



Universidad de Nariño

Sistema Integrado de Gestión de la Calidad

**MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE
BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS
DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS**

Versión 01

Código: LBE-PRS-MN-01

Proceso: Soporte a Procesos Misionales

**Fecha:
Agosto de 2013**

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 2 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
Introducción.	8
1. Objetivos.	9
2. Generalidades.	10
2.1. Alcance	10
2.2. Bioseguridad.	10
2.2.1 Principios de la bioseguridad	10
2.2.1.1 Universalidad.	10
2.2.1.2 Uso de Barreras.	10
2.2.1.3 Medios de eliminación de material contaminado.	10
2.2.1.4 Medidas de control	11
2.3 Manejo de Material de Vidrio.	11
2.3.1 Material De Vidrio Roto o Por Desechar.	12
2.3.2 Precauciones en el Lavado de Material	12
2.3.3 Precauciones con el vidrio sometido a calor o reacciones exotérmicas	12
3. Responsabilidades.	13
3.1. La Oficina de Salud Ocupacional de la Universidad de Nariño (OSOUN)	13
3.2. La Jefatura de Laboratorios.	14
3.3. La Sección de Servicios Generales	14
3.4. Los Decanos	14
3.5. Los Jefes de Departamento.	15
3.6. Los Directores de Grupo de Investigación en sus procesos	15
3.7. Los Docentes.	16
3.8. Los Laboratoristas.	16
3.9. Los Estudiantes.	17
3.10 seguridad en el laboratorio para mujeres embarazadas o en periodo De lactancia.	18
3.10.1 Agentes físicos	18
3.10.1.1 Choques y vibraciones.	18
3.10.1.2 Ruido.	18
3.10.1.3 Radiaciones ionizantes	18
3.10.1.4 Radiaciones electromagnéticas no ionizantes	18
3.10.1.5 Temperaturas extremas.	19
3.10.2 Agentes biológicos	19
3.10.3 Agentes Químicos	19
4. Elementos de Protección Personal (EPP)	20
4.1 Para la cabeza	20
4.1.1 Cascos de seguridad.	20
4.1.2 Gorro.	20
4.2 Para los oídos.	21
4.2.1 Pre moldeado	21
4.2.2. Moldeados	21

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 3 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.2.3 Tipo Copa u Orejeras	21
4.3 Para el Rostro	21
4.3.1 Caretas faciales	21
4.3.1.1 Características de la Careta	21
4.3.1.2 Mantenimiento	21
4.3.2 Mascarilla con Filtro.	22
4.4 Protección ocular	22
4.4.1 Monogafas de Seguridad.	22
4.4.1.1 Características de las Monogafas	22
4.4.1.2 Mantenimiento	22
4.5 Uso de guantes.	22
4.5.1. Guantes de Látex.	23
4.5.2 Guantes Industriales.	23
4.5.2.1 Características de los guantes	23
4.5.2.2 Mantenimiento.	23
4.5.3 Guantes Industriales Media Caña	23
4.5.3.1 Mantenimiento.	24
4.5.4 Guantes Industriales De Hycron	24
4.5.4.1 Mantenimiento	24
4.5.5 Guantes de Nitrilo	24
4.6 Blusa	24
4.6.1 Características de la blusa	24
4.6.2 Mantenimiento	25
4.7 Delantal de caucho	25
4.7.1 Características del delantal	25
4.7.2 Mantenimiento	25
4.8 Para los pies	25
4.8.1 Botas plásticas	25
4.8.2 Botas de Seguridad Dieléctrica	25
4.8.3 Zapatos con suela antideslizante	25
5. Programa de Capacitación e Información	26
6. Almacenamiento de las sustancias peligrosas	28
6.1 Obtención	28
6.2 Almacenamiento de Productos Químicos y Biológicos Peligrosos y Condiciones Locativas	28
6.3 Etiquetas	29
6.3.1. Distribución	32
6.4 Gabinetes de Almacenamiento	33
6.4.1. Materiales Inflamables	33
6.4.2. Ácidos	33
6.4.3. Cilindros de Gas Comprimido	34
6.4.4 Riesgo Biológico.	35
6.4.5 Nivel de Contención Biológica 1	35
6.4.6 Nivel de Contención Biológica 2	35

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 4 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.4.7 Nivel de Contención Biológica 3	35
6.4.8 Nivel de Contención Biológica 4	36
6.5 Registros	36
6.6 Desactivación de los residuos procedentes de los laboratorios.	36
6.6.1 Residuos No Peligrosos.	36
6.6.1.1 Biodegradables.	37
6.6.1.2 Reciclables.	37
6.6.1.3 Ordinarios o Comunes.	37
6.6.2 Residuos Peligrosos.	38
6.6.3. Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico.	38
6.7 Normas internacionales para la eliminación de basuras por medio de bolsas De colores.	39
6.8 Programa para la desactivación y evacuación de desechos químicos, biológicos y corto-punzantes.	40
6.8.1 Lavado de las manos.	40
6.8.1.1 Lavado de Manos con Agua y Jabón.	40
6.8.2 Procesos de Desinfección de Mesones.	41
6.8.3 Trabajos en Cabina de Seguridad Biológica.	41
6.8.3.1 Recomendaciones Generales.	41
6.8.3.2 Inicio del Trabajo	41
6.8.3.3 Durante la Manipulación	41
6.8.3.4 Al Finalizar el Trabajo	42
6.8.3.5 Limpieza y Desinfección de la Cabina de Seguridad Biológica	42
6.8.3.6 Posterior a la Descontaminación.	42
6.8.3.7 Mantenimiento de la Cabina de Seguridad Biológica	43
6.8.4. Cabinas extractoras de gases y humos	43
6.8.4.1 Campanas Extractoras.	43
6.8.4.2 Recomendaciones para la Utilización de las Campanas Extractoras.	44
6.9 Contenedores para Desechos Químicos y Biológicos.	44
6.9.1 Etiquetar los Contenedores Para su Recolección	44
6.9.1.1 Residuos cortopunzantes.	45
6.9.1.1.1 Contenedores para objetos corto-punzantes (riesgo biológico).	45
6.10 Desactivación de alta eficiencia	47
6.10.1 Protocolo de Desactivación de Bacterias y Hongos con Método de Esterilización de Alta Eficiencia	47
6.11 Desactivación de Baja Eficiencia	47
6.12 Residuos biosanitarios	48
6.12.1 Uso del Hipoclorito de Sodio	48
6.13 Residuos químicos	49
6.13.1 Acumulación y Desactivación de Residuos Químicos	49
6.13.2 Residuos Químicos de Medicamentos	49
6.13.3 Ruta Interna para la Evacuación de Desechos Químicos	50
6.13.4 Inspecciones	50
6.13.4 Consecuencias del Incumplimiento.	50
7. Normas generales de bioseguridad para el trabajo en laboratorios.	51

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 5 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

8. Elementos de seguridad para los laboratorios	54
9. Recomendaciones generales para las salidas de campo.	55
9.1. Previo a la salida	55
9.2 En el momento de abordar el transporte	56
9.3. Durante la práctica	57
9.4 Salida del sitio y llegada a la universidad	58
Anexo A. Formato de autorización de salida a campo para estudiantes Menores de edad	60
Anexo B. Formato de responsabilidades durante las prácticas de campo	61
Anexo C. Primeros auxilios	62
Definiciones básicas.	62
1.1. Primeros auxilios.	62
1.2. Primer respondiente.	62
1.3. Servicio de emergencias médicas (SEM).	62
1.4. Seguridad personal.	63
1.5. Evaluación de Lesionado.	65
1.5.1. Evaluación inmediata simultánea.	65
1.5.2. Evaluación primaria.	66
1.5.3. Evaluación secundaria.	66
1.6. Signos vitales.	67
1.6.1. Técnica V.E.S.	68
1.7. Obstrucción de la vía aérea.	70
1.7.1. Técnicas para abrir la vía aérea.	71
1.7.1.1. Inclínación de cabeza.	71
1.7.1.2. Tracción mandibular.	72
1.7.1.3. Elevación del mentón.	72
1.7.2. Maniobra de desobstrucción de la vía aérea.	72
1.7.3. Maniobra de desobstrucción en paciente inconsciente.	73
1.7.4. Respiración de salvamento.	75
1.8. Reanimación cardio pulmonar (RCP).	76
1.9. Heridas y hemorragias.	78
1.10. Esguinces, luxaciones y fracturas.	81
1.10.1. Esguince.	81
1.10.2. Luxación.	81
1.10.3. Fractura.	82
1.11. Vendajes.	83
1.11.1. Reglas para un vendaje.	83
1.11.2. Tipos de Vendaje.	84
1.11.2.1. Vendaje circular o espiral.	84
1.11.2.2. Vendaje en espiga.	84
1.11.2.3. Vendaje en ocho o tortuga.	84
1.11.2.4. Vendaje para la cabeza o capelina.	84
1.12. Urgencias ambientales.	85
1.12.1. Lesiones cutáneas por calor.	85
1.12.1.1. Quemaduras.	85

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 6 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

1.12.2. Lesiones sistémicas por calor.	87
1.12.3. Lesiones cutáneas por frío.	88
1.12.4. Lesiones sistémicas por frío.	88
1.13. Emergencias médicas más comunes.	89
1.13.1. Convulsiones y epilepsia.	89
1.13.2. Hipoglucemia.	90
1.13.3. Asma.	91
1.13.4. Infarto agudo al miocardio y angina de pecho.	91
1.13.5. Crisis hipertensiva.	92
1.14. Intoxicaciones y envenenamientos.	93
1.15. Elementos básicos de un botiquín de primeros auxilios.	94
Anexo D. Planes operativos normatizados	95
1 Marco legal.	95
2. Procedimiento operativo normalizado No 01.	96
2.1. Escape y/o incendio en cilindros a presión.	96
2.1.1. Objetivo.	96
2.1.2. Procedimiento.	96
2.1.3. Seguridad en las maniobras de control.	96
2.1.4. Primera respuesta.	97
2.1.5. Respuesta interna especializada.	97
2.1.6. Actividades de soporte.	98
2.1.7. Coordinación respuesta externa.	98
2.1.8. Recurso de personal.	98
2.1.9 Recurso de equipo	98
3. Procedimiento operativo normalizado No 02	99
3.1. Incendio	99
3.1.1 Objetivo	99
3.1.2. Procedimiento.	99
3.1.3. Seguridad en las maniobras de control.	99
3.1.4. Primera respuesta.	100
3.1.5. Respuesta interna especializada.	100
3.1.6. Actividades de soporte.	100
3.1.7. Coordinación respuesta externa.	100
3.1.8. Recurso de personal.	101
3.1.8.1 Brigadistas	101
3.1.9. Recurso de equipo.	101
4. Procedimiento operativo normalizado No. 03.	101
4.1. Movimiento sísmico.	101
4.1.1. Objetivo.	101
4.1.2. Procedimiento.	101
4.1.3. Seguridad en las maniobras de control.	101
4.1.4. Primera respuesta.	102
4.1.4.1. Durante el evento.	102
4.1.4.2. Después del evento.	103
4.1.5. Respuesta interna especializada.	103

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 7 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.1.6. Actividades de soporte.	103
4.1.7. Coordinación respuesta externa.	104
4.1.8. Recurso de personal.	104
4.1.9. Recurso de equipo.	104
5. Procedimiento operativo normalizado No.	104
5.1. Primeros auxilios y triage.	104
5.1.1. Objetivo.	104
5.1.2. Procedimiento.	104
5.1.3. Seguridad en las maniobras de control.	105
5.1.4. Primera respuesta	105
5.1.5. Respuesta interna especializada	106
5.1.6. Actividades de soporte.	106
5.1.7. Coordinación respuesta externa.	106
5.1.8. Recurso de personal.	106
5.1.9. Recurso de equipo.	107
6. Procedimiento operativo normalizado No 05.	107
6.1. Enfrentamiento con el ESMAD.	107
6.1.1. Objetivo.	107
6.1.2. Procedimiento.	107
6.1.3. Seguridad en las maniobras de control.	108
6.1.4. Primera respuesta.	108
6.1.5. Respuesta interna especializada.	108
6.1.6. Actividades de soporte.	109
6.1.7. Coordinación respuesta externa.	109
6.1.8. Recurso de personal	109
6.1.9. Recurso de equipo.	109
Anexo E. Glosario.	110
20. Bibliografía	112

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 8 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Nariño cuenta con laboratorios de docencia, investigación y proyección social en los que se manipulan, ya sea forma continua u ocasional, sustancias químicas, biológicas y elementos físicos. Los usuarios de estos laboratorios son, en forma típica, estudiantes (adscritos a programas académicos de las diferentes facultades) y empleados (docentes y no docentes). Hasta ahora, los criterios de seguridad que los usuarios de estos laboratorios aplican en sus prácticas no son uniformes.

Este manual resulta de un proceso de socialización en las diferentes dependencias de la Institución, lo que genera compromisos para su implementación; con la intención de promover criterios uniformes alrededor del manejo de los riesgos para la salud y ambientales, asociados con las prácticas académicas en todas las áreas del saber, que implique la presencia en los Laboratorios de la Universidad de Nariño.

El trabajo responde también a exigencias de la legislación en salud y ambiente vigentes en Colombia. El documento incluye información sobre las normas de bioseguridad en las prácticas de laboratorio, salidas de campo y colecciones biológicas, el uso de accesorios y Elementos de Protección Personal (E.P.P.), procedimientos de emergencia, uso y almacenamiento de sustancias químicas y biológicas como los procedimientos generales de disposición final de sustancias.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 9 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

1. OBJETIVOS

- Definir las normas de bioseguridad en las prácticas de laboratorio, salidas de campo y colecciones biológicas que se deben adoptar en docencia, investigación y proyección social de la Universidad de Nariño para prevenir accidentes.
- Socializar el presente manual sobre las normas de bioseguridad en las prácticas de laboratorio, salidas de campo y colecciones biológicas entre los diferentes actores que desarrollan sus actividades en los laboratorios.
- Contribuir en el aporte de ideas que conduzcan a un ambiente de trabajo seguro.
- Crear una cultura organizacional altamente comprometida con el auto cuidado.
- Poner en práctica las normas de bioseguridad por parte de docentes, laboratoristas y estudiantes y comunidad en general en el desarrollo de sus actividades.
- Determinar la conducta a seguir frente a un incidente o accidente en las prácticas de laboratorio, salidas de campo y trabajos en las colecciones biológicas.
- Generar actividades seguras en el personal de la Universidad de Nariño que realiza actividades académicas fuera de la Institución.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 10 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

2. GENERALIDADES

2.1 ALCANCE:

Es deber de la Universidad de Nariño y en su nombre la Sección de Laboratorios y Equipos el promover y vigilar las buenas prácticas de laboratorio, con el fin de minimizar la exposición de agentes infecciosos y contaminantes de origen físico, químico, biológico entre otros que de forma directa o indirecta afecten la salud de los actores que participan en todas las actividades que se desarrollen en los laboratorios (docentes, laboratoristas y estudiantes).

El personal adscrito a la sección de Laboratorios y Equipos son los responsables del manejo de la Bioseguridad y deberán valorar las condiciones en cada una de las actividades, todo ello con la participación directa del personal docente.

El presente manual se convertirá en un aporte tendiente a generar una cultura del autocuidado en las áreas de laboratorio salidas de campo y colecciones biológicas.

2.2 BIOSEGURIDAD

Son normas universales preventivas, destinadas a mantener, controlar y reducir factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, entre otros, las cuales están encaminadas a lograr actitudes y conductas que prevengan impactos nocivos y que aseguren, el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad del personal docente, administrativo, estudiantes y la comunidad en general y el ambiente.

2.2.1 Principios de la bioseguridad:

La Bioseguridad tiene cuatro pilares que sustentan y dan origen a las normas generadas. Estos son: Universalidad, Barreras de protección y Medidas de eliminación.

