En desplazamiento en su jornada laboral Al ir o volver del trabajo in itinere
 Dirección (*): _____ Referencia (*): _____
(Calle Principal) (Número) (Calle Secundaria)
 Provincia (*): _____ Ciudad (*): _____ Sector (*): _____

4. Descripción y circunstancias del accidente

Describir que hacía el trabajador y cómo se lesionó (*): [Describir la actividad que desarrollaba al momento del accidente, las herramientas, equipos y/o materiales que utilizaba]

¿Era su trabajo habitual? (*): Sí No ¿Há sido accidente de tránsito? (*): Sí No

Partes lesionadas del cuerpo (*): _____

Persona que lo atendió inmediatamente(*): _____

El accidentado fue trasladado a (*): _____

5. Información de testigos

Testigo 1

Apellidos: _____ Nombres: _____
 Dirección Domiciliaria: _____ Teléfono: _____

Testigo 2

Apellidos: _____ Nombres: _____
 Dirección Domiciliaria: _____ Teléfono: _____

III. CERTIFICACIONES

 Firma y Sello del Patrono
 Nombre: _____

 Firma del Denunciante
 Nombre: _____ No. Cédula: _____

ZONA DE USO EXCLUSIVO DEL IEES

Lugar y Fecha de Recepción: _____

 Firma y sello del funcionario



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		21 de 30

IV. INFORME MÉDICO INICIAL

6. Datos que debe llenar el médico que atendió al accidentado

(En caso de no poder llenar esta sección, debe presentar el certificado y/o informes médicos originales, sellados y firmados por el médico o casa de salud donde fue atendido el accidentado)

Lugar de atención: Fecha de atención: (dd/mm/aaaa) Hora: (hh:mm)

Presenta síntomas de: Intoxicación por alcohol:
 Intoxicación por otras drogas:
 Otros datos: Hubo riña:
 Hay sospecha de simulación:

Descripción de lesiones:

Unidad médica que informa:

Fecha que emite el informe: (dd/mm/aaaa)

Nombre del Facultativo:

No. Cédula:

No. Código médico:

Firma y Sello

V. INFORME DE MEDICINA DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO

Naturaleza de la lesión:

- | | | | | |
|--|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 10. Fracturas | <input type="checkbox"/> 20. Luxaciones | <input type="checkbox"/> 25. Torceduras y Esguinces | <input type="checkbox"/> 30. Conmociones y Traumatismos Internos | <input type="checkbox"/> 40. Amputaciones y Enucleaciones |
| <input type="checkbox"/> 41. Otras Heridas | <input type="checkbox"/> 50. Traumatismos Superficiales | <input type="checkbox"/> 55. Contusiones y Aplastamientos | <input type="checkbox"/> 60. Quemaduras | <input type="checkbox"/> 70. Envenenamientos agudos e intoxicaciones |
| <input type="checkbox"/> 80. Efectos del tiempo de la exposición al frío, a los elementos y de otros estados de conexión | <input type="checkbox"/> 81. Asfixia | <input type="checkbox"/> 82. Efectos de la Electricidad | | |
| <input type="checkbox"/> 83. Efectos de las Radiaciones | <input type="checkbox"/> 90. Hernias | <input type="checkbox"/> 90. Lesiones Múltiples | | |

Parte del cuerpo afectada:

- | | | |
|--|--|--|
| 1. CABEZA
1.1. Región craneana <input type="checkbox"/>
1.2. Ojo <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
1.3. Oreja <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> I
1.4. Boca <input type="checkbox"/>
1.5. Nariz <input type="checkbox"/>
1.6. Cara <input type="checkbox"/> | 2. CUELLO <input type="checkbox"/>
3. TRONCO
3.1. Espalda <input type="checkbox"/>
3.2. Tórax <input type="checkbox"/>
3.3. Abdomen <input type="checkbox"/>
3.4. Pelvis <input type="checkbox"/> | 4. MIEMBRO SUPERIOR D I
4.1. Hombro <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.2. Brazo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3. Codo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.4. Antebrazo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.5. Muñeca <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.6. Mano <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.7. Dedos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 5. MIEMBRO INFERIOR D I
5.1. Cadera <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.2. Muslo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.3. Rodilla <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.4. Pierna <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.5. Tobillo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.6. Pie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5.7. Dedos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | | |

6. UBICACIONES MÚLTIPLES 7. LESIONES GENERALES

Las lesiones descritas provocan: Incapacidad Temporal
 Incapacidad Permanente
 Se evaluará al alta

Trámite a seguir: Subsidio
 CVI
 Archivo

Las lesiones que presenta el afiliado (S/N) tienen relación directa con el accidente.

Las lesiones que presenta el accidentado (S/N) lo incapacitan para ejecutar su trabajo.

El accidentado tenía los defectos físicos o funcionales, que a continuación se indican, antes de ocurrir el accidente:

Observaciones:



Lugar y Fecha de valoración:

Nombre del Médico del SGRT:

No. Cédula:

Firma y sello

NOTA: Los campos especificados con (*) deben llenarse de forma obligatoria.

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		22 de 30


HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

FECHA DE ELABORACION: 01/2006

FECHA DE REVISION: 09/2006

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

NIVEL DE RIESGO

NOMBRE COMERCIAL: SULFATO DE ZINC CRISTALIZADO	SALUD	INFLAMACION	REACTIVIDAD	ESPECIAL
	2	0	1	---
NOMBRE QUIMICO : SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO	MINIMO 0 LIGERO 1 MODERADO 2 PELIGROSO 3 SEVERO 4			
SINÓNIMO: VITRIOL BLANCO				
FORMULA QUIMICA: ZnSO4 . 7H2O				
No. CAS: 7446-20-0				
No. ONU: 3077				
CLASIFICACION : 9. MATERIAL PELIGROSO MISCELANEO				
CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD: NOCIVO, IRRITANTE, PELIGROSO PARA MEDIO AMBIENTE				
FAMILIA: SALES INORGANICAS				
USO: FERTILIZANTE				
NOMBRE DEL DISTRIBUIDOR: QUIMASA S.A.				
DOMICILIO: PANAMERICANA SUR Km. 11 ½				
TELEFONO DE EMERGENCIA: 2691100 MSDS No 038				

*CAS(CHEMICAL ABSTRACT SERVICE) CODIGO DEL PRODUCTO
 *MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCION 2: IDENTIFICACION DE COMPONENTES

COMPONENTES:	%	No. CAS	LIMITE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL	
			*TLV	*TLV-TWA
SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO	99	7446-20-0	ND	ND

*TLV VALOR UMBRAL LIMITE
 *TLV-TWA: VALOR LIMITE PONDERADO CON EL TIEMPO

SECCION 3: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

ESTADO FISICO: SÓLIDO	PRESION DE VAPOR (mmHg 20°C) :	NA
APARIENCIA Y COLOR: INCOLORO A BLANCO, SABOR AMARGO	VELOCIDAD DE EVAPORACION (ACETATO DE BUTILO=1) :	NA
OLOR : INODORO	DENSIDAD DE VAPOR (AIRE=1) :	NA
PUNTO DE EBULLICION (°C) : 280 (PIERDE 7H2O)	DENSIDAD RELATIVA (H2O =1) : 20° C	1.97
PUNTO DE FUSION (°C) : 50	PESO MOLECULAR :	287.54 g/ mol
SOLUBILIDAD EN AGUA : A 20° C 960 g / l	DESCOMPOSICIÓN TERMICA °C :	> 39- 280 ° C PIERDE EL AGUA A 200°C
%VOLATILIDAD POR VOLUMEN : NA	PH :	A 50 g / l H2O A 20° C 4 – 6

*NA: NO APLICA
 *ND: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		23 de 30

SECCION 4: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

ES INFLAMABLE? SI () NO (X)	PUNTO DE INFLAMACIÓN °C : NA	PUNTO DE IGNICION °C : NA
LIMITE SUPERIOR DE INFLAMABILIDAD %: NA	LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDAD % : NA	
MEDIOS DE EXTINCION: NIEBLA DE AGUA: () ESPUMA: () CO2: () POLVO QUIMICO: () OTROS: ADAPTAR A LOS MATERIALES EN EL CONTORNO		
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL: ROPA PROTECTORA ADECUADA RESPIRACIÓN ARTIFICIAL E INDEPENDIENTES		
PRODUCTOS DE LA COMBUSTION NOCIVOS A LA SALUD: SULFOXIDOS		
RIESGOS NO COMUNES DE EXPLOSION Y FUEGO: INCOMBUSTIBLE. EN CASO DE INCENDIO POSIBLE FORMACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN O VAPORES PELIGROSOS		
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE COMBATE AL FUEGO : EN CASO DE INCENDIO PERMANECER EN EL AREA DE RIESGO SOLO CON ROPA PROTECTORA ADECUADA Y CON SISTEMAS DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL E INDEPENDIENTES DEL AMBIENTE. PRECIPITAR LOS VAPORES EMERGENTES CON AGUA. EVITAR LA PENETRACIÓN DE AGUA DE EXTINCION EN ACUÍFEROS SUPERFICIALES O SUBTERRÁNEOS		