2.2.1.1 Universalidad: Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir accidentes que puedan ocurrir dentro del laboratorio, sin importar el grado de complejidad del mismo.

2.2.1.2 Uso de barreras: Comprende el concepto de evitar la exposición directa al material manipulado, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.

2.2.1.3 Medios de eliminación de material contaminado: Comprende el conjunto de Dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en el desarrollo de prácticas académicas, investigación y proyección social son depositados y eliminados sin riesgo.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 11 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

2.2.1.4 Medidas de control.

La inmunización activa del personal docente, laboratorista, estudiantes y personal involucrado en los procesos de laboratorio cuando ello sea necesario.

2.3 PRECAUCIONES EN EL TRABAJO CON MATERIAL DE VIDRIO.

- Comprobar que la calidad del vidrio responde al esfuerzo a que va a ser sometido.
- Desechar el material que haya sufrido golpes de cierta intensidad aunque no se miren estrías o fracturas.
- Cuando utilice cubreobjetos, revisar los mesones evitar que queden éstos sobre ellos.
- No se debe forzar la separación de vasos o recipientes que hayan quedado pegados uno dentro de otro, en estos casos se debe introducir en recipiente externo en agua caliente y el otro en agua fría o hielo y utilizar protección facial y de manos para separarlos.
- El personal de Laboratorios deberá realizar el mantenimiento a cualquier aparato o montaje que requiera cuidado especial, ya sea por el material que contenga, o por su diseño y construcción.
- Comprobar cuidadosamente la temperatura de los recipientes que hayan estado sometidos a calor antes de tomarlos directamente con las manos.
- No realizar cierres forzados de frascos o botellas, llaves de paso, conectores, etc., directamente con las manos, recúbralos con una tela o use guantes antes de aplicar la fuerza.
- No utilizar agua a presiones altas para el mantenimiento del material y equipos de vidrio. Así evitará rupturas.
- Al realizar limpieza del material impregnado con sustancias cáusticas o ácidos fuertes utilice guantes de caucho y gafas de seguridad.
- No se debe emplear material que este roto o sentido, su disposición final se realizará en forma adecuada.
- Todo material deberá ser lavado en forma adecuada sin dejar residuos.
- No forzar el material de vidriera porque al romperse puede generar cortaduras y derrames del material contenido.
- Cuando el material de vidrio este caliente se debe manejar con pinzas sin depositarlo en superficies frías.
- El almacenamiento del material de vidrio se realizara teniendo en cuenta su tamaño y características de tal manera que el más grande y pesado baya en los anaqueles más bajos.
- Su acceso deberá ser fácil.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 12 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

2.3.1 Material De Vidrio Roto o Por Desechar.

- Desechar el material que haya sufrido un golpe fuerte, aunque no se observen estrías fracturas.

2.3.2 Precauciones en el Lavado de Material

- **No** lavar los elementos de vidrio de laboratorio con medios abrasivos que al rayar la superficie debilita el vidrio.
- No usar en su lavado escobillones de alambre en mal estado.
- Si el material de vidrio es lavado por personal ajeno al laboratorio, instruirlo adecuadamente.

2.3.3 Precauciones con el vidrio sometido a calor o reacciones exotérmicas

- No se deben calentar recipientes de vidrio común.
- La vidriería de laboratorio no se debe someter a cambios bruscos de temperatura. Esta norma es mucho más importante cuantas más gruesas sean las paredes de vidrio (por ejemplo en los desecadores). En consecuencia, la vidriería no debe retirarse caliente de una estufa de sacado, y cuando está caliente no debe colocarse sobre una superficie fría o húmeda.
- No calentar directamente al mechero de gas ni colocar recipientes de vidrio vacíos o húmedos por fuera en la parrilla eléctrica.
- Comprobar cuidadosamente la temperatura de los recipientes, conectores, etc. que hayan estado sometidos a calor, antes de agarrarlos directamente con las manos.
- Debe tenerse en cuenta que el aspecto del vidrio caliente es igual al del vidrio frío y que los recipientes de vidrio se calientan no solo cuando se colocan al alcance de una fuente de calor (mecheros, parrillas, sino cuando se llevan a cabo en ellos reacciones exotérmicas).
- Las reacciones fuertemente exotérmicas (como diluir ácido sulfúrico o disolver hidróxidos alcalinos) deben llevarse a cabo acompañadas de agitación.
- No deben utilizarse recipientes o elementos de vidrio agrietados o desbordados, especialmente si van a soportar esfuerzos térmicos o mecánicos.
- No calentar termómetros de vidrio por encima de su temperatura límite.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 13 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

3. RESPONSABILIDADES

Toda persona que trabaje en el laboratorio de la Universidad de Nariño, deberá tener la capacitación apropiada para manejar y eliminar de manera segura todos los materiales que usa, las sustancias químicas o biológicas. Cada persona es responsable por actuar, de tal modo que no se debe poner en peligro a si misma, ni a los demás. Debe cumplir con los requisitos de la Legislación Ocupacional Nacional y los particulares de la Universidad de Nariño, establecidos en este manual. Como paso inicial para asegurar que las actividades del laboratorio que involucran el uso de sustancias se deberán adecuar a las normas internacionales y nacionales; este manual describe las responsabilidades que, deben asumir tanto los funcionarios como los estudiantes de la institución así como los usuarios externos.

3.1 LA OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO (OSOUN): Son responsabilidades de esta oficina:

- Implementar inspecciones periódicas para asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial e higiene industrial y los procedimientos específicos establecidos en este manual.
- Promover, implementar y supervisar la adecuada evacuación de desechos químicos.
- Revisar la construcción de laboratorios y el diseño de seguridad en cuanto a planes de modificación y renovación.
- Implementar controles a los niveles de exposiciones a sustancias peligrosas y determinar su riesgo si rebasan los niveles máximos permisibles. OSOUN notificará al Jefe de la Sección.
- Orientar en cuanto al cumplimiento con los requisitos legales y los procedimientos establecidos en este manual.
- Implementar evaluaciones de seguridad en los laboratorios a petición del Jefe de la sección o de los Jefes de Departamento si así lo consideran.
- Colaborar en la consecución de los elementos de protección personal para el personal de la Sección.
- Generar, implementar y desarrollar los programas de vigilancia epidemiológica necesarios en la Sección.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 14 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

3.2 LA JEFATURA DE LA SECCIÓN DE LABORATORIOS

- Implementar las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de todas las normas institucionales de bioseguridad, inclusive ejercer la autoridad de evacuar los laboratorios en caso de ser necesario por condiciones de seguridad.
- Asegurar que se corrijan las condiciones y prácticas de laboratorio identificadas como inaceptables a partir de las inspecciones de seguridad y las autoevaluaciones de seguridad.
- Supervisar y promover la adecuada señalización en zonas de riesgos.
- Acoger las recomendaciones que realice la OSOUN frente al manejo de la seguridad en los laboratorios.
- Promover capacitaciones entre los usuarios de los laboratorios de la Universidad de Nariño en el manejo adecuado de los elementos de protección personal.
- Realizar capacitaciones sobre normas de bioseguridad a los usuarios de laboratorios de la Universidad de Nariño.
- Promover capacitaciones en primeros auxilios una vez al semestre para todo el personal interesado de la Sección de Laboratorios.
- Dotar al personal de laboratorios de los elementos de protección personal necesarios para desempeñar sus funciones.

3.3. LA SECCIÓN DE SERVICIOS GENERALES.

- Las funciones establecidas para la sección de Servicios Generales están sujetas a cambios a las necesidades que considere la Jefatura de Laboratorios.
- Implementar el mantenimiento de las instalaciones y sistemas de seguridad, relacionados con los laboratorios para asegurar la operación segura y continua de los mismos.

3.4. LOS DECANOS

- Velar por la operación segura de los laboratorios y demás sitios donde se usan sustancias químicas peligrosas.
- Asegurar el cumplimiento de las normas y los procedimientos descritos en este manual y en la Legislación Ocupacional Nacional.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 15 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Aplicar las sanciones correspondientes a quien incumpla las normas de este manual (como segunda instancia). Inclusive, la Decanatura tiene la autoridad independiente de cerrar un laboratorio por infringir las normas de seguridad industrial.
- Informar al Jefe de la Sección de Laboratorios y Equipos oportunamente, cualquier anomalía o percance que atente con el buen funcionamiento y seguridad en los laboratorios.

3.5. LOS JEFES DE DEPARTAMENTO.

- Informarse de los inventarios anuales de sustancias químicas peligrosas.
- Hacer cumplir las recomendaciones emitidas por la OSOUN y jefatura de laboratorios y equipos.
- Tomar las medidas pertinentes frente a los eventos reportados por la Jefatura de Laboratorios.

3.6. LOS DIRECTORES DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN SUS PROCESOS

- Trabajar con los asistentes de investigación, laboratoristas y estudiantes para implementar las normas y prácticas de seguridad elaboradas en este manual.
- Cubrir los costos de los residuos peligrosos generados en los procesos de investigación, con recursos del proyecto en desarrollo.
- Supervisar el cumplimiento de normas y procedimientos del trabajo seguro y disposición final de los residuos peligrosos en el laboratorio.
- Investigar y mantener registros de accidentes que involucran materiales peligrosos de los miembros del grupo de investigación.
- Mantener al día las hojas de seguridad de los reactivos con los que trabajan.
- Implementar procedimientos de operación estándar para el uso de sustancias peligrosas, según sus necesidades.
- Asegurar que se corrijan condiciones y prácticas de laboratorio que pueden producir emergencias por derrames o escapes de materiales peligrosos.
- Mantener al día los inventarios de sustancias químicas en el laboratorio, de acuerdo con las normas ocupacionales nacionales y las proporcionadas por la OSOUN.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 16 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Capacitar a los integrantes de su grupo de investigación en el uso y manejo del laboratorio a su cargo.
- Informar oficialmente al Jefe de la Sección de Laboratorios y Equipos, el nombre de las personas que ingresaran al laboratorio, en horarios especiales incluyendo la hora y los días, así como las labores que llevaran a cabo.

3.7. LOS DOCENTES

- Estar presente durante el desarrollo de las prácticas académicas sin delegar a otro docente, (para los docentes hora cátedra deberán estar presentes durante el horario asignado para la práctica).
- Cumplir y hacer cumplir con el presente manual de bioseguridad.
- Los docentes deberán adquirir los elementos de protección y hacer uso adecuado de ellos.
- Velar por la seguridad de todos los usuarios de los laboratorios de la Universidad de Nariño.
- En caso de accidente los docentes deberán ser atendidos inicialmente en la unidad de salud y de ser necesario serán remitidos al centro de salud más cercano. Debe reportarse el suceso a la SOUN y a la A.R.L.
- Por cada hora de trabajo con sustancias peligrosas en el laboratorio, los docentes deberán disponer de cinco (5) minutos de descanso. Tiempo en el que el laboratorista estará presente en el laboratorio.

3.8. LOS LABORATORISTAS

- Cumplir y hacer los procedimientos y las normas de laboratorio contenidos en este manual.
- Usar y mantener los E.P.P. (blusa, guantes y cuando se requiera monogafas, visores, máscaras, guantes, entre otros) como indica este manual.
- Utilizar debidamente los gabinetes y demás espacios destinados a labores de experimentación.
- Informar inmediatamente, a la jefatura de la sección sobre cualquier equipo de protección que no esté disponible o que no esté funcionando.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 17 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Informar inmediatamente al Jefe de Laboratorios, docente responsable sobre síntomas de exposición a sustancias peligrosas y documentar el incidente o accidente.
- Asistir y aprobar cursos de capacitación en Higiene y Seguridad Industrial que programe la Universidad.
- Velar por la seguridad de todos los usuarios de los laboratorios de la Universidad de Nariño.
- Socializar las normas de bioseguridad a los usuarios del laboratorio diligenciado los formatos diseñados para ello a inicio de cada semestre y de ser necesario al iniciar las prácticas, dependiendo de las características de los reactivos y sustancias.
- En caso de accidente los laboratorios, deberán ser atendidos inicialmente en la unidad de salud y de ser necesario serán remitidos al centro de salud más cercano. Debe reportarse el suceso a la SOUN y a la Aseguradora de Riesgos Laborales, A.R.L.
- Por cada hora de trabajo con sustancias peligrosas en el laboratorio el personal de laboratoristas deberán disponer de cinco (5) minutos de descanso. Tiempo en el que el docente estará presente el docente.

3.9. LOS ESTUDIANTES

- Cumplir con los procedimientos y las normas de laboratorio contenidos en este manual.
- Usar y mantener los E.P.P. (batas, monogafas, guantes y los elementos necesarios acordes a la exposición al riesgo) como indica este manual.
- Utilizar adecuadamente los equipos de seguridad con que cuente la Universidad.
- Sí no dispone de los E.P.P, necesarios no podrá permanecer en el laboratorio.
- Informar inmediatamente al laboratorista o al docente responsable sobre síntomas de exposición, accidentes, o escapes de sustancias químicas y documentar el incidente.
- En caso de accidente los estudiantes deberán ser atendidos inicialmente en la unidad de salud y de ser necesario serán remitidos al centro de salud más cercano. Debe reportarse el suceso al sistema de bienestar universitario.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 18 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Los estudiantes que ingresen a primer semestre, en los programas con prácticas de laboratorio, salidas de campo y trabajos en las colecciones biológicas, deberán asistir a capacitaciones en normas de bioseguridad que programe la Jefatura de Laboratorios en coordinación las Unidades Académicas; este será un requisito indispensable para el trabajo en laboratorios.
- El los estudiantes que ingresan a los programas de las Facultades de Ciencias Pecuarias, Ciencias Agrícolas y Ciencias de la Salud, se le recomienda tener al día su esquema de vacunación.

3.10 MUJERES EN EMBARAZO O EN PERIODO DE LACTANCIA.

El personal docente, administrativo y estudiantes embarazadas o en período de lactancia, constituyen un grupo de riesgo especial frente a la acción de agentes químicos, físicos y biológicos, por el efecto directo que estos agentes pueden ejercer sobre ellas o sobre el feto, por lo que esta circunstancia debe ser contemplada como un riesgo adicional, la cual necesita en algunos casos de medidas preventivas y de protección más exhaustivas ya que en tales estados, la sensibilidad hacia determinados agentes puede ser mayor. A continuación se mencionan algunos aspectos de importancia:

3.10.1 Agentes Físicos.

3.10.1.1 Choques y Vibraciones

Las mujeres embarazadas o que hayan dado a luz recientemente no deberán realizar actividades que conlleven un riesgo derivado de vibraciones incómodas en todo el cuerpo.

3.10.1.2 Ruido.

Una exposición prolongada del feto a niveles elevados de ruido durante la gestación puede afectar negativamente la salud del feto en desarrollo.

3.10.1.3 Radiaciones Ionizantes.

La exposición a las radiaciones ionizantes conlleva serios riesgos tanto para la madre como para el feto, por tanto se evitará toda posibilidad de exposición de las embarazadas a las mismas. Si una madre en período de lactancia manipula líquidos o polvos radiactivos, su hijo podría estar expuesto, en particular a través de la contaminación de la piel de la madre. Así mismo, la contaminación radiactiva inhalada o ingerida por la madre puede transmitirse al hijo en el periodo de lactancia o a través de la placenta, al feto.

3.10.1.3.1 Radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

Se aconseja reducir al mínimo la exposición a las mismas.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 19 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

3.10.1.3.2 Temperaturas Extremas.

Las embarazadas no deben estar expuestas a calor ni frío excesivo y prolongado en el laboratorio.

3.10.2 Agentes Biológicos

Es imprescindible que la mujer embarazada que manipule y utilice agentes biológicos, deba priorizar las medidas de prevención y protección mediante el uso de los procedimientos de trabajo establecidos para dichos agentes y extremar las medidas de limpieza y de higiene personal.