SECCION 5: PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

PASOS A SEGUIR EN CASO DE FUGA O DERRAME EN CASO DE DERRAME EVITAR EL CONTACTO CON LA SUSTANCIA. EVITAR LA FORMACIÓN DE POLVO, NO INHALAR EL POLVO, PROCEDER A VENTILACIÓN EN LUGARES CERRADOS. NO LANZAR POR EL SUMIDERO.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE DEBE USARSE ROPA PROTECTORA ADECUADA CONTRA PRODUCTOS QUIMICOS
METODO DE LIMPIEZA DE DESECHOS: RECOGER EN SECO Y PROCEDER A LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS. ACLARAR DESPUÉS. ELIMINESE EL PRODUCTO Y SU RECIPIENTE COMO RESIDUO PELIGROSO. EVITASE SU LIBERACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

SECCION 6: ESTABILIDAD

SUSTANCIA ESTABLE: X INESTABLE:	CONDICIONES A EVITAR: CALENTAMIENTO FUERTE
INCOMPATIBILIDAD: ND	COMPONENTES PELIGROSOS: ND
POLIMERIZACION: PUEDE OCURRIR: NO PUEDE OCURRIR: X	CONDICIONES A EVITAR: ND

SECCION 7: RIESGOS PARA LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

CONTACTO CON LA PIEL RIESGOS: IRRITACIÓN DE LA MUCOSA. PRIMEROS AUXILIOS: ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA Y PARPADOS ABIERTOS. EN CASO DE PERSISTIR LOS DOLORES, LLAMAR AL OFTALMÓLOGO.
CONTACTO CON LOS OJOS RIESGOS: PRODUCE IRRITACIÓN PRIMEROS AUXILIOS: ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA, PROVOCAR VOMITO Y LLAMAR AL MEDICO.
INHALACIÓN RIESGOS: PERJUDICIAL PARA VIAS RESPIRATORIAS. SU INHALACIÓN PUEDE PRODUCIR EDEMAS EN EL TRACTO RESPIRACIÓN. PRIMEROS AUXILIOS: TRASLADARSE A UN LUGAR A AIRE FRESCO
INGESTIÓN RIESGOS: IRRITACIONES DE LA MUCOSA DE LA BOCA, GARGANTA, ESÓFAGO, Y TRACTO ESTOMAGO INTESTINAL, DOLORES, VOMITO, DESCOMPOSICIÓN. TRAS INGESTIÓN DE GRANDES CANTIDADES. DESCENSO DE LA TENSIÓN SANGUÍNEA, TRANSTORNOS CIRCULATORIOS, COLAPSO. PRIMEROS AUXILIOS: BEBER ABUNDANTE AGUA, PROVOCAR VOMITO Y LLAMAR AL MEDICO.



**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		24 de 30

SECCION 8: INFORMACIÓN SOBRE LA TOXICIDAD

TOXICIDAD AGUDA: LD50 (ORAL, RATA): 1260 mg / kg
TOXICIDAD SUBAGUDA A CRÓNICA: MUTAGENICIDAD (ENSAYO DE CELULAS DE MAMIFERO): TEST MOCRONUCLEUS: NEGATIVO (EN VIVO) MUTAGENICIDAD BACTERIANA: TEST DE AMES NEGATIVO
INFORMACION COMPLEMENTARIA: EL PRODUCTO DEBE MANEJARSE CON LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA LOS PRODUCTOS QUIMICOS
DL50: DOSIS LETAL 50% CL50: CONCENTRACION LETAL 50% MAK * REGULACIONES ALEMANAS, CONCETRACION LIMITE PERMITIDA EN EL TRABAJO.

SECCION 9: PROTECCION PERSONAL EN EL MANEJO CON SEGURIDAD

PROTECCION OJOS: GAFAS DE SEGURIDAD
PROTECCION DE LA PIEL: GUANTES DE CAUCHO NITRILO
PROTECCION VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLA EN PRESENCIA DE POLVO.