3.10.3 Agentes Químicos

Los agentes químicos tienen varias vías de entrada al organismo a través de la inhalación, ingestión, penetración o absorción cutánea. Los productos químicos que pueden afectar negativamente en la salud tanto de la mujer embarazada como del feto o del hijo en periodo de lactancia vienen identificados en su etiquetado con las siguientes frases R:

- R40. Posibles efectos cancerígenos.
- R45. Puede causar cáncer.
- R46. Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
- R49. Puede causar cáncer por inhalación.
- R62. Posible riesgo de perjudicar la fertilidad.
- R63. Posible riesgo de daño para el feto.
- R68. Posibles efectos irreversibles.

En la medida de lo posible deberán sustituirse estas sustancias peligrosas. En caso contrario, la primera medida preventiva debe ser evitar la exposición a estas sustancias, si esto no fuera posible, se deberán llevar unos controles estrictos de dicha exposición y de la utilización de (E.P.P.) adecuados.

No puede existir ningún tipo de riesgo de exposición a los agentes químicos etiquetados con:

- R60. Puede perjudicar la fertilidad.
- R61. Puede causar daños al feto.
- R64. Puede causar daños al lactante.

Igualmente deberá evitarse la exposición al mercurio y sus derivados, ya que los compuestos orgánicos de éste pueden tener efectos nocivos en el feto o en el hijo a través de la lactancia. Las mujeres embarazadas o en período de lactancia no deberán permanecer en zonas con presencia de plomo, especialmente cuando exista una exposición a compuestos de plomo orgánico.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 20 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL. (E. P.P.)

Los equipos de protección personal constituyen un importante recurso para el control de riesgos al evitar el contacto de la piel o mucosas con sustancias químicas, biológicas o físicas que pueden generar lesiones en quienes los manipulan, es la finalidad de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.). y cuyo control se hace inadecuado por otros medios. No obstante, es necesario tener plena información sobre la protección real que ofrecen. Además su eficacia depende fundamentalmente de una buena selección y de la forma correcta en que sean utilizados. Los E.P.P. para que ofrezcan una total confianza, deben estar homologados o certificados por una entidad acreditada para emitir este tipo de conceptos y deben cumplir normas y controles de fabricación que garanticen la protección que ofrecen; E.P.P. que no suministren este tipo de información no deben ser adquiridos porque aparte de la pérdida económica, nos suministran una falsa confianza sobre el control del riesgo (falsa protección).

Los E.P.P. en ninguna forma evitan un accidente o la situación de riesgo, su aporte consiste en evitar o disminuir las lesiones que puede sufrir al ser elementos de barrera con el objeto de prevenir o disminuir el grado de exposición. Los E.P.P., serán considerados apropiados si impiden el contacto de las sustancias que generan contaminación y el material potencialmente lesionante alcance y sobrepase a través de las ropas (el uniforme del empleado, ropa de calle), la piel, los ojos, la boca y otras membranas mucosas.

Por lo tanto se debe implementar el uso obligatorio de los E.P.P, durante los trabajos en los laboratorios de la Institución, so pena de ser retirado(a) de la actividad por su mal uso o la ausencia de los mismos.

El EPP se clasifica según el área del cuerpo que se quiere aislar. Este tipo de protección puede ser: ocular, buco nasal y facial, de extremidades superiores e inferiores del cuerpo.

4.1 PARA LA CABEZA

4.1.1 Cascos de Seguridad.

Cuando se exponga a riesgos eléctricos y trabajos en alturas.

4.1.2 Gorro.

Se usa con el fin de evitar en el trabajador el contacto por material contaminado y además evita la contaminación en procesos microbiológicos.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 21 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.2 PARA LOS OÍDOS.

4.2.1 Pre moldeado:

Disminuyen 27 dB aproximadamente. Permiten ajuste seguro al canal auditivo

4.2.2 Moldeados:

Disminuyen 33 dB aproximadamente. Son hechos sobre medida de acuerdo con la forma de su oído

4.2.3 Tipo Copa u Orejeras:

Atenúan el ruido 33 dB aproximadamente. Cubren la totalidad de la oreja.

4.3 PARA EL ROSTRO

4.3.1 Caretas Faciales

Para estudiantes, personal docente y no docente que realicen procedimientos con factor de Riesgo Biológico, Físico o Químico.

Con esta medida se previene la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, a gases o partículas de líquidos potencialmente tóxicos.

Se indica en:

- Procedimientos en donde se manipulen líquidos corporales o reactivos químicos.
- Cuando exista la posibilidad de salpicaduras (aerosoles) o expulsión de líquidos contaminados.

4.3.1.1 Características de la Careta:

- Bajo peso.
- Neutralidad óptica.
- Resistente al impacto.
- Visor recambiable
- Graduable al tamaño de la cabeza

4.3.1.2 Mantenimiento:

- Lave el visor después de cada uso con agua tibia y solución jabonosa.
- No seque el visor con toallas o materiales abrasivos; utilice pañuelos faciales.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 22 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Evite caídas al colocarlas con el visor hacia abajo.
- En lo posible, debe ser guardada en el estuche respectivo.
- Almacénela en un lugar seguro, en óptimas condiciones de aseo y el fácil acceso para el personal.

4.3.2 Mascarilla con Filtro.

Para personal del aseo que manipula sustancias tóxicas en el almacenamiento central. Con esta medida se previene la exposición de mucosas de boca, nariz y ojos, evitando que se reciban elementos contaminantes de origen químico o biológico.

4.4. PROTECCIÓN OCULAR

4.4.1 Monogafas de Seguridad.

Para estudiantes, personal docente y no docente que realicen procedimientos con factor de Riesgo Biológico Físico o Químico.

4.4.1.1 Características de las Monogafas:

- Poseer Ventilación indirecta mediante rejillas laterales, lo que las hace antiempañantes.
- Permitir el uso de anteojos prescritos.
- Absorber los rayos ultravioleta.
- Tener lentes resistentes al impacto.

4.4.1.2 Mantenimiento:

- Lavar los protectores oculares con agua y jabón de tocador.
- Utilizar un pañuelo facial para secador; no emplear otro tipo de tela o material abrasivo, tampoco frotarlas con las manos.
- Evitar colocarlas con los lentes hacia abajo porque se pueden rayar fácilmente.
- En lo posible deben ser guardadas en el estuche respectivo.
- Almacenarla en un lugar seguro y en óptimas condiciones de aseo.
- No utilice soluciones cáusticas para su lavado.
- No esterilice las monogafas en autoclave.

4.5 USO DE GUANTES.

Es importante anotar que los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como, stress físico, líquidos utilizados

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 23 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes.

4.5.1 Guantes de Látex.

Reducen el riesgo de contaminación de las manos con agentes o por sustancias químicas, biológicas y físicas, pero no evitan las cortaduras ni el pinchazo. Es importante anotar que el empleo de guantes tiene por objeto proteger y no sustituir las prácticas apropiadas de control de infecciones, en particular el lavado correcto de las manos. Los guantes deben ser de látex bien ceñidos para facilitar la ejecución de los procedimientos. El guante se diseñó para impedir la transmisión de microorganismos al personal que manipula agentes biológicos, químicos o físicos, a través de las manos; por tal motivo cuando se tengan los guantes puestos deben conservarse las normas de asepsia y antisepsia. Para personal de todos los oficios y el encargado de manejo de residuos.

- Uso de guantes para toda manipulación de material potencialmente peligroso.
- Desechar los guantes siempre que se piense que se han contaminado, en canecas rojas y cambiarlos por un par nuevo.
- Con las manos enguantadas no hay que tocarse los ojos, la nariz, las mucosas o la piel.
- Lavarse las manos antes y después de usar los guantes.

4.5.2 Guantes Industriales.

Para personal de aseo.

4.5.2.1 Características de los Guantes

- Amarillo zonas administrativas

4.5.2.2 Mantenimiento.

- Lavar con agua y jabón.
- Los de áreas contaminadas se sumergen en hipoclorito a 5000 ppm por 20 minutos.
- Enjuagar y secar al aire libre.

4.5.3 Guantes Industriales Media Caña

Destinado para el personal de aseo del almacenamiento central de residuos sólidos hospitalarios y similares.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 24 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.5.3.1 Mantenimiento.

- Lavar con agua y jabón.
- Se sumergen en hipoclorito a 5000 ppm por 20 minutos.
- Enjuagar y secar al aire libre.

4.5.4 Guantes Industriales de Hycron

Para personal de aseo que manipula residuos sólidos hospitalarios y similares.

4.5.4.1 Mantenimiento.

- Lavar con agua y jabón.
- Los guantes para uso con material contaminado se limpian con hipoclorito a 5000 ppm por 20 minutos.
- Enjuagar y secar al aire libre.

4.5.5 Guantes de Nitrilo

Además de su resistencia a los aceites e hidrocarburos derivados del petróleo, el nitrilo (NBR) es altamente resistente a los aceites minerales, aceites vegetales y muchos ácidos. Posee muy buenas propiedades de elongación, así como adecuada flexibilidad, tensión y compresión.

Por su costo, este elastómero no es recomendado para aplicaciones donde la resistencia al aceite no es el mayor problema. El NBR, es atacado por el ozono, acetonas, esterres, aldehídos. Cloruros y nitro hidrocarburos.

4.6 BLUSA

Para todo el personal docente, no docente y estudiantes que hagan uso de los laboratorios, deberán portar la blusa cerrada antes de ingresar al laboratorio y se la retirara cuando salga de este. Queda prohibido portar las blusas de laboratorio en las cafeterías y pasillos de la institución.

4.6.1 Características de la Blusa:

- Es de bajo peso.
- No es desechable.
- Preferiblemente de tela anti fluidos.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 25 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.6.2 Mantenimiento:

- Lávela sin mezclarlo con otras prendas de vestir.

4.7 DELANTAL DE CAUCHO

Es un protector para el cuerpo; evita la posibilidad de contaminación por la salida explosiva de líquidos corporales, lavandería y servicios varios o humedecer la ropa del operario. Las características del delantal varían según el oficio a realizar.

4.7.1 Características del Delantal:

- Película flexible a base de cloruro de polivinilo o material similar para el personal de oficios varios y lavandería.
- Por su impermeabilidad, puede ser usado por encima de la ropa, para evitar el contacto del cuerpo con sustancias contaminantes.
- No es desechable.

4.7.2 Mantenimiento:

- En el proceso de desinfección, utilice solución de hipoclorito de sodio, luego lávelo con abundante agua para evitar que el hipoclorito residual debilite el material.
- Seque el delantal al medio ambiente, evitando que presente quiebres.
- Guárdelo seco en un lugar seguro.

4.8 PARA LOS PIES

4.8.1 Botas Plásticas:

- Cuando trabaja con químicos o en zonas húmedas.
- Botas de seguridad con puntera de acero: cuando manipule cargas y cuando esté en contacto con objetos cortos punzantes

4.8.2 Botas de Seguridad Dieléctrica:

Cuando esté cerca de cables o conexiones eléctricas.

4.8.3 Zapatos con Suela Antideslizante:

Cuando este expuesto a humedad en actividades de aseo.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 26 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN E INFORMACIÓN.

Con el fin de implementar la ley general de educación, ley 1562 del 11 de junio de 2012 por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional, ley 1523 de 2012 de 24 abril por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones, la Universidad implementará el programa de capacitación para el trabajo seguro en los laboratorios de la institución y de esta forma minimizar los riesgos inmersos en el trabajo en estas áreas.

El Jefe de la sección de Laboratorios y Equipos y el personal adscrito a esta sección tiene la responsabilidad de informar al personal que asisten a los laboratorios sobre cualquier riesgo en ellos. Cuando se contrate nuevo personal y aparezcan situaciones nuevas de exposición potencial a sustancias químicas, biológicas, radiactivas, etc. se programará una re inducción de los riesgos mencionados.

La siguiente información debe ser proporcionada por el Jefe de laboratorios:

- El presente manual será publicado en la página web de la Sección de Laboratorios.
- La ubicación y disponibilidad de material de referencia sobre los riesgos, el manejo seguro, el almacenamiento y la evacuación de sustancias peligrosas que se encuentran en el laboratorio, incluyendo las hojas de Seguridad suministradas por el proveedor de compuestos químicos.
- Los niveles permisibles de exposición (NPE) para las sustancias cancerígenas o mutagénicas.
- Los síntomas relacionados con la exposición a compuestos peligrosos utilizados en el laboratorio. (Dispuestos en las hojas de seguridad).
- Los métodos y observaciones que pueden usarse para detectar la presencia o el escape de una sustancia peligrosa (tales como los controles hechos por la SOUN, aparatos de control continuo y la apariencia visual o el olor de sustancias peligrosas cuando se liberen).
- Los riesgos físicos y de salud de trabajar con sustancias químicas o biológicas.
- Las medidas que el personal de laboratorio puede tomar para protegerse de estos riesgos, incluyendo procedimientos específicos que el Jefe de Laboratorios o SOUN han implementado para proteger al personal de exposiciones a sustancias peligrosas, tales como las prácticas apropiadas de trabajo, los procedimientos de emergencia, y el equipo de protección personal a usar.

La capacitación en el manejo de sustancias peligrosas obligatoria para el personal docente, no docente y estudiantes de la Universidad de Nariño, que estén potencialmente expuestos a sustancias peligrosas, y debe ser implementado antes de iniciar trabajos con estas sustancias. La capacitación debe incluir:

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 27 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Etiquetas para reactivos, Hojas de Seguridad.
- Manejo de reactivos.
- Uso adecuado de los E.P.P.
- Limpieza de derrames, y procedimientos para la evacuación de desechos químicos.
- Riesgos específicos de diferentes grupos de sustancias químicas y biológicas.
- Limpieza de derrames y los procedimientos para evacuar los desechos químicos.
- Almacenamiento de desechos químicos y segregación.
- Evacuación de desechos.
- Cómo minimizar la cantidad de desechos que se producen.

Capacitación en el manejo de extinguidores, con la supresión de fuego real, es un requisito para todo el personal de laboratorio. Esta capacitación incluye, qué hacer en caso de incendio; el comportamiento del fuego y cómo se propaga; los diferentes tipos de fuego; la selección apropiada y el uso correcto de un extinguidor. Esta capacitación busca familiarizar al trabajador con los principios generales del uso de un extinguidor; darles confianza en su habilidad de operarlo; y minimizar el miedo asociado con el apagar un incendio.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 28 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6. ALMACENAMIENTO DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS

La normatividad nacional obliga a la Universidad de Nariño el control de sustancias químicas peligrosas a implementar la Resolución 1016, de 1989 de los Ministerios Salud, Trabajo y Seguridad Social y ley 55 DE 1993 por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990.

6.1. OBTENCIÓN

Antes suministrar y recibir una sustancia química o biológica, se debe suministrar la información apropiada en cuanto al almacenamiento, manejo y eliminación, referida en las Hojas de Seguridad relevantes. No acepte envases que no tengan las etiquetas apropiadas. Las etiquetas no pueden estar dañadas o desfiguradas. Toda sustancia debe recibirse en un lugar previamente determinado para esto.

6.2 ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUIMICOS Y BIOLOGICOS PELIGROSOS Y CONDICIONES LOCATIVAS

Las sustancias peligrosas deben estar aisladas en un área claramente identificada y con sistema de ventilación. Los materiales altamente tóxicos, u otras sustancias cuyos contenedores han sido abiertos, deben estar en un contenedor secundario irrompible. Por ejemplo, coloque contenedores de ácidos concentrados o bases, en barriles plásticos para impedir cualquier derrame. Los reactivos almacenados deben ser examinados periódicamente (por lo menos una vez al año). Revise si el contenedor está deteriorado y si es necesario cámbielo., pegue una etiqueta nueva al contenedor identificando el contenido, los riesgos de salud (incluyendo los datos del fabricante). Deben cumplir los siguientes requisitos:

- Fichas de seguridad en español, actualizadas y disponibles para el personal
- Almacenamiento ordenado sobre estanterías segregadas, independientes o separadas según su clasificación específica e incompatibilidad.
- Almacenar de manera segregada teniendo en cuenta las incompatibilidades.
- El personal usará los elementos de protección acordes al riesgo.
- Respetar las normas de altura máxima permitida y todas las demás de almacenamiento y movimiento interno de materiales.
- El almacenamiento no debe obstruir vías de ingreso y evacuación.
- Demarcación de pasillos con líneas amarillas.
- Pasillo central con un mínimo 2,4 metros de ancho.
- Ancho mínimo de pasillos entre pilas de 1,2 metros (pasillos secundarios).

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 29 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- La distancia mínima de sustancias peligrosas a muros perimetrales interiores es de 0.5 m. Como mínimo.
- Señalizar con letreros que indique la clasificación de los productos almacenados.
- Rotulación de las sustancias según el sistema SAF-T-DATA.
- Existencia de un registro, mantenido en un lugar seguro y a disposición del personal a cargo del depósito, escrito en español, con todas las hojas de datos de seguridad de los productos almacenados.
- Instalación eléctrica reglamentaria a prueba de explosión, según los productos almacenados.
- Debe tener buena ventilación o de lo contrario tiene que tener sistemas de extracción.
- Aprovechar al máximo la iluminación natural, si esto no es posible, o si se va a trabajar de noche, tendrá luminarias a prueba de explosión, especialmente si se manejan inflamables.
- El piso debe ser liso, pero no resbaloso, libre de superficies irregulares que permitan la acumulación de residuos.
- Paredes y pisos deben ser de materiales fácilmente lavables, preferiblemente de colores claros para ayudar a la iluminación.
- Tener dique de contención.
- Tener extintores en número suficiente.
- Se requiere sistemas de detección de humo.
- No tener rociadores de agua.
- Contar con ducha de emergencia y lava ojos.
- Contar con kit para manejo de derrames.
- Señalización adecuada.
- Se puede almacenar en estantes metálicos con guardas removibles o sobre estibas plásticas. Nunca directamente sobre el piso, ni sobre madera o cartones.
- Para productos inflamables se admite almacenamiento externo, siempre y cuando no sea a la intemperie.
- Ser de acceso restringido, aún para el personal que labore en la sección de laboratorios.
- Instalaciones locativas en buen estado, libres de goteras.
- Para inflamables es particularmente importante que las redes eléctricas estén aterrizadas.

6.3. ETIQUETAS

La función del etiquetado es permitir una rápida identificación del reactivo para el usuario, por lo tanto todo envase que contenga reactivos debe contar la etiqueta, con la siguiente información:

- Nombre del reactivo.
- Pictograma de Seguridad

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 30 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Frases Riesgos (R) y Seguridad (S).
- Preparación.
- Técnica de uso.
- Responsable de Preparación.
- Fecha de preparación.
- Fecha de vencimiento.

Todos los contenedores de sustancias químicas, biológicas, tanto primarios como secundarios, deben estar etiquetados. Las etiquetas indican el contenido de los contenedores y sus respectivos riesgos. (El contenedor primario es el recipiente original del fabricante, mientras el secundario es uno en el cual se transvasa una sustancia para su uso inmediato, por ejemplo, una botella de lavado). Las etiquetas de los contenedores secundarios deben mostrar el nombre de la sustancia tal como aparece en las Hojas de Seguridad. No hay necesidad de colocar los nombres de reactivos en recipientes donde se ejecutan reacciones químicas.

Con la etiqueta debe aparecer el diamante de seguridad con el fin de dar cumplimiento a la norma NFPA 704, código que explica el diamante del fuego, utilizado para comunicar los peligros de los materiales peligrosos. Es importante tener en cuenta que el uso responsable de este diamante o rombo implica que todo el personal conozca tanto los criterios de clasificación como el significado de cada número sobre cada color. Así mismo, no es aconsejable clasificar los productos químicos por cuenta propia sin la completa seguridad con respecto al manejo de las variables involucradas.

El diagrama del rombo se presenta a continuación:

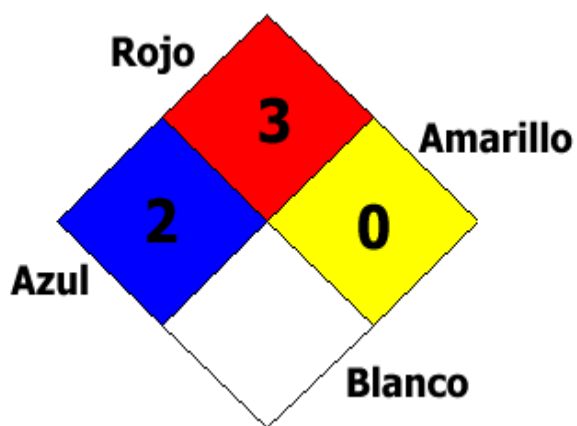


Figura 1. Diagrama del rombo de acuerdo a la Norma NFPA 704 con respecto al grado de peligrosidad

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 31 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

En donde:

ROJO: Con este color se indican los riesgos a la inflamabilidad.

AZUL: Con este color se indican los riesgos a la salud.

AMARILLO: Con este color se indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).

BLANCO: En esta casilla se harán las indicaciones especiales para algunos Productos, como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua o radiactivo.

Dentro de cada recuadro se indicaran los niveles de peligrosidad, los cuales se identifican con una escala numérica, así:

Tabla 1. Niveles de peligrosidad de acuerdo a Norma NFPA 704.

	AZUL – SALUD	ROJO- INFLAMABILIDAD	AMARILLO- REACTIVIDAD
4	Sustancias que con una muy corta exposición puede causar la muerte o daño permanente, aun en caso de atención médica inmediata.	Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura y presión atmosférica o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire	Materiales que por sí mismos son capaces de explotar o detonar, o de reacciones explosivas a temperaturas y presiones normales.
3	Materiales que bajo una corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes aunque se dé pronta atención médica,	Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental.	Materiales que por si mismos son capaces de detonarse o de reacción explosiva que requiere de un fuerte agente iniciador o que debe calentarse en confinamiento antes de ignición, o que reaccionan explosivamente con agua
2	Materiales que bajo se exposición intensa o continua puede causar incapacidad temporal o posibles daños permanentes, a menos que se tratamiento médico inmediato.	Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición.	Materiales inestables que están listos para sufrir cambios químicos violentos, pero que no detonan. También debe incluir aquellos materiales que reaccionan violentamente al contacto con el agua o

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 32 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

			que pueden formar mezclas potencialmente explosivas con agua.
1	Materiales que bajo su exposición causan irritación pero solo daños residuales menores en ausencia de tratamiento de médico.	Materiales que deben precalentarse antes de que sufra la ignición.	Materiales que de por si son materiales estables pero que pueden llegar a ser inestables sometidos a presiones y temperaturas elevadas, o
0	Materiales que bajo su exposición en condición de incendio no ofrecen otro peligro que el de material combustible ordinario.	Materiales que no se queman.	Materiales que de por sí son normalmente estables aún en condiciones de incendio y que no reaccionan con el agua

Los símbolos especiales que pueden incluirse en el recuadro blanco del rombo de seguridad son:

OXI	Agente oxidante
COR	Agente corrosivo
	Reacción violenta con el agua
	Radioactividad

6.3.1. Distribución

La entrega se realizará por el gestor autorizado al responsable de la solicitud. Estas etiquetas serán adheridas al envase en el primer llenado del mismo y no cuando van a ser retirados por el gestor autorizado o por el mismo. La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.

Cuando transporte sustancias, coloque el recipiente en un balde o contenedor secundario. Los contenedores secundarios protegen los recipientes primarios y ayudan a minimizar el derrame, si el recipiente primario se rompe.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 33 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Señalización de seguridad industrial debe incluir:

- Carteles con el inventario del laboratorio, que incluyan números y nombres de contacto en caso de una emergencia. Estos deben fijarse fuera de cada área de trabajo.
- Instrucciones de emergencia, las cuales deben fijarse en un lugar claramente visible.
- Señales de la ubicación de los equipos de seguridad y primeros auxilios y de las rutas de evacuación.
- Señales para indicar las zonas o el equipo que pueden incurrir riesgos especiales o inusuales y las áreas donde se permite el consumo de alimentos y bebidas y su almacenamiento.
- El director del grupo de investigación o el coordinador de Jefe de laboratorios tiene la responsabilidad de hacer cumplir estos requisitos de señalización.

6.4 GABINETES DE ALMACENAMIENTO

En los laboratorios, los gabinetes deben estar marcados para poder separar los reactivos incompatibles y para almacenar todas las sustancias de manera segura. Todos los reactivos deben estar almacenados en contenedores seguros, y preferiblemente dentro de gabinetes cerrados.

6.4.1. Materiales Inflamables

Las sustancias inflamables que no estén en uso deben estar almacenadas en gabinetes resistentes a incendios, especialmente diseñados para dicho almacenamiento. Todo laboratorio donde se trabaja con sustancias inflamables, debe tener gabinetes de almacenamiento para inflamables. Estos gabinetes deben cumplir con la normatividad vigente en Colombia y estar diseñados para proteger los contenidos del calor y las llamas de un incendio exterior, más que para confinar líquidos incendiados. En general, estos gabinetes están diseñados con una construcción de muro doble y con puertas que están a dos metros de los recipientes.

6.4.2. Ácidos

Los ácidos deben estar guardados en gabinetes de características de construcción iguales a los de almacenamiento de inflamables pero además con una capa de esmalte epóxica (para proteger contra el ataque químico) y bandejas de polietileno (para recoger derrames pequeños y proporcionar protección adicional a los estantes de los efectos de la corrosión). Examine los estantes periódicamente para verificar que no haya corrosión. El

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 34 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

ácido nítrico siempre debe estar almacenado solo, o en un compartimiento separado del gabinete para ácidos.

6.4.3. Cilindros de Gas Comprimido

Los cilindros que contienen los gases comprimidos detallados a continuación, deben estar guardados en un recinto con ventilación continua.

Acetileno	Amoníaco
Ácido clorhídrico anhidro	Flúor
Ácido cianhídrico	Ácido sulfhídrico
Ácido fluorhídrico	1,3 – Butadieno
Arsénico	Pentafluoruro de arsénico
Germanio	Oxisulfuro de carbono
Selenuro de hidrógeno	Monóxido de carbono
Formaldehído	Bromuro de metilo
Cloro	Metilamina
Metil mercaptano	Cloroetano
Monóxido de cloro	Cloruro de vinilo
Trifluoruro de cloro	Cloruro de metilo
Cianógeno	Óxidos de nitrógeno
Diborano	Fosgeno
Dicloroborano	Fosfeno
Diclorosilano	Xileno
Dimetilamina	Tetrafluoruro de silicio
Etano	Trifluoruro de boro
Estilbeno	Etilamina
Etileno	Óxido de etileno
	Trimetilamina

Los cilindros de gran tamaño deben estar almacenados en el depósito para los cilindros de gas comprimido. Los cilindros deben estar siempre asegurados a la pared. Cuando estén guardados en un gabinete o una campana, los cilindros pequeños deben estar ubicados y asegurados de manera que no pueden caer. No puede haber más de dos cilindros pequeños almacenados en una campana extractora o en el gabinete debajo de la campana.

Si las instalaciones no pueden cumplir con estos requisitos, se debe notificar a SOUN. Mientras la universidad adecua sus instalaciones para cumplir con las normas, los gases de la lista mencionada deben ser usados en cantidades muy restringidas y en recintos ventilados.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 35 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.4.4 Riesgo Biológico.

Según el riesgo relativo que entrañan los microorganismos infectantes que se manipulan en el laboratorio, la construcción, el diseño y también los medios de contención, la Organización Mundial para la Salud (O.M.S.) los clasifica en cuatro categorías:

- Laboratorio básico.
- Laboratorio básico con cabina de seguridad biológica u otros dispositivos apropiados de protección personal o contención física.
- Laboratorio de contención.
- Laboratorio de contención máxima.

Cuando se trate de un agente biológico que no haya sido objeto de una evaluación concluyente para clasificarlo, pero se sospecha que su manipulación puede comportar un riesgo para la salud, las actividades deberán desarrollarse en un lugar de trabajo cuyo confinamiento físico corresponda como mínimo al nivel de contención 3.

Muchas técnicas que se emplean en los laboratorios de investigación (manipulación de grandes volúmenes, concentraciones y experimentación animal entre otras) son susceptibles de aumentar los riesgos de contaminación de los manipuladores, por lo que en estos casos deben aumentarse los niveles de protección.

6.4.5 Nivel de Contención Biológica 1.

Le corresponde el nivel de riesgo I, que indica escaso riesgo individual y comunitario. Se aplicarán las medidas del laboratorio básico. No necesita ningún equipo especial de contención.

6.4.6 Nivel de Contención Biológica 2

Le corresponde el nivel de riesgo II, indicador de riesgo individual moderado y riesgo comunitario limitado.

6.4.7 Nivel de Contención Biológica 3

Le corresponde el nivel de riesgo III, indicador de riesgo individual elevado y riesgo comunitario escaso.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 36 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.4.8 Nivel de Contención Biológica 4.

Le corresponde el nivel de riesgo IV, indicador de elevado riesgo individual y comunitario. Los laboratorios de contención máxima en funcionamiento deben estar supervisados por las autoridades sanitarias nacionales o de otro tipo. (Para mayor información manual de bioseguridad disponible en <http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety>).

6.5 REGISTROS

El mantener registros actualizados de los reactivos peligrosos facilita el almacenamiento y los procedimientos de seguridad en el laboratorio, permite diseñar estrategias para responder a emergencias. El Jefe de Laboratorios es responsable por la entrega a SOUN del inventario actualizado de sustancias químicas. El personal del laboratorio también debe mantener un registro del uso de sustancias altamente peligrosas.

El Jefe de Laboratorios debe documentar y reportar a la SOUN cualquier accidente de trabajo que ocurra en el laboratorio. El accidentado debe llevar un Informe Patronal de Accidentes de Trabajo. Estos formularios están disponibles en la oficina de la Coordinación de la SOUN. En cumplimiento con la Legislación Ocupacional Nacional, la Universidad y la SOUN mantendrán un archivo con los registros médicos de todas las personas expuestas a sustancias peligrosas.

6.6 DESACTIVACIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES DE LOS LABORATORIOS.

La normativa vigente sobre el manejo residuos establece la obligatoriedad de recoger, desactivar y disponer adecuadamente todos los residuos que se generan. Así mismo señala las competencias y responsabilidades. (Decreto 2676 de Diciembre de 2000). Por la diversidad en las sustancias que se originan en la Universidad de Nariño, es necesario que los generadores definan exactamente la naturaleza de las sustancias y el mecanismo de su desactivación. (Véase Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRHS)

Los residuos peligrosos, infecciosos Biosanitarios y Cortopunzantes que se generan en la Universidad de Nariño, serán incinerados en la empresa prestadora de servicio especial contratada para tal fin, cumpliendo con lo establecido por el decreto 2676/00 y 1669 de 2002.

6.6.1 Residuos No Peligrosos.

Son aquellos producidos generados en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana o el ambiente. Cualquier residuo hospitalario no peligroso sobre el que se presuma él haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado y dispuestos de acuerdo al código de colores y rotulación acorde al decreto 2676 de 2000 (Tabla 2).

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 37 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Tabla 2. Código de Colores – residuos no peligrosos

CLASE DE RESIDUOS	CONTENIDO	COLOR	ROTULO
BIODEGRADABLES	Restos de alimentos no contaminados, hojas y tallos de plantas, césped, y barrido del prado.		Residuos no peligrosos Biodegradables
RECICLABLES	<i>PAPEL</i> , cartón, plegadizos, archivo y periódico; bolsas de <i>PLÁSTICO</i> , garrafas, botellas plásticas, bolsas de suero y polietileno sin contaminar; y toda clase de <i>VIDRIO</i> .		
ORDINARIOS E INERTES	Servilletas, colillas, barrido, icopor, empaques de papel plastificado, vasos desechables, papel carbón, y tela.		Residuos no peligrosos ordinarios e inertes

Fuente: decreto 2676 de 2000.