SECCION 10: INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION



TRANSPORTE TERRESTRE NUMERO UN 3077 ROTULACION DE PELIGROSIDAD: 9 MATERIAL PELIGROSO MISCELANEO

SECCION 11: RIESGOS AMBIENTALES

BIODEGRADABILIDAD: LOS METODOS PARA DETERMINACION DE LA BIODEGRADABILIDAD NO SON APLICABLES PARA SUSTANCIAS INORGANICAS. EFECTOS BIOLÓGICOS: MUY TÓXICO PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS. EFECTO BACTERICIDA. PELIGROSO PARA EL AGUA POTABLE. PUEDE PROVOCAR A LARGO PLAZO EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE ACUATICO. TOXICIDAD PARA LOS PECES. ONCHORHYNCHUS MYKISS CL 50 : 0.43 mg / l / 96 h (SUSTANCIA ANHIDRA)

SECCION 12: PRECAUCIONES ESPECIALES

ALMACENAMIENTO: BIEN CERRADO. SECO. TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO SIN LIMITACIONES. PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE. MUY TOXICO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS, PUEDE PROVOCAR A LARGO PLAZO EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE ACUATICO. IRRITA LOS OJOS Y LA PIEL. MUY TOXICO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS, PUEDE PROVOCAR A LARGO PLAZO EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE. NO RESPIRAR EL POLVO. EVITASE EL CONTACTO CON LOS OJOS. NA: NO APLICA ND: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE


 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDUAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		25 de 30

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

FECHA DE ELABORACION: 01/2006

FECHA DE REVISION: 09/2006

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

NOMBRE COMERCIAL: SULFATO DE ZINC CRISTALIZADO	NIVEL DE RIESGO			
	SALUD	INFLAMACION	REACTIVIDAD	ESPECIAL
	2	0	1	---
NOMBRE QUIMICO: SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO	MINIMO	0		
SINÓNIMO: VITRILO BLANCO	LIGERO	1		
FORMULA QUIMICA: ZnSO4 . 7H2O	MODERADO	2		
No. CAS: 7446-20-0	PELIGROSO	3		
No. ONU: 3077	SEVERO	4		
CLASIFICACION: 9. MATERIAL PELIGROSO MISCELANEO				
CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD: NOCIVO, IRRITANTE, PELIGROSO PARA MEDIO AMBIENTE				
FAMILIA: SALES INORGANICAS				
USO: FERTILIZANTE				
NOMBRE DEL DISTRIBUIDOR: QUIMASA S.A.	TELÉFONO DE EMERGENCIA: 2691100			
DOMICILIO: PANAMERICANA SUR Km. 11 ½	MSDS No. 038			

*CAS(CHEMICAL ABSTRACT SERVICE) CODIGO DEL PRODUCTO

*MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCION 2: IDENTIFICACION DE COMPONENTES

COMPONENTES:	%	No. CAS	LIMITE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL	
			*TLV	*TLV-TWA
SULFATO DE ZINC HEPTAHIDRATADO	99	7446-20-0	ND	ND

*TLV VALOR UMBRAL LIMITE

*TLV-TWA: VALOR LIMITE PONDERADO CON EL TIEMPO

SECCION 3: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

ESTADO FISICO: SÓLIDO	PRESION DE VAPOR (mmHg 20°C) :	NA
APARIENCIA Y COLOR: INCOLORO A BLANCO, SABOR AMARGO	VELOCIDAD DE EVAPORACION (ACETATO DE BUTILO=1) :	NA
OLOR: INODORO	DENSIDAD DE VAPOR (AIRE=1) :	NA
PUNTO DE EBULLICION (°C) : 280 (PIERDE 7H2O)	DENSIDAD RELATIVA (H2O =1) : 20° C	1.97
PUNTO DE FUSION (°C) : 50	PESO MOLECULAR :	287.54 gf mol
SOLUBILIDAD EN AGUA : A 20° C 960 g / l	DESCOMPOSICIÓN TERMICA °C :	> 39- 280 ° C PIERDE EL AGUA A 200°C
%VOLATILIDAD POR VOLUMEN : NA	PH : A 50 g / l H2O A 20° C	4 – 6