6.6.1.1 Biodegradables.

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios no infectados, papel higiénico, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera y otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

6.6.1.2 Reciclables.

Son aquellos que no se descomponen fácilmente y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Entre estos residuos se encuentran: algunos papeles y plásticos, chatarra, vidrio, telas, radiografías, partes de equipos obsoletos o en desuso, entre otros.

Son aquellos que no se descomponen ni se transforman en materia prima y su degradación natural requiere grandes períodos de tiempo. Entre estos se encuentran: el icopor, algunos tipos de papel como el papel carbón y algunos plásticos.

6.6.1.3 Ordinarios o Comunes.

Son aquellos generados en el desempeño normal de las actividades. Estos residuos se generan en oficinas, pasillos, áreas comunes, cafeterías, salas de espera, auditorios y en general en todos los sitios del establecimiento del generador.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 38 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.6.2 Residuos Peligrosos.

Actualmente, los residuos peligrosos son considerados como fuentes de riesgo para el medio ambiente y la salud. Estos residuos generados a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y aún de las actividades domésticas, constituyen un tema ambiental de especial importancia en razón de su volumen cada vez creciente como consecuencia del proceso de desarrollo económico. Su problemática se asocia a diversas causas como por ejemplo, la presencia de impurezas de los materiales, la baja tecnología de proceso, las deficiencias de las prácticas operacionales o las características de los productos y sustancias al final de su vida útil, entre otras. Los casos que generan la mayor preocupación social se derivan de los efectos evidenciados sobre la salud y el medio ambiente, resultantes de una disposición inadecuada de este tipo de residuos, en términos generados presentan alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radiactivos, volátiles, corrosivos o tóxicos; los cuales pueden causar daño a la salud humana o ambiente. Así mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

6.6.3. Residuos Infecciosos o de Riesgo Biológico.

Son aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles. (Véase Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRHS)

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 39 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Tabla 3. Código de Colores – residuos peligrosos

CLASE DE RESIDUOS	CONTENIDO	COLOR	ROTULO
INFECCIOSOS BIOSANITARIOS	Gasas, apósitos, algodones, drenes, vendajes, guantes, y residuos con agentes infecciosos.		
INFECCIOSOS ANATOMOPATOLÓGICOS	Proviene de restos humanos, y fluidos Corporales.		
INFECCIOSOS CORTOPUNZANTES	Agujas, bisturís y elementos punzantes o cortantes que pueden originar un accidente percutáneo.		
QUÍMICOS FÁRMACOS	Restos de sustancias químicas y sus empaques; fármacos o cualquier otro residuo contaminado con estos.		

6.7 NORMAS INTERNACIONALES PARA LA ELIMINACIÓN DE BASURAS POR MEDIO DE BOLSAS DE COLORES.

- Color verde: Desechos ordinarios no reciclables.
- Color rojo: Desechos que impliquen riesgo biológico.
- Color negro: Desechos anatomopatológicos
- Color naranja: Depósito de plástico
- Color blanco: Depósitos de Vidrio
- Color gris: Papel, cartón y similares.

La norma aplicable en Colombia es la resolución 01164de2002, norma que se aplicará en el presente documento.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 40 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.8 PROGRAMA PARA LA DESACTIVACION Y EVACUACIÓN DE DESECHOS QUÍMICOS, BIOLOGICOS Y CORTO-PUNZANTES.

SOUN y el Jefe de la Sección de Laboratorios, son los responsables de asesorar al personal de laboratorio en el manejo de los desechos generados en las operaciones del laboratorio.

6.8.1 Lavado de las Manos.

6.8.1.1 Lavado de Manos con Agua y Jabón.

El lavado de manos, consiste en higienizar esta parte del cuerpo. Es la forma más común y eficiente de prevenir infecciones o contaminaciones entre quien manipula sustancias y el ambiente. Este procedimiento se realiza con el fin de reducir la flora normal, remover la flor transitoria para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos y de sustancias químicas nocivas para la salud., se debe tener en cuenta que el uso de guantes no reemplaza la higiene de manos.

La forma más frecuente de este lavado consiste en aplicar agua y jabón. Primero se mojan las manos con el agua, después se enjabonan y se frotan durante varios segundos, limpiando la palma, el dorso, los dedos, los espacios interdigitales y las muñecas. Finalmente hay que enjuagar las manos y secarlas.

El lavado de manos se deberá realizar en los siguientes casos:

- Antes de iniciar un laboratorio.
- Cuando se considere necesario.
- Al finalizar las prácticas académicas.
- Después de estar en contacto con secreciones corporales.
- Después de manipular objetos contaminados.
- Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.
- Al finalizar labores.

El procedimiento del lavado de manos que se enuncia a continuación, aplica a todas las áreas de laboratorio y para todos los actores que hagan uso en forma directa o indirecta de los Laboratorios de la Institución.

1. Antes de realizar el lavado deben retirarse anillos, pulsera y reloj, recogerse las mangas.
2. Humedezca con agua las manos y los antebrazos.
3. Deposite en sus manos aproximadamente de 3 a 5 cc de jabón antiséptico
4. Friccione las manos e inicie el lavado.
5. Frote enérgicamente palma con palma, palma con dorso de sus manos.
6. Enjuague con abundante agua de tal forma que esta corra de las manos hacia los codos
7. Proceda al secado.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 41 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.8.2 Procesos de Desinfección de Mesones.

Los procesos de limpieza y desinfección en las aéreas de laboratorio debe realizarse a diario y siempre que sea necesario, para lograr aéreas sin riesgo de material biológico se deberá utilizar preferiblemente amonio cuaternario o hipoclorito de sodio al 2%, rotándolo con glutaraldehído al 2%, en aéreas donde exista riesgo biológico preferiblemente se usara alcohol al 70% rotándolo con glutaraldehído al 2%. De no ser posible los procedimientos señalados anteriormente se empleara el lavado y desinfección aguas y jabón.

6.8.3 Trabajos en Cabina de Seguridad Biológica.

6.8.3.1 Recomendaciones Generales.

Las cámaras de seguridad biológica constituyen el principal elemento del equipo de contención física. Su función es servir de barrera primaria para evitar la salida a la atmosfera de aerosoles de la cámara donde se manipulan los agentes patógenos del laboratorio. La mayoría de las técnicas de trabajo en el laboratorio pueden producir aerosoles que pueden ser inhalados fácilmente por el personal

6.8.3.2 Inicio del Trabajo

1. Antes de ingresar al laboratorio donde se encuentra la cámara de flujo
2. laminar revisar que el bombillo de luz roja este apagada.
3. Antes y después de haber trabajado en la cabina se deberá lavar las
4. manos.
5. Emplear bata de manga larga cerrada con mangas ajustadas, mascarilla y guantes.
6. Limpiar la superficie de trabajo con etanol al 70 %.
7. Constatar que todo el material a ser utilizado se encuentra en la zona de
8. trabajo y estéril con el fin de evitar el desplazamiento del personal fuera
9. del área y así impedir la contaminación cruzada
10. Encender la luz fluorescente para dar inicio al trabajo.

6.8.3.3 Durante la Manipulación:

1. El material se colocará en un orden lógico, de manera que el material Contaminado se sitúa en un extremo de la superficie de trabajo y el no contaminado ocupa el extremo opuesto de la misma. No obstruir las rejillas del aire con materiales o residuos.
2. Una vez que el trabajo haya comenzado y sea imprescindible la introducción de nuevo material, se recomienda esperar 2-3 minutos antes de reiniciar la tarea. Así se permite la estabilización del flujo de aire. Es conveniente recordar que cuanto

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 42 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

más material se introduzca en la cabina, la probabilidad de provocar turbulencias de aire se incrementa.

3. Mantener al mínimo la actividad del laboratorio en el que se localiza la cabina en uso, a fin de evitar corrientes de aire que perturben el flujo. El flujo laminar se ve fácilmente alterado por las corrientes de aire ambientales provenientes de puertas o ventanas abiertas, movimientos bruscos de personas, sistema de ventilación del laboratorio entre otros.
4. Cuando deban emplearse asas de platino es aconsejable usar el Bacto asa o incinerador eléctrico o, mejor aún, asas desechables.
5. Si se produce un vertido accidental de material biológico se procederá a descontaminar la superficie y recoger la superficie de trabajo y todo el material que en ese momento esté dentro de la cabina.
6. No se utilizará nunca una cabina cuando esté sonando alguna de sus alarmas.

6.8.3.4 Al Finalizar el Trabajo:

1. Limpiar el exterior de todo el material que se haya contaminado.
2. Retirar de la cabina todo el material.
3. Limpiar y descontaminar con alcohol etílico al 70% o producto similar la superficie de trabajo. No utilizar por ningún motivo cloro o productos afines a este.
4. Dejar encendida la cabina durante al menos 15 minutos.
5. Conectar si fuera necesario, la luz ultravioleta (UV) desde la parte externa del laboratorio, la luz UV tiene poco poder de penetración por lo que su capacidad descontaminante es muy limitada.
6. Cuando la cabina va a ser dejada sin funcionamiento durante un tiempo prolongado, se debe cubrir la cámara completamente con el fin de impedir la acumulación de polvo.

6.8.3.5 Limpieza y Desinfección de la Cabina de Seguridad Biológica

1. Se llevará a cabo una desinfección completa una vez se haya finalizado cada actividad en la cámara de seguridad biológica.
2. Debe tenerse en cuenta que una buena limpieza de la zona de trabajo es una garantía de ausencia de polvo y otros contaminantes. La limpieza
3. tiene por objeto eliminar la suciedad que se encuentre adherida a las superficies y que sirve de soporte a los microorganismos.
4. Al limpiar se elimina también la materia orgánica, contribuyendo de forma decisiva a la eficacia de la cabina.

6.8.3.6 Posterior a la Descontaminación.

1. Es conveniente una vez a la semana levantar la superficie de trabajo y limpiar y descontaminar por debajo de ella.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 43 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

2. Nunca se debe utilizar la cabina como almacén transitorio de equipo o material de laboratorio. Esta mala práctica conduce a una acumulación de polvo totalmente innecesaria.
3. Evitar introducir en la cabina materiales que emitan partículas fácilmente como algodón, papel, madera, cartón, lápices entre otros.

6.8.3.7 Mantenimiento de la Cabina de Seguridad Biológica.

1. Semanalmente se pondrá en marcha a fin de comprobar la medida queda el manómetro.
2. Mensualmente se limpiará la superficie de trabajo y el resto del interior de la cabina.
3. Mensualmente, con un paño mojado, se limpiarán todas las superficies exteriores con objeto de eliminar el polvo acumulado.
4. Mensualmente se revisará el estado de funcionamiento de la cabina.

6.8.4. Cabinas Extractoras de Gases y Humos

6.8.4.1 Campanas Extractoras.

Las campanas extractoras capturan, contienen y expulsan las emisiones generadas por sustancias químicas peligrosas. En general, es aconsejable realizar todos los procedimientos químicos de laboratorio en una campana extractora; ofreciendo un medio de protección. Antes de utilizarla, hay que asegurarse de que está conectada y funciona correctamente.

El propósito de las campanas extractoras de gases es prevenir el vertido de contaminantes en el laboratorio. Ello se consigue extrayendo el aire del laboratorio hacia el interior de la campana.

La concentración de contaminantes debe mantenerse lo más baja posible en la zona en la que respira el operador. La capacidad de la campana para proporcionar una protección adecuada depende de los siguientes controles:

Control de velocidad en el frente de la campana. (Flujos de 80 a 100 pies por minuto).

Movimiento del aire y trayectoria de los flujos en la habitación. (Relacionado directamente con la ubicación de la campana en la habitación). Efectos de la presencia del operador sobre la trayectoria de flujo frente de la campana. Turbulencias en el interior de la campana.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 44 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.8.4.2 Recomendaciones para la Utilización de las Campanas Extractoras.

Todos los que trabajan en una campana extractora deberán estar familiarizados con su uso. Se debe trabajar siempre, al menos, a 15 cm del marco de la campana. Las salidas de gases de los reactores deben estar enfocadas hacia el techo de la campana.

No se debe utilizar la campana como almacén de productos químicos, se debe mantener la superficie de trabajo limpia. Hay que tener precaución en las situaciones que requieren bajar la ventana de guillotina para conseguir una velocidad frontal mínimamente aceptable. La ventana debe colocarse a menos de 50 cm de la superficie de trabajo. Las campanas extractoras deben estar siempre en buenas condiciones de uso. El operador no debería detectar olores fuertes procedentes del material ubicado en su interior. Si se detectan, asegúrate de que el extractor está en funcionamiento.

6.9 Contenedores para Desechos Químicos y Biológicos.

Los contenedores que se utilizan para acumular desechos peligrosos, deben estar en buena condición, limpios, libres de agujeros, y compatibles con los desechos que allí se almacenan. Un contenedor de desechos sólo debe ser abierto cuando se va a agregarle desechos. Los contenedores que antes tenían un material incompatible deben lavarse antes de depositar en ellos cualquier desecho peligroso.

6.9.1 Etiquetar los Contenedores Para su Recolección

Antes de su recolección, cada contenedor de desechos químicos y biológicos debe tener una etiqueta. La persona que genera los desechos tiene la responsabilidad de llenar la etiqueta y asegurarla al contenedor correspondiente. La información en la etiqueta sirve para clasificar los desechos e identificar el proceso más apropiado para tratarlos. Llene la etiqueta de manera legible, precisa y completa. Finalmente los residuos se llevarán a la (UTR) hasta que la empresa responsable los recoja

Si un contenedor con desechos peligrosos no está en buena condición, o tiene agujeros, se puede:

- Transferir los desechos de este contenedor a uno que sí está en buena condición. Transfiriendo con todo y bolsa.
- Empacar este contenedor en uno más grande y sin agujeros.
- Manejar los desechos de tal manera que se evita la potencial de un escape o contaminación.
- En cualquier caso, se debe contactar SOUN si se necesita ayuda.

Un contenedor con desechos peligrosos debe ser compatible con los desechos y materiales almacenados y debe ser separado de los demás materiales, o protegido de ellos por medio de una partición, pared u otro aparato secundario de contención.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 45 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Todos los contenedores de desechos:

- Deben permanecer cerrados salvo cuando se reciben los desechos.
- Deben estar apropiadamente identificados, con sus etiquetas completas, antes de solicitar recolección.
- Deben estar seguros para el transporte con tapas que no permitan derrames.
- Deben estar llenos hasta un nivel seguro (hasta l 75% de su capacidad), o con un espacio de 5 centímetros para contenedores con capacidad de 55 galones).

Nota: No recolecte desechos químicos o biológicos en los mismos recipientes que usa para recoger corto-punzantes.

6.9.1.1Residuos cortopunzantes.

Este tipo de residuos, se depositan en guardianes herméticos que cumplen con las características técnicas adecuadas, los cuales se desactivaran con peróxido de hidrogeno al 30% llenando hasta que el contenido quede sumergido, se sellará la tapa una vez se hallan llenado hasta el límite indicado en el recipiente 3/4 partes o cuando cumplan un mes de uso, luego se colocaran en bolsas rojas rotuladas y se llevaran al sitio de almacenamiento central, posteriormente serán incinerados

6.9.1.1.1 Contenedores para objetos corto-punzantes (riesgo biológico).

Un objeto corto-punzante es aquel que tiene puntas duras agudas o lados afilados. Estos pueden cortar o punzar la piel de una persona, hierla y contaminarla. Objetos corto-punzantes en el laboratorio son, por ejemplo, agujas hipodérmicas, pipetas y vidrios rotos, laminillas y portaobjetos de vidrio para microscopios ópticos, cuchillas y hojas de escalpelo.

Los contenedores de desechos corto punzantes deben:

- Estar marcados como “desechos corto-punzantes”.
- Estar contruidos con materiales duros, irrompibles, impenetrables, con lados y fondo a prueba de fugas o derrames.
- Permanecer cerrados, salvo cuando se reciben los desechos.
- Estar apropiadamente identificados, con sus etiquetas completas, antes de iniciar la recolección.
- Estar llenos hasta un nivel seguro (no por encima del 75% de su capacidad total).
- Diligenciar el formato que aparece en la pared externa del guardia.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 46 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

RECIPIENTE PARA RESIDUOS CORTOPUNZANTES

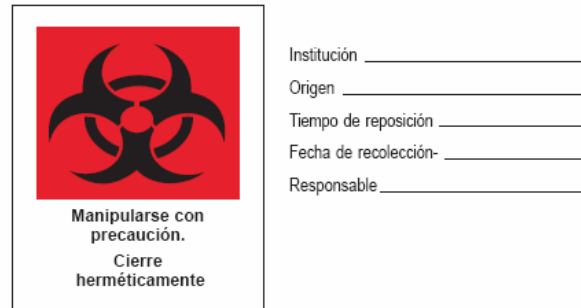


Figura 2. Etiqueta para residuos cortopunzantes.

Con el fin de neutralizar y desactivar las características infecciosas de estos residuos se realiza una desactivación de baja eficiencia antes de ser enviados al lugar de incineración. La desactivación se la realiza con peróxido de hidrogeno (H_2O_2) al 30% en concentración e hipoclorito de sodio, rociándolos con el germicida por medio de un atomizador cada vez que los residuos llenen al contenedor en una cuarta ($1/4$) parte de la capacidad útil del recipiente tal como se muestra en la figura 3.

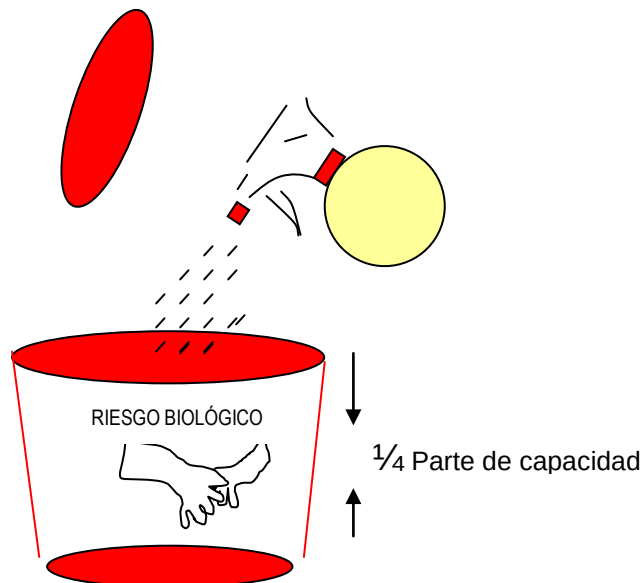


Figura 3. Desactivación biosanitarios

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 47 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.10 DESACTIVACIÓN DE ALTA EFICIENCIA

En la Universidad de Nariño se realizará el método de esterilización por vapor húmedo (autoclave) de ser necesario.

6.10.1 Protocolo de Desactivación de Bacterias y Hongos con Método de Esterilización de Alta Eficiencia

La desactivación de bacterias y hongos con métodos de esterilización de alta eficiencia (Autoclave) se realiza de la siguiente manera:

1. Se carga la olla de la autoclave con el material que se pretende descartar
2. Se tapa la olla nivelando la tapa
3. Se conecta y se espera a que el autoclave realice el proceso así: 15Lbs de presión - 121°C durante 15 minutos

Para verificar que el proceso ha sido efectivo se realizan tres procesos para su comprobación:

1. Utilización de ampollas (Sterikon plus – Bioindikator), las cuales se colocan dentro de la autoclave junto con el material que se vaya a esterilizar; luego del ciclo completo de esterilización, se colocan las ampollas a incubación durante 24 horas a 37°C. Al cabo de este tiempo se verifica el color de la ampolla: si esta de un color púrpura esta correcto el proceso de esterilización, pero si por el contrario esta de un color amarillo, el proceso esta incorrecto y debe volverse a realizar, revisando los tiempos que dura el proceso.
2. Utilización de tiras indicadoras (MVI for Steam sterilization), el proceso a seguir es el mismo que con las ampollas, con la diferencia que luego de sacar el material se revisa directamente las tiras visualizando su color. Color púrpura indica un buen proceso de esterilización y un color amarillo un mal proceso.
3. Un tercer método es indirecto, que es simplemente colocar cajas petri con medio de cultivo esterilizado en autoclave en la incubadora durante 24 horas y evaluar el crecimiento de colonias al cabo de este tiempo.

6.11 DESACTIVACIÓN DE BAJA EFICIENCIA

Para realizar la manipulación segura de los residuos peligrosos se desinfecta previamente, de tal forma que se neutralicen o desactiven sus características infecciosas, utilizando técnicas y procedimientos tales como la desactivación química, utilizando peróxido de hidrógeno en una concentración del 30%, debido a que este no causa impactos negativos al medio ambiente ni a la salud humana.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 48 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Se tendrá presente que la sustancia utilizada para la incineración de algún tipo de residuo peligroso no debe contener cloro (Cl.) ni sodio (Na) en su composición, debido a que estos compuestos generan partículas de dioxinas y furanos los cuales son contaminantes peligrosos en la atmósfera.

6.12 RESIDUOS BIOSANITARIOS

Son todos aquellos elementos o instrumentos utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales humanos o animales tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para transfusiones sanguíneas, catéteres, sondas, material de laboratorio como tubos capilares y de ensayo, medios de cultivo, láminas porta objetos y cubre objetos, laminillas, sistemas cerrados y sellados de drenajes, ropas desechables.

6.12.1 Uso del Hipoclorito de Sodio

Es la desinfección de residuos biosanitarios que se hace mediante el uso de hipoclorito de sodio, no se debe causar afectación negativa al medio ambiente y la salud humana. Estos métodos son aplicables a materiales sólidos y compactos que requieran desinfección de superficie. Usualmente se recomienda utilizar hipocloritos en solución acuosa en concentraciones no menores de 5000 ppm. para desinfección de residuos. En desinfección de residuos que posteriormente serán enviados a incineración no debe ser utilizado el hipoclorito de sodio.

Tabla 4. Usos del Hipoclorito de Sodio

Actividades y Elementos	Concentración Base del Hipoclorito %	ppm	cm ³ de agua necesarios	cm ³ de hipoclorito necesarios	cm ³ total dilución
Desinfección de superficies de almacenamiento central de residuos.	5.25	500	952	48	1 L.
			4.762	238	5 L.
			9.524	476	10 L.
Lavado rutinario de áreas del depósito de almacenamiento central de residuos, y lavados: pisos, paredes, techos. Lavado de ropa.	5.25	1000	981	19	1 L.
			4.905	95	5 L.
			9.810	190	10 L.
Lavado terminal de áreas del depósito de almacenamiento central de residuos: pisos, paredes, techos.	5.25	2000	962	38	1 L.
			4.810	190	5 L.
			9.620	380	10 L.
Desinfección final de derrames elementos utilizados en aseo y desinfección de recipientes reutilizables.	5.25	5000	905	95	1 L.
			4.520	480	5 L.
			9.050	900	10 L.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 49 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.13 RESIDUOS QUIMICOS

Actualmente, los residuos peligrosos son considerados como fuentes de riesgo para el medio ambiente y la salud. Estos residuos generados a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y aún de las actividades domésticas, constituyen un tema ambiental de especial importancia en razón de su volumen cada vez creciente como consecuencia del proceso de desarrollo económico. Su problemática se asocia a diversas causas como por ejemplo, la presencia de impurezas de los materiales, la baja tecnología de proceso, las deficiencias de las prácticas operacionales o las características de los productos y sustancias al final de su vida útil, entre otras. Los casos que generan la mayor preocupación social se derivan de los efectos evidenciados sobre la salud y el medio ambiente, resultantes de una disposición inadecuada de este tipo de residuos.

Como respuesta el Gobierno Nacional publicó en el año 2005 la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. El objetivo general de esta política es prevenir la generación de los Respel y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud humana y el ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.

6.13.1 Acumulación y Desactivación de Residuos Químicos

Un generador de desechos químicos puede acumular hasta un total de 55 galones de desechos, o un litro de desechos altamente peligrosos en el punto o cerca del punto de generación. Si un proceso genera más que este volumen, se debe informar a la Jefatura de Laboratorios con anticipación para organizar una recolección especial de desechos. Los desechos peligrosos de volumen mayor a 55 galones NO PUEDEN estar almacenados por más de tres días, por ende es indispensable la información para poder organizar su evacuación puntual. Para ello es indispensable que los laboratorios de la Institución donde se generen residuos químicos estos deben ser desactivados siguiendo los protocolos de seguridad.

Es importante que el generador de los diferentes desechos peligrosos segregue en la Unidad de Tratamiento de Residuos (UTR), para facilitar la evacuación y minimizar costos (refiérase al manual Plan De Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares PGIRHS cumpliendo el Decreto 2676 de Diciembre de 2000, Decreto 4741 de 2005, Resolución 1164 de Noviembre de 2002). En todo caso, no se debe mezclar desechos incompatibles u otros materiales en el mismo contenedor, o colocar desechos en un contenedor que antes tenía desechos incompatibles.

6.13.2 Residuos Químicos de Medicamentos

Aquellos medicamentos usados, vencidos, deteriorados, mal conservados o provenientes de lotes que no cumplen especificaciones de calidad, serán considerados como residuos peligrosos, por lo cual recibirán un tratamiento y una desactivación adecuada de acuerdo

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 50 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

al grado de riesgo de cada uno de ellos para dar el respectivo tratamiento y una adecuada desactivación a cada residuo acorde al: anexo 2 del Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia “MPGIRH”, del Ministerio del Medio Ambiente y publicado en el año 2002.

NOTA: En la universidad de Nariño este tipo de residuos, se generan muy ocasionalmente, y su manejo se realiza de acuerdo a la normatividad.

6.13.3 Ruta Interna para la Evacuación de Desechos Químicos

Cada generador de residuos peligrosos identificara en el PGIRHS, las rutas de evacuación internas de los desechos peligrosos.

6.13.4 Inspecciones

SOUN inspeccionará todos los laboratorios de la Universidad de Nariño. Se debe enviar una copia de los resultados de la auto-evaluación a SOUN y al Comité de PGIRHS. Si un laboratorio no cumple con los procedimientos de operación segura SOUN está autorizada para cerrar el laboratorio hasta que se corrijan las infracciones.

6.13.4 Consecuencias del Incumplimiento.

Los funcionarios docentes, no docentes y estudiantes de la Universidad tienen la responsabilidad de seguir los procedimientos e implementar las normas y responsabilidades apropiadas, indicadas en este manual. El incumplimiento de estas normas resultará en acción disciplinaria.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 51 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

7 NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD PARA EL TRABAJO EN LABORATORIOS.

- Toda práctica de laboratorio, deberá desarrollarse con la presencia del docente (para los docentes hora cátedra deberán estar presentes durante el horario asignado para la práctica). de la asignatura y el laboratorista o un monitor. (Tomar un receso en el desarrollo de las prácticas académicas de cinco (5) minutos por cada hora laborada, alternado docente, laboratorista o monitor.
- Mantener el laboratorio en óptimas condiciones de orden, higiene y aseo.
- Conserve una conducta adecuada al interior del laboratorio.
- Lávese cuidadosamente las manos antes y después de cada práctica de laboratorio.
- Use blusa (con botones o cierre) cerrada siempre que esté en las áreas de laboratorio.
- No guardar alimentos en las neveras ni en los equipos de refrigeración con sustancias contaminantes.
- No se debe ingerir bebidas alcohólicas o sustancias narcóticas o ingresar a los laboratorios bajo los efectos de estas sustancias.
- Bajo ninguna circunstancia se permite comer, fumar o beber o almacenar alimentos en el sitio de trabajo.
- Mantenga el cabello corto o recogido.
- Bajo ninguna circunstancia pipetee sustancias con la boca, para ello están los pipeteadores o peras de succión.
- Las condiciones de temperatura, iluminación y ventilación de los sitios de trabajo deben ser confortables.
- Utilice en forma sistemática guantes plásticos o de látex de la talla adecuada, en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos o químicos y cuando maneje instrumental o equipo contaminado o que se pueda contaminar.
- Usar tapabocas y gorro para los procedimientos que así lo requieran en los laboratorios.
- En los laboratorios de química cuando se manipulen sustancias corrosivas o tóxicas obligatoriamente, se deberá usar gafas de protección ocular, para evitar accidentes.
- Deben emplearse zapatos cerrados dentro del laboratorio, para evitar el contacto de la piel con sustancias contaminadas o con cualquier producto químico peligrosos por derrames o salpicaduras.
- Es obligatorio el uso de pantalones largos, pueden impedir lesiones con materiales corto punzantes y con sustancias químicas o con material biológico.
- No regrese reactivos a los frascos originales, así no hayan sido utilizados.
- No se permite el ingreso a los laboratorios de personas ajenas o que no porten los elementos de protección personal requeridos.
- Absténgase de tocar con las manos enguantadas alguna parte de su cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 52 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras, radiaciones o aerosoles de origen biológico, químico y físico u otro material contaminado.
- Evite deambular con los elementos de protección personal fuera de su área de trabajo.
- Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Si presenta alguna herida, por pequeña que sea, cúbrala.
- Mantenga actualizado su esquema de vacunación.
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes expuestas a factores de Riesgo Biológico, químico o físico deberán ser muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales.
- Maneje con estricta precaución los elementos cortopunzantes y dispóngalos o deséchelos en recipientes a prueba de perforaciones.
- Ubique los recipientes de desecho (guardianes de seguridad o similares) en todas las áreas de trabajo que requieran manipulación de material cortopunzante. De tal forma que, no tenga que desplazarse con la jeringa o el material cortopunzante contaminado en la mano.
- No cambie elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.
- Absténgase de doblar o partir manualmente las hojas de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material cortopunzante.
- Absténgase de colocar el protector a la aguja y descártela en recipientes resistentes e irrompibles.
- Todo equipo que requiera reparación técnica, debe ser llevado a mantenimiento, previa desinfección y limpieza. El personal de ésta área debe cumplir las normas universales de prevención y control del factor de riesgo Biológico, Químico y Físico.
- Realice desinfección y limpieza a las superficies, elementos, equipos de trabajo, al final de cada procedimiento.
- En caso de derrame o contaminación por fluidos corporales sobre superficies de trabajo, vierta hipoclorito de sodio a 5000 partes por millón sobre el mismo y sobre la superficie circundante, dejando actuar durante 20 minutos; después limpie nuevamente la superficie con desinfectante a la misma concentración y realice limpieza con agua y jabón.
- En caso de derrame o contaminación por sustancias químicas sobre superficies de trabajo, vierta arena sobre el mismo y sobre la superficie circundante, dejando actuar durante 20 minutos; después de ser necesario neutralice la sustancia recoja y disponga en el recipiente respectivo
- Disponga el material patógeno en bolsa resistentes de color rojo que lo identifique con el símbolo de riesgo biológico
- En caso de accidente de trabajo con material cortopunzante haga el reporte inmediato del presunto accidente de trabajo.
- El personal de Laboratorios es responsable de evaluar las condiciones de seguridad del laboratorio, de no ser así recomendará al docente su aplazamiento.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 53 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Si un estudiante comete actos inseguros en el laboratorio, que puedan generar lesiones al personal o daños a la infraestructura de la institución deberá ser desalojado del laboratorio.
- Queda prohibido correr y jugar por los pasillos, más aun cuando este transportando reactivos.
- En los laboratorios se prohíbe el uso de objetos metálicos como pulseras, cadenas, entre otros.
- Prohibido el ingreso de bicicletas y motocicletas a los laboratorios y el tránsito de los mismos en los pasillos.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 54 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

8 ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS.