*NA: NO APLICA

*ND: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		26 de 30

SECCION 4: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

ES INFLAMABLE? SI () NO (X)	PUNTO DE INFLAMACIÓN ° C : NA	PUNTO DE IGNICION ° C : NA
LIMITE SUPERIOR DE INFLAMABILIDAD %: NA	LIMITE INFERIOR DE INFLAMABILIDAD % : NA	
MEDIOS DE EXTINCION: NIEBLA DE AGUA: () ESPUMA: () CO2: () POLVO QUIMICO: () OTROS: ADAPTAR A LOS MATERIALES EN EL CONTORNO		
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL: ROPA PROTECTORA ADECUADA RESPIRACIÓN ARTIFICIAL E INDEPENDIENTES		
PRODUCTOS DE LA COMBUSTION NOCIVOS A LA SALUD: SULFOXIDOS		
RIESGOS NO COMUNES DE EXPLOSION Y FUEGO: INCOMBUSTIBLE. EN CASO DE INCENDIO POSIBLE FORMACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN O VAPORES PELIGROSOS		
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE COMBATE AL FUEGO : EN CASO DE INCENDIO PERMANECER EN EL AREA DE RIESGO SOLO CON ROPA PROTECTORA ADECUADA Y CON SISTEMAS DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL E INDEPENDIENTES DEL AMBIENTE. PRECIPITAR LOS VAPORES EMERGENTES CON AGUA. EVITAR LA PENETRACIÓN DE AGUA DE EXTINCION EN ACUÍFEROS SUPERFICIALES O SUBTERRÁNEOS		

SECCION 5: PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

PASOS A SEGUIR EN CASO DE FUGA O DERRAME EN CASO DE DERRAME EVITAR EL CONTACTO CON LA SUSTANCIA. EVITAR LA FORMACIÓN DE POLVO, NO INHALAR EL POLVO, PROCEDER A VENTILACIÓN EN LUGARES CERRADOS. NO LANZAR POR EL SUMIDERO.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE DEBE USARSE ROPA PROTECTORA ADECUADA CONTRA PRODUCTOS QUIMICOS
METODO DE LIMPIEZA DE DESECHOS: RECOGER EN SECO Y PROCEDER A LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS. ACLARAR DESPUÉS. ELIMINESE EL PRODUCTO Y SU RECIPIENTE COMO RESIDUO PELIGROSO. EVITESE SU LIBERACIÓN AL MEDIO AMBIENTE.

SECCION 6: ESTABILIDAD

SUSTANCIA ESTABLE: X INESTABLE:	CONDICIONES A EVITAR: CALENTAMIENTO FUERTE
INCOMPATIBILIDAD: ND	COMPONENTES PELIGROSOS: ND
POLIMERIZACIÓN: PUEDE OCURRIR: NO PUEDE OCURRIR: X	CONDICIONES A EVITAR: ND

SECCION 7: RIESGOS PARA LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

CONTACTO CON LA PIEL RIESGOS: IRRITACIÓN DE LA MUCOSA. PRIMEROS AUXILIOS: ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA Y PARPADOS ABIERTOS. EN CASO DE PERSISTIR LOS DOLORES, LLAMAR AL OFTALMÓLOGO.
CONTACTO CON LOS OJOS RIESGOS: PRODUCE IRRITACIÓN PRIMEROS AUXILIOS: ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA, PROVOCAR VOMITO Y LLAMAR AL MEDICO.
INHALACIÓN RIESGOS: PERJUDICIAL PARA VIAS RESPIRATORIAS. SU INHALACIÓN PUEDE PRODUCIR EDEMAS EN EL TRACTO RESPIRACIÓN. PRIMEROS AUXILIOS: TRASLADARSE A UN LUGAR A AIRE FRESCO
INGESTIÓN RIESGOS: IRRITACIONES DE LA MUCOSA DE LA BOCA, GARGANTA, ESÓFAGO, Y TRACTO ESTOMAGO INTESTINAL, DOLORES, VOMITO, DESCOMPOSICIÓN. TRAS INGESTIÓN DE GRANDES CANTIDADES. DESCENSO DE LA TENSIÓN SANGUÍNEA, TRANSTORNOS CIRCULATORIOS, COLAPSO. PRIMEROS AUXILIOS: BEBER ABUNDANTE AGUA, PROVOCAR VOMITO Y LLAMAR AL MEDICO.



**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		27 de 30

SECCION 8: INFORMACIÓN SOBRE LA TOXICIDAD

TOXICIDAD AGUDA: LD50 (ORAL, RATA): 1260 mg / kg
TOXICIDAD SUBAGUDA A CRÓNICA: MUTAGENICIDAD (ENSAYO DE CELULAS DE MAMIFERO): TEST MOCRONUCLEUS: NEGATIVO (EN VIVO) MUTAGENICIDAD BACTERIANA: TEST DE AMES NEGATIVO
INFORMACION COMPLEMENTARIA: EL PRODUCTO DEBE MANEJARSE CON LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA LOS PRODUCTOS QUIMICOS
DL50: DOSIS LETAL 50% CL50: CONCENTRACION LETAL 50% MAK * REGULACIONES ALEMANAS, CONCETRACION LIMITE PERMITIDA EN EL TRABAJO.