- Estar señalizado adecuadamente con los símbolos que indiquen prevención y precaución.
- El laboratorio mínimo deberá contar con los siguientes elementos de seguridad: un extintor ubicado al alcance del personal, un kit de emergencia para derrames.
- Cada área de laboratorios deberá contar con: una camilla y un botiquín.
- En los laboratorios que generen residuos cortopunzantes como agujas, lancetas entre otra deberán contar con guardianes.
- Las puertas deberán permanecer abiertas con el fin de facilitar una posible evacuación.
- Cada laboratorio deberán existir mínimo tres canecas, (roja, verde y gris), las que indicaran los residuos a disponer.
- En los depósitos de reactivos deberá existir la hoja de seguridad de reactivos.
- Es obligatorio el cumplimiento de las normas aquí mencionadas.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 55 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA LAS SALIDAS DE CAMPO.

Con el fin de mejorar la seguridad del personal docente, administrativo y de estudiantes de la Universidad de Nariño que realizan prácticas de campo, se adopta por motivos de seguridad integral el manual de salidas de campo aprobado por el Comité Curricular del Departamento de Biología. La omisión o incumplimiento del mismo puede poner en riesgo la seguridad de los estudiantes, docentes y laboratoristas y será motivo de análisis por parte de los organismos competentes en la Universidad de Nariño para la toma de decisiones y correctivos.

Para las salidas de campo se incluyen cuatro etapas: 1) Previamente a la salida, 2) Al momento de abordar el transporte, 3) Durante la práctica y 4) La culminación de la práctica y regreso. Dependiendo de la necesidad y finalidad de las salidas de campo se adoptaran las siguientes recomendaciones:

9.1. PREVIO A LA SALIDA

- Asegurarse de que en la zona no existan problemas de orden público y de que el tránsito sea seguro. En todos los casos, informe previamente a los habitantes claves o autoridades de la región sobre su visita, el objetivo de la misma, las condiciones de trabajo y el número de participantes. En caso de no ser posible la información previa, realice esta actividad inmediatamente llegue a la zona.
- Solicite al Director de Departamento una carta de presentación en la que se relacione el objetivo de la práctica, el número de participantes, los elementos y equipos que se utilizarán y el tiempo de permanencia en la zona.
- Solicite a Bienestar Universitario (Unidad de salud estudiantil) el protocolo para informar a las instancias pertinentes las eventualidades y accidentes.
- Solicite al estudiante que informe si posee alguna incapacidad médica o física, de ser así, debe presentar concepto médico para autorización o exoneración de la práctica. En caso de no reportar esta condición, el docente está exonerado de toda responsabilidad.
- Solicite a los estudiantes la firma del formato de responsabilidad durante el desarrollo de la práctica, en concordancia con los artículos 124, 125 y 126 del estatuto estudiantil (Anexo 1). Informar que excepto por casos fortuitos ningún estudiante puede abandonar la práctica. Si esto ocurre, se debe llenar un acta liberando a la Universidad de toda responsabilidad.
- Para menores de edad contar con el permiso del padre de familia, para lo cual se debe llenar el formato respectivo (Anexo 2).

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 56 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- El docente debe informar en la presentación del programa de la asignatura que todos los estudiantes deben tener carnet de vacunas obligatorias y verificar esta condición con el comprobante respectivo antes de la salida. Para el caso de fiebre amarilla la verificación se hará dos semanas antes de la práctica.
- Informe a los estudiantes que se recomienda evitar llevar maquillaje ya que este puede contaminarse en las zonas de trabajo y causar posteriores problemas de salud.
- Advierta que el trabajo en campo demanda un alto consumo de calorías, por lo cual se recomienda mantener una alimentación adecuada durante el desarrollo de la práctica, llevar líquido suficiente y evitar la realización de dietas excepto si son recomendadas médicamente.
- Informe sobre la estricta prohibición del consumo de bebidas alcohólicas y sustancias alucinógenas tanto en el transporte como durante la práctica. El incumplimiento de esta norma es motivo para que la práctica sea suspendida.
- Informe sobre los requerimientos logísticos para la práctica: ropa, Elementos de Protección Personal (E.P.P.), esta información también debe estar explícita en la guía de campo.
- En caso de ser necesario empaque su ropa en bolsas plásticas cerradas para evitar que se moje en caso de lluvia. Lleve la ropa adecuada, artículos de cuidado personal y elementos necesarios dependiendo de la zona a visitar: repelente, linterna, antihistamínico, medicamentos y material de primeros auxilios). El listado mínimo para salida a campo debe incluir: linterna de cabeza, botas de caucho, impermeables, machete, navaja, medicamento esencial para gripa, dolor de cabeza, diarrea, dolor de estómago, bitácora, rapidografo, maletín para campo, chaleco salvavidas, bolsa de dormir, aislante, casco.
- El sitio de salida preferiblemente debe ser la Universidad de Nariño, sin embargo, cuando por razones de tiempo se deba programar la salida en un horario nocturno o al amanecer, seleccione un sitio seguro y de fácil acceso.

9.2 EN EL MOMENTO DE ABORDAR EL TRANSPORTE

- Verifique la lista de asistentes y comprobar que todos tengan carnet vigente y documentos de identidad. El estudiante que no posea esta documentación no puede abordar el bus.
- Es responsabilidad del profesor junto con sus monitores si lo tiene, verificar los equipos y materiales para poder cumplir con los objetivos de la práctica.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 57 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- En caso de estudiantes monitores, investigadores o estudiantes que estén desarrollando trabajo de grado, verificar que cuentan con el permiso de la dirección y aprobación del comité Curricular.
- Asegúrese de llevar un botiquín con materiales básicos de primeros auxilios. Asegúrese de mantener bien tapados los recipientes.
- Las salidas serán desde la Universidad de Nariño y hacia la Universidad de Nariño siempre en horas de la mañana. En caso de viaje en la noche viajar con luces internas del auto encendidas.

9.3. DURANTE LA PRÁCTICA

- Ubique las estaciones de dormida y toma de datos, los senderos y sitios por donde es permitido transitar de ser necesario.
- Si se requiere, busque la compañía de conocedores de la zona y acepte sus sugerencias sobre los lugares que puede y no puede visitar.
- Avise al profesor o al administrador del área si existe, hacia donde se dirige y en cuanto tiempo regresa. Bajo ninguna circunstancia puede ausentarse sin informar previamente.
- Las caminatas deben hacerse mínimo entre dos personas. Siempre debe cargar un pito y banda refractiva. En caso de extraviarse permanezca en el sitio y no intente buscar vías alternativas.
- Ningún estudiante puede quedarse rezagado del grupo, especialmente cuando no hay sendero, el docente deberá estar verificando permanentemente que el grupo esté completo. En caso de que algún participante deba realizar observaciones, coleccionar material, etc. debe informar al docente para que el grupo espere por él.
- Guarde adecuadamente la ropa mojada, evite que se seque sobre su cuerpo.
- Camine siempre con el machete al cinto, los objetos corto-punzantes empacados y con las manos libres. Evite accidentes.
- Si la situación lo amerita por la presencia de árboles altos, utilice (E.P.P): casco, guantes, rodilleras, etc. En zonas abiertas y soleadas utilice gorra o sombrero.
- Tenga cuidado con los sitios escogidos para descanso o para dormir. Revise previamente su cama o su bolsa de dormir antes de acostarse y sus zapatos y prendas de vestir al levantarse, pueden haber animales venenosos o molestos.
- En caso de redes no retorne hasta verificar que ninguna de ellas quedo abierta.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 58 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Evite consumir, oler o frotar especies vegetales sobre las cual no tenga información previa.
- Observe si las características del sitio seleccionado para trabajar no representan riesgo. Verifique que no existan panales, hormigueros, presencia de alacranes, vegetación susceptible de caer, huecos, pantanos, piedras resbalosas o que exista alguna condición que pueda causar accidentes.
- Nunca atrape serpientes directamente con la mano si no sabe hacerlo llame al profesor o al monitor y verifique que se haga con los instrumentos diseñados específicos para esta actividad.
- Nunca se quede dormido en páramo o pajonal. En este ecosistema trabaje máximo hasta las tres de la tarde, si requiere quedarse más tiempo permanezca en compañía del docente o de un conocedor de la zona. Para muestreos nocturnos, seleccione sitios en el día para que los pueda reconocer fácilmente en la noche.
- No transite por lugares desconocidos. Si es estrictamente necesario salga en compañía del vaquiano o residente de la zona.
- Antes de salir en la noche verifique que tiene linterna en buen estado, pilas nuevas y bombillos funcionales.
- Levante un mapa a mano de ubicación de redes y trampas.
- Lleve agua suficiente y si es necesario alimentos y evite dejar residuos de los mismos en la zona de trabajo.
- No consuma bebidas alcohólicas ni drogas psicoactivas en el campo o en el sitio de descanso. Además de que esto está prohibido, puede poner en riesgo su seguridad y la del grupo.
- Verifique que no queden sustancias peligrosas u objetos que puedan causar incendios o cualquier otro accidente

9.4 SALIDA DEL SITIO Y LLEGADA A LA UNIVERSIDAD

- Realice el inventario del material llevado a campo. En caso de pérdida levante un acta firmada por el profesor, el monitor y el representante estudiantil donde se comprometa todo el grupo a reponer el material. A su llegada a la Universidad informe de este hecho al encargado.
- Verifique que el material y equipos estén completos y debidamente empacados.
- Si por alguna razón debidamente justificada una vez terminada la práctica alguna de los asistentes no regresa con el resto del grupo, se debe firmar un acta por

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 59 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

parte de esta persona. En ella se debe especificar que toma esta decisión bajo su estricta responsabilidad y que libera a la Universidad en caso de que ocurra algún evento fortuito.

- El docente debe verificar que todos los asistentes estén presentes al abordar el bus y en las paradas que se realicen hasta el sitio de llegada.
- El sitio de llegada es siempre la Universidad.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 60 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

ANEXOS

ANEXO A. FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE SALIDA A CAMPO PARA ESTUDIANTES MENORES DE EDAD



1

UNIVERSIDAD DE NARIÑO VICERRECTORÍA ACADÉMICA

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE SALIDA A CAMPO PARA ESTUDIANTES MENORES DE EDAD

San Juan de Pasto _____ del mes de _____ de 20____ Por medio de la presente
hago constar que AUTORIZO a mi hijo (a) _____
estudiante del _____ semestre programa de _____ identificado con
tarjeta de identidad _____ Cedula de ciudadanía _____ No. _____ y quien es menor de
edad para asistir a la práctica de la asignatura _____ la cual estará bajo la
coordinación del docente _____

Firma

Cédula

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 61 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

ANEXO B. FORMATO DE RESPONSABILIDADES DURANTE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO



2

UNIVERSIDAD DE NARIÑO VICERRECTORÍA ACADÉMICA

FORMATO DE RESPONSABILIDADES DURANTE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Los abajo firmantes, estudiantes de _____ semestre del Programa de _____ de la Universidad de Nariño, en concordancia con los artículos 124, 125 y 126 del Estatuto Estudiantil de Pregrado, nos responsabilizamos del cumplimiento estricto de las normas indicadas en el Manual de Bioseguridad aprobado por la Institución, el cual fue suministrado por el Docente responsable de la práctica para su conocimiento. Nos comprometemos a acatar las disposiciones y sugerencias planteadas por el Profesor responsable de la práctica y a adoptar un comportamiento responsable tanto en el recorrido general en el transporte oficial asignado por la Universidad como durante el desarrollo de la práctica en campo.

ESTUDIANTES

IDENTIFICACIÓN

FIRMA

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 62 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

ANEXO C. PRIMEROS AUXILIOS

Este manual es un apoyo para un caso de un accidente en actividades de la Universidad de Nariño. No es un documento exhaustivo ni de autoinstrucción.

1. DEFINICIONES BÁSICAS

1.1. Primeros auxilios

Son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico que se encargará, solo en caso necesario, del trasladado a un hospital tratando de mejorar o mantener las condiciones en las que se encuentra.

1.2. Primer respondiente

El Primer respondiente, es la primera persona que decide participar en la atención de un lesionado. Puede o no ser un profesional de la salud. Es el encargado de evaluar la escena, comenzar la revisión del lesionado y activar al servicio médico de urgencia, conocido en los medios urbanos como Sistema de Atención Médica Prehospitalaria de Urgencias o Servicio Metropolitano de Urgencias.

Las obligaciones del primer respondiente son:

- ❖ Tener el primer contacto con el lesionado.
- ❖ Pedir ayuda porque no siempre se puede trabajar adecuadamente solo.
- ❖ Realizar la evaluación primaria del paciente. (Revise)
- ❖ Solicitar el apoyo de los cuerpos de emergencia adecuados. (Llame)
- ❖ Liberar la vía aérea. (Atienda)
- ❖ En caso necesario iniciar RCP (básico).
- ❖ Dar datos del padecimiento o atención a los servicios de Emergencia al llegar.

Es muy importante la rapidez con la que el paciente reciba una atención adecuada.

Ya que de esto la magnitud del daño, y el pronóstico de supervivencia o secuelas.

1.3. Servicio de Emergencias Médicas (SEM).

El Servicio de Emergencias Médicas, consiste en los mecanismos y procedimientos por medio de los que se atiende una emergencia. Este está constituido tanto por organizaciones públicas como privadas, las cuales colaboran entre sí para poder tener una adecuada capacidad de respuesta ante una emergencia.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 63 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Se encarga de la ayuda física, psicológica y humana para brindar un mejor cuidado al paciente mientras es trasladado a mejores instalaciones para su pronta atención y posterior recuperación.

El testigo es aquella persona que ve que es lo que está pasando o que tiene la información correcta acerca de que es lo que está pasando en el lugar. Este testigo debe de activar a los elementos de respuesta adecuados para esta, suministrando los datos adecuados para que el servicio llegue oportunamente.

Debe de proporcionar:

- ❖ Qué tipo de apoyo necesita.
- ❖ Qué fue lo que paso.
- ❖ Dirección exacta y algún punto de referencia como parque, laboratorio, etc.
- ❖ Hace cuanto tiempo sucedió.
- ❖ Nombre de la persona que habla.
- ❖ Teléfono donde se pueda localizar.
- ❖ No colgar hasta que el que atiende la llamada lo indique.

A partir de aquí entra la parte profesional del SEM.

Teléfonos de emergencia:

Bomberos:	119
Cruz Roja	132
Policía Nacional	123

¿Cómo llamar?

Durante una emergencia, la importancia de activar rápidamente el SEM se vuelve fundamental. Para esto las personas más adecuadas para hacerlo, son los curiosos (en caso de haberlos) ya que el rescatador estará ocupado brindando la primera atención al lesionado.

La manera correcta para mandar a los curiosos a activar el SEM es la siguiente:

- ❖ Señalar a una persona llamándola por alguna característica particular.
- ❖ Utilizar una voz imperativa.
- ❖ Darle el número al que debe de llamar, ya que la gran mayoría no sabe cuáles son los números de emergencia.
- ❖ Pedirle que regrese a confirmar que ha hecho la llamada.

1.4. Seguridad personal.

Para proporcionar una buena atención es fundamental el estar libres de riesgos para lo cual se toman diversas medidas para evaluar la escena donde ocurrió el

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 64 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

accidente. Es la primera acción que se realiza y sirve para garantizar la integridad física.