SECCION 9: PROTECCION PERSONAL EN EL MANEJO CON SEGURIDAD

PROTECCION OJOS: GAFAS DE SEGURIDAD
PROTECCION DE LA PIEL: GUANTES DE CAUCHO NITRILLO
PROTECCION VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLA EN PRESENCIA DE POLVO.

SECCION 10: INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION



TRANSPORTE TERRESTRE NUMERO UN 3077 ROTULACION DE PELIGROSIDAD: 9 MATERIAL PELIGROSO MISCELANEO

SECCION 11: RIESGOS AMBIENTALES

BIODEGRADABILIDAD: LOS METODOS PARA DETERMINACION DE LA BIODEGRADABILIDAD NO SON APLICABLES PARA SUSTANCIAS INORGANICAS. EFECTOS BIOLÓGICOS: MUY TÓXICO PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS. EFECTO BACTERICIDA. PELIGROSO PARA EL AGUA POTABLE. PUEDE PROVOCAR A LARGO PLAZO EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE ACUATICO. TOXICIDAD PARA LOS PECES. ONCHORHYNCHUS MYKISS CL 50 : 0.43 mg / l / 96 h (SUSTANCIA ANHIDRA)

SECCION 12: PRECAUCIONES ESPECIALES

ALMACENAMIENTO: BIEN CERRADO. SECO. TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO SIN LIMITACIONES. PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE. MUY TOXICO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS, PUEDE PROVOCAR A LARGO PLAZO EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE ACUATICO. IRRITA LOS OJOS Y LA PIEL. MUY TOXICO PARA LOS ORGANISMOS ACUÁTICOS, PUEDE PROVOCAR A LARGO PLAZO EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE. NO RESPIRAR EL POLVO. EVITASE EL CONTACTO CON LOS OJOS. NA: NO APLICA ND: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE

 		MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.					
EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		28 de 30


HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

FECHA DE ELABORACION: 12/2005

FECHA DE REVISION: 05/2006

SECCION 1: IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

NIVEL DE RIESGO

NOMBRE COMERCIAL: SULFATO DE COBRE	SALUD	INFLAMACION	REACTIVIDAD	ESPECIAL
	2	0	0	----
NOMBRE QUIMICO: SULFATO DE COBRE II, SULFATO CUPRICO,	MINIMO	0		
SINÓNIMO: VITRILO AZUL, PIEDRA AZUL	LIGERO	1		
FORMULA QUIMICA: CuSO4.5H2O	MODERADO	2		
No. CAS: 7758-99-8	PELIGROSO	3		
No. ONU: 3070	SEVERO	4		
CARACTERISTICA DE LA PELIGROSIDAD: NOCIVO, IRRITANTE, PELIGROSO PARA MEDIO AMBIENTE	CLASIFICACION: 9 MATERIAL PELIGROSOS MISCELANEO			
FAMILIA: SALES INORGANICAS				
USO: FERTILIZANTE EN GENERAL DEL SECTOR AGRÍCOLA Y DEL SECTOR AGRARIO, ADITIVO DEL SUELO, PESTICIDA, ADITIVO DE COMIDA, GERMICIDA, MORDIENTE TEXTIL, INDUSTRIA DEL CUERO, PIGMENTOS, BATERIAS ELECTRICAS, SALES DE COBRE, REACTIVO EN QUIMICA ANALÍTICA, MEDICINA, PRESERVANTE DE LA MADERA, PRESERVACIÓN DE PULPA DE MADERA, PROCESO DE GRABADO Y LITOGRAFIA, FLOTACIÓN DE ORO, INDUSTRIA DEL PETROLEO, CAUCHO SINTETICO, FABRICACIÓN DE ACERO, TRATAMIENTO DE AGUA COMO ALGUICIDA, FUNGUICIDA, COMO AHORRO EN LA FABRICACIÓN DE CONCENTRADO PARA ANIMALES, EN GALVANOSTESGIA DEL COBRE.	TELEFONO DE EMERGENCIA: 2691100			
NOMBRE DEL DISTRIBUIDOR: QUIMASA S.A.	MSDS No.042			
DOMICILIO: PANAMERICANA SUR Km. 11 ½				

*CAS(CHEMICAL ABSTRACT SERVICE) CODIGO DEL PRODUCTO

*MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

SECCION 2: IDENTIFICACION DE COMPONENTES

COMPONENTES:	%	No. CAS	LIMITE DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL	
			*TLV	*TLV-TWA
SULFATO DE COBRE	96	7758-99-8	1 mg/m3	ND

*TLV VALOR UMBRAL LIMITE

*TLV-TWA: VALOR LIMITE PONDERADO CON EL TIEMPO

SECCION 3: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

ESTADO FISICO:	SÓLIDO	PRESION DE VAPOR (mmHg 20°C) :	NA
APARIENCIA Y COLOR:	CRISTALES AZULES TRANSPARENTES	VELOCIDAD DE EVAPORACION (ACETATO DE BUTILO=1) :	NA
OLOR :	INODORO	DENSIDAD DE VAPOR (AIRE=1) :	NA
PUNTO DE EBULLICION (°C)	250 (PIERDE 5 H2O)	DENSIDAD RELATIVA (H2O =1) :	2.284 A 25° C
PUNTO DE FUSION (°C) :	110 (PIERDE 4H2O)	PESO MOLECULAR :	249.68 g / mol
SOLUBILIDAD EN AGUA :	A 20° C 317 g / l	DESCOMPOSICIÓN TERMICA °C :	88-245 (ELIMINACION DE AGUA DE CRISTALIZACION)
%VOLATILIDAD POR VOLUMEN :	ND	PH :	A 50 g / l H2O A 20° C 3.5 - 4.5



MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		29 de 30

SECCION 4: RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

ES INFLAMABLE ? SI () NO (X)	PUNTO DE INFLAMACIÓN °C : NA	PUNTO DE IGNICION °C : NA
LIMITE SUPERIOR DE INFLAMABILIDAD %: NA	LI MITE INFERIOR DE INFLAMABILIDAD % : NA	
MEDIOS DE EXTINCIÓN: NIEBLA DE AGUA: () ESPUMA: () CO2: () POLVO QUIMICO: () OTROS: ADAPTAR A LOS MATERIALES EN EL CONTORNO		
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y LUCHA CONTRA INCENDIOS.		
PRODUCTOS DE LA COMBUSTION NOCIVOS A LA SALUD: SULFOXIDOS		
RIESGOS NO COMUNES DE EXPLOSION Y FUEGO: INCOMBUSTIBLE. EN CASO DE INCENDIO POSIBLE FORMACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN O VAPORES PELIGROSOS		
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE COMBATE AL FUEGO : EN CASO DE INCENDIO PERMANECER EN EL AREA DE RIESGO SOLO CON ROPA PROTECTORA Y CON SISTEMA DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL E INDEPENDIENTES DEL AMBIENTE. PRECIPITAR LOS VAPORES EMERGENTES CON AGUA. EVITAR QUE EL AGUA DE EXTINCIÓN PENETRE EN ACUÍFEROS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEOS.		

SECCION 5: PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

PASOS A SEGUIR EN CASO DE FUGA O DERRAME EN CASO DE DERRAME EVITAR EL CONTACTO DE LA SUSTANCIA. EVITAR LA FORMACIÓN DE POLVO, NO INHALAR EL POLVO, NO LANZAR POR EL SUMIDERO.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL QUE DEBE USARSE ROPA PROTECTORA CONTRA PRODUCTOS QUIMICOS
METODO DE LIMPIEZA DE DESECHOS: RECOGER EN SECO Y PROCEDER A LA ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS. ACLARAR DESPUÉS. ELIMINESE EL PRODUCTO Y SU RECIPIENTE COMO RESIDUO PELIGROSOS.

SECCION 6: ESTABILIDAD

SUSTANCIA ESTABLE: X INESTABLE:	CONDICIONES A EVITAR: CALENTAMIENTO
INCOMPATIBILIDAD: HIDROXILAMINA	COMPONENTES PELIGROSOS: VAPORES PELIGROSOS
POLIMERIZACION: PUEDE OCURRIR: NO PUEDE OCURRIR: X	CONDICIONES A EVITAR: NA

SECCION 7: RIESGOS PARA LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

CONTACTO CON LA PIEL RIESGOS: PRODUCE IRRITACIONES PRIMEROS AUXILIOS: ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA. ELIMINAR LA ROPA CONTAMINADA
CONTACTO CON LOS OJOS RIESGOS: PRODUCE IRRITACIONES. RIESGO DE TURBIDEZ EN LA CORNEA. EN PRESENCIA DE POLVO. CONJUNTIVITIS PRIMEROS AUXILIOS: ACLARAR CON ABUNDANTE AGUA, MANTENIENDO LOS PARPADOS ABIERTOS.
INHALACIÓN RIESGOS: PRODUCE IRRITACIÓN DE LAS MUCOSAS, TOS, DIFICULTAD PARA RESPIRAR. INHALACIÓN DE GRANDES CANTIDADES DE VAPORES METALICOS FIEBRE. PRIMEROS AUXILIOS: TRASLADARSE A UN LUGAR CON AIRE FRESCO. LLAMAR AL MEDICO EN CASO DE MOLESTIAS.
INGESTIÓN RIESGOS: DOLORES DE ESTOMAGO, VOMITO, DESCOMPOSICIÓN, DESCENSO DE LA TENSIÓN SANGUÍNEA, TAQUICARDIA, COLAPSO, ACIDOSIS. TRAS TIEMPO DE LATENCIA MUERTE. PRIMEROS AUXILIOS: BEBER ABUNDANTE AGUA, PROVOCAR VOMITO Y CONSULTAR AL MEDICO.



**MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA GRANJA
EXPERIMENTAL "LA PRADERA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL
NORTE.**

EDICIÓN	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	CAPITULO 21	CÓDIGO	PÁGINA
1-2014	01/09/2014	XAVIER SÁNCHEZ	Ing. MARCELO VACAS	Ing. EDWAR VÁSQUEZ	PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS		30 de 30

SECCION 8: INFORMACIÓN SOBRE LA TOXICIDAD

TOXICIDAD AGUDA:	DL50 (ORAL, RATA) : 960 mg / kg DL50 (DERMAL, RATA)> 2000 mg / kg
TOXICIDAD SUBAGUDA A CRÓNICA:	ND
INFORMACION COMPLEMENTARIA:	NOCIVO POR INGESTIÓN. IRRITA LOS OJOS Y LA PIE. EL PRODUCTO DEBE MANEJARSE CON LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA PRODUCTOS QUÍMICOS.

DL50: DOSIS LETAL 50%

CL50: CONCENTRACION LETAL 50%

MAK * REGULACIONES ALEMANAS , CONCETRACION LIMITE PERMITIDA EN EL TRABAJO.

SECCION 9: PROTECCION PERSONAL EN EL MANEJO CON SEGURIDAD

PROTECCION OJOS: GAFAS DE SEGURIDAD
PROTECCION DE LA PIEL: GUANTES DE CAUCHO NITRILO
PROTECCION VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLA PARA POLVO

SECCION 10: INFORMACION SOBRE TRANSPORTACION

TRANSPORTE TERRESTE NUMERO DE LAS NACIONES UNIDAS: UN 3077 ROTULACION DE PELIGROSIDAD: 9 MATERIAL PELIGROSO MISCELANEO
--

SECCION 11: RIESGOS AMBIENTALES

LOS METODOS DE DETERMINACIÓN DE BIODEGRADABILIDAD NO SE APLICAN A SUSTANCIAS INORGÁNICAS. TOXICIDAD PARA PECES. PECES CL50: 0.1 - 2.5 mg / l / 96 HORAS SUSTANCIA ANHIDRA TOXICIDAD DE DAPNIA: DAPPHNIA MAGNA CE50: 0.024 mg / l / 48 HORAS. SUSTANCIA NAHIDRA TOXICIDAD PARA ALGAS: SC. CUADRICAUDA CE50: 0.1 mg / l / 4 HORAS . SUSTANCIA ANHIDRA. MUY TOXICO PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS. A LARGO PLAZO PUEDE PROVOCA EFECTOS NEGATIVOS EN EL AMBIENTE ACUATICO. EFECTO FUNGUICIDA. PARA COMPUESTOS DE COBRE. TOXIC PARA ORGANISMOS ACUÁTICOS. LOS IONES DE CU SON MUY TOXICOS PARA PECES, ALGAS, PROTOZOOS Y BACTERIAS > 1 mg / l. PARA PECES C. AURATUS, LETAL A 0.01 mg / l ; PARA BIVALVOS, TOXICO A 0.55 mg / l EN 12 HORAS. PARA OSTRAS TOXICO A 0.1 mg / l

SECCION 12: PRECAUCIONES ESPECIALES

ALMACENAMIENTO: ALMACENAR PROTEGIDO DE DISOLVENTES. BIEN CERRADO Y EN UN LUGAR SECO. TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTNO SIN LIMITACIONES. SUSTITUIR LA ROPA CONTAMINADA. LAVAR MANOS Y CARA AL TÉRMINO DEL TRABAJO. NO RESPIRAR EL POLVO.

NA: NO APLICA

ND: INFORMACIÓN NO DISPONIBLE