Existen tres reglas de seguridad (SSS) para poder dar una buena atención a la persona que necesite de nuestra ayuda:

- ❖ Evaluación de la “escena”:
- ❖ Revisar la “seguridad”:
- ❖ Evaluar la “situación”:

Además es importante:

- ❖ Contar con los (E.P.P.) de protección personal como guantes, tapa bocas.
- La regla del yo: **“primero yo, luego yo y siempre yo”**, nunca olvidar que antes de prestar auxilio a un paciente, hay que evitar convertirse en víctima.
- Evitar la visión de túnel, que consiste en limitar el campo visual a un túnel donde se encuentra únicamente el paciente, sin evaluar el resto de la escena, compromete la seguridad del primer respondiente, ya que le impide identificar los riesgos potenciales para su persona.
- La evaluación de la escena se lleva a cabo con una vista panorámica total del lugar de abajo hacia arriba, de izquierda a derecha y de adelante a atrás. Se observa qué puede haber tirado, colgado, si hay líquidos con los que se pueda resbalar, cables, vidrios, animales, etc. Oír el paso de vehículos, voces de alarma, detonaciones, etc. OLER si hay gas, gasolina, fertilizantes, y demás sustancias potencialmente nocivas. En general aplicar todos los sentidos en búsqueda de peligros potenciales para el rescatador. ¿QUÉ PASÓ?, ¿CÓMO PASÓ?, ¿QUÉ PUEDE PASAR?

Una vez **garantizada** nuestra seguridad y evaluada la escena se evalúa la situación es decir:

- ¿Cuál fue la situación preexistente?
- ¿Existen aún esas condiciones?
- ¿Cuántos heridos hay?,
- ¿Cuántos no están heridos?,
- ¿Cuál es el más grave?

Una vez descartados peligros potenciales, procede la aproximación al lesionado. Ésta se realiza acercándose de frente al campo visual de lesionado, primeramente buscando respuesta verbal a través de llamar su atención hablándole o haciendo ruido. De no encontrarse respuesta, se debe procurar un acercamiento mayor, para evaluar más datos de inconsciencia

Para acercarse a la persona existe lo que se llama la posición de seguridad ésta

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 65 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

consiste en colocarse cerca de la persona, apoyándose en 2 puntos, nos ubicamos a la altura del tronco de nuestro paciente, hincados con una pierna a altura de la cadera, la cual debe ir con la rodilla apoyada al piso, y la otra pierna, a la altura de las costillas, debe colocarse en flexión de cadera y rodilla, haciendo así un ángulo de 90° sin apoyarla en el piso. Esta posición tanto nos protege y nos mantiene alertas para huir en caso necesario, permite además una aproximación a la persona que necesite de nuestra ayuda.

1.5. Evaluación de Lesionado.

1.5.1. Evaluación inmediata simultánea.

Es la evaluación en la que se determina en un lapso no mayor a 10 segundos el estado general del paciente, estado de conciencia, condición respiratoria y circulatoria.



¿Cómo se hace?

Una vez en la posición de seguridad se toca al paciente en los hombros y se le agita levemente mientras se le pregunta como esta. Señor, señor, ¿se encuentra usted bien?

Posteriormente se determina estado de conciencia ubicándolo con método ADVI :

A: la persona se encuentra **alerta**, habla fluidamente, fija la mirada al explorador y esta al pendiente de lo que sucede en torno suyo.

D: la persona presenta respuesta solamente a la aplicación de algún estímulo **doloroso**, como presionar firmemente alguna saliente ósea como el esternón o las clavículas; pueden emplearse métodos de exploración menos lesivos como rozar levemente sus pestañas o dar golpecitos con el dedo en medio de las cejas, esto producirá un parpadeo involuntario, que se considera respuesta.

V: la persona presenta respuesta **verbal**, aunque no está alerta puede

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 66 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

responder coherentemente a las preguntas que se le realicen, y responde cuando se le llama.

I: la persona no presenta ninguna de las respuestas anteriores, está **Inconsciente**.

1.5.2. Evaluación primaria.

Es la evaluación inicial que nos ayuda a identificar cuales son las lesiones o condiciones que pueden poner en peligro la vida del paciente. Debe ser rápida y eficaz. Y aplica **para pacientes en quienes se ha demostrado la inconsciencia**

Para realizar esta evaluación se utiliza la nemotecnia **ABC**

A: “Airway” abrir vía aérea y control de cervicales.

B: “breath” ventilación.

C: “circulation” circulación y control de hemorragias.

A: Que la vía aérea este abierta y sin riesgo de obstrucción. Se abre la boca en busca de algo que pueda obstruir la vía aérea, en caso de haber algo a nuestro alcance lo retiramos haciendo un barrido de gancho con el dedo índice, en caso de no haber nada vamos a hacer la técnica de inclinación de cabeza.

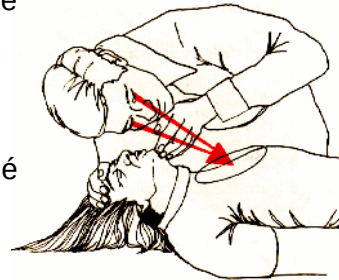
B: Se evalúa que la ventilación esté presente o no. Se utiliza la nemotecnia:

Ver: el pecho del paciente (si sube y baja).

Escuchar: la respiración

Sentir: el aire que sale por la boca o nariz

Hay que determinar si respira por sí solo, con qué frecuencia y que tan profundas son las respiraciones.



C: Se determina la presencia de signos de circulación, como el pulso o la coloración de la piel, si está pálido, azulado; la temperatura corporal. Y revisar si presenta alguna hemorragia evidente.

1.5.3. Evaluación secundaria

Se identifican las lesiones que por sí solas no ponen en peligro inminente la vida de nuestro paciente pero que sumadas unas a otras sí. Se buscan

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 67 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

deformidades, hundimientos, asimetría, hemorragias, crepitaciones, etc.

Se realiza la evaluación palpando de la cabeza a los pies empezando por cabeza, cuello, tórax, abdomen, cadera, piernas, pies, brazos y columna vertebral.

1.6. Signos vitales.

Son las señales fisiológicas que indican la presencia de vida de una persona. Son datos que podemos recabar por nuestra cuenta con o sin ayuda de equipo. Los signos vitales son:

- Frecuencia respiratoria: número de respiraciones por minuto.
- Frecuencia Cardíaca: número de latidos del corazón por minuto.
- Pulso: reflejo del latido cardíaco en la zona distal del cuerpo.
- Tensión Arterial: la fuerza con la que el corazón late.
- Temperatura corporal del paciente.
- Llenado capilar.
- Reflejo pupilar
- Frecuencia respiratoria: al igual que en la evaluación primaria se toma usando la nemotecnia VES (ver, oír , sentir) contando cuantas ventilaciones da por minuto la persona. Este es el único signo vital que uno mismo puede controlar por lo que es importante no decirle al paciente que se va a valorar para que no altere su patrón ventilatorio.
- Frecuencia cardíaca: se toma con un estetoscopio (o colocando el oído sobre el punto citado) el cual se coloca a la altura del quinto espacio intercostal en la línea media clavicular, es decir, a la altura del pezón izquierdo inclinándolo un poco hacia la izquierda, al igual que la frecuencia respiratoria se cuenta cuantas veces late el corazón en un minuto.
- Pulso: este signo indica que está llegando la sangre a todas las zonas del cuerpo. Debemos contabilizar cuantas pulsaciones hay en un minuto y detectar si es débil o fuerte. Existen diferentes zonas para tomar el pulso.

La evaluación de estos tres signos puede abreviarse contando los latidos, pulsaciones o respiraciones en 20 o 30 segundos y multiplicándolo por 3 o 2 respectivamente, obteniendo así el total de latidos, pulsaciones o respiraciones por minuto, para darnos una idea general del patrón cardíaco, circulatorio o respiratorio. Pero sólo en caso de extrema urgencia donde no se disponga de tiempo sugerido.

-Pulso carótido: se coloca el dedo índice y medio en el mentón, se sigue en línea recta hacia el cartílago cricoides (manzana de adán) y se recorre

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 68 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

lateralmente 2cm aproximadamente haciendo cierta presión.

Se debe evitar estar estimulando el cuello debido a que en esta zona pasa un nervio el cual al estimularse provoca que los signos vitales de nuestro paciente empiecen a decrementarse.



Pulso Radial

-Pulso radial: se descubre la muñeca, con el dedo índice y medio se sigue la línea del dedo pulgar hasta la muñeca y se ejerce presión hacia el hueso.

-Pulso braquial: este se utiliza sobre todo en niños debido a que ellos tienen mucho más sensible el nervio del cuello.

La manera de tomarlo es descubrir el brazo, el dedo índice y medio se colocan en el bíceps y se recorren hacia la cara interior del brazo separando los músculos y haciendo presión hacia el hueso.



- Tensión arterial: se coloca el baumanómetro en el brazo con la flecha o las mangueras en la zona de la arteria (el doblez del codo), se cierra pero no se aprieta al brazo, se busca el pulso de la arteria que pasa en esa zona y ahí se coloca la campana del estetoscopio; con la perilla se hace subir la aguja del baumanómetro hasta los 160mmHg o dependiendo de la presión que

maneje normalmente nuestro paciente, después se abre la perilla lentamente para poder escuchar en donde se empieza a oír el latido cardíaco y donde se deja de escuchar. El primer ruido y el último que escuchemos nos indicarán cuál la tensión arterial.

1.6.1. Técnica V.E.S.

Es la manera más rápida y eficaz de detectar la presencia signos vitales. Se realiza una vez comprobada la Inconsciencia, y adquirida la posición de trabajo (ambas rodillas flexionadas apoyadas en el piso, una a la altura del tronco u hombros y la otra de la cadera o el tronco)

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 69 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12



Se realiza colocando el oído cerca de la cara y boca del lesionado, abriendo la vía aérea, fijando la mirada en el tronco, para distinguir su movimiento, Con el fin de **Ver, Escuchar y Sentir** la respiración y el paso de aire.

Reflejo pupilar: si posee una linterna pequeña, alumbra con el haz de luz el ojo y observe como la pupila se contrae. Si no posee el elemento productor de luz, abra intempestivamente el párpado superior y observe la misma reacción, o con la mano cubra el ojo y quite repentinamente para ver la contracción de la pupila.

Al revisar las pupilas, y determinar si son funcionalmente normales se utiliza la nemotecnía:

Pupilas iguales, redondas y reactivas a la luz

Existen diferentes tipos de pupilas:

Normorefléxicas: que responden al estímulo de la luz.

Arrefléxicas: que no responden al estímulo de la luz.

Mióticas: cuando están contraídas.

Midriáticas: dilatadas.

Isocóricas: son del mismo tamaño. Anisocóricas: cuando son de diferente tamaño.

Temperatura corporal: se toma por medio de un termómetro ya sea debajo del brazo o debajo de la lengua. También a grandes rasgos se puede saber la temperatura corporal palpando la piel de la persona ya que esta se puede sentir muy caliente o fría.

Tabla 4. Parámetros normales de los signos vitales

EDAD	FR	PULSO	FC	T/A	RP	TEMP	LLC
0-1	20-35	80-140	80-140	60/40	1seg	38°C	1-2seg
1-5	20-30	90-110	90-110	60/50	3seg	37.5°C	1-2seg
6-12	20-30	80-11	80-11	100/60	3seg	37°C	1-2seg
13-18	12-20	70-90	70-90	120/70	3seg	37°C	1-2seg

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 70 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

19-40	12-20	60-80	60-80	120/80	3seg	37°C	1-2seg
41-60	10-20	60-80	60-80	140/90	3seg	37°C	1-2seg
60 o más	10-20	50-70	50-70	140/90	3seg	37°C	1-2seg

1.7. Obstrucción de la vía aérea.

Existen diferentes situaciones de riesgo (para presentarla) como son la ingesta de comida u objetos extraños así como la bronco aspiración (que el paciente respire secreciones como la sangre ó el vomito), enfermedades crónicas, la anafilaxia (alergias) o procesos inflamatorios. Todas estas situaciones pueden cerrar de manera total o parcial la vía aérea impidiendo el paso adecuado del aire. Causando un paro respiratorio. Si embargo sólo la obstrucción de vía aérea superior (garganta o laringe, y tráquea) por objetos sólidos como los alimentos o cuerpos extraños, puede resolverse por la maniobra de desobstrucción de vía aérea descrita en las paginas siguientes. Mientras que en el caso de que sea la vía aérea inferior (bronquios de pequeños y gran calibre) por enfermedades crónicas, broncoaspiración, anafilaxia, requieren atención médica especializada en el hospital.

El paro respiratorio es la interrupción repentina de la respiración la cual puede producir en pocos minutos el paro cardiaco debido a la relación que se tiene entre los dos sistemas. Una persona que no reciba oxígeno de entre 4 a 6 min. Tendrá daño neurológico.

Para prevenir este problema es importante:

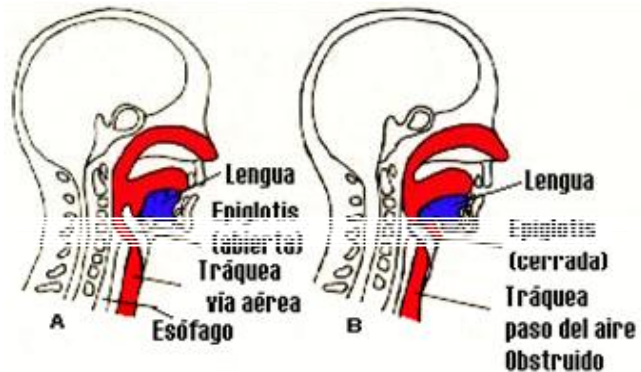
- No dar ni dejar a los niños jugar con objetos como botones, semillas, globos o monedas.
- No permitir que los niños jueguen cuando estén comiendo.
- No dar a los niños alimentos con cáscara o huesos.
- Evitar que los niños se duerman mientras están comiendo dulces o goma de mascar. .
- No tapar la cara de los niños ni dejar a su alcance cobijas pesadas o almohadas grandes.
- Y en caso de los adultos, No sostener en la boca elementos que puedan fácilmente ser tragados.

Las causas más comunes del paro respiratorio por obstrucción de la vía aérea son la presencia de cuerpos extraños o la anafilaxia (reacciones alérgicas agudas en donde la tráquea y/o la garganta se inflaman y cierran) además de la caída de la lengua (principal causa de muerte).

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 71 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

La caída de la lengua se observa cuando el nivel de conciencia está disminuido y hay depresión en el sistema nervioso por ejemplo:

- Estado post operatorio.
- Alcoholismo agudo.
- Crisis de epilepsia.
- Medicación depresora del sistema nervioso
- Trauma en cráneo
- Baja de azúcar (etc.).



Para su tratamiento se debe definir la causa:

El tratamiento de urgencia consta en:

- Definir la causa de la obstrucción y si es total (no entra nada de aire) o parcial (la persona puede emitir algunos sonidos, por lo tanto entra un poco de aire),
- Dar confianza al paciente (indicarle que vamos a ayudarlo), si no está inconsciente.
- Activar el SEM.
- En caso de que la obstrucción sea parcial solo se pide que tosa hasta que el objeto salga.
- Si la obstrucción es total se debe aplicar la maniobra de Desobstrucción de la vía aérea.
- No abandonar la atención hasta que lleguen los cuerpos de emergencia.

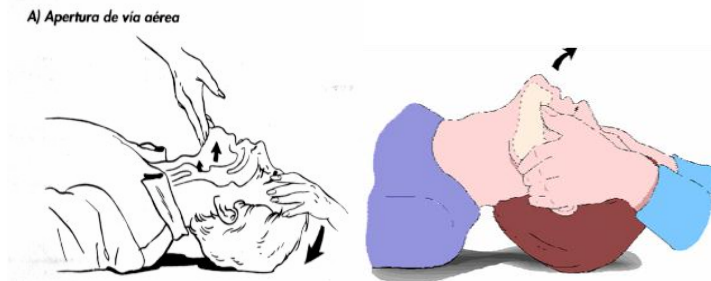
1.7.1. Técnicas para abrir la vía aérea.

Existen tres técnicas que nos pueden mantener la vía aérea permeable en caso de inconsciencia, es importante que durante todo el tratamiento que le demos al paciente y hasta que los servicios de emergencia lleguen, siempre debe estar abierta la vía aérea.

1.7.1.1. Inclinación de cabeza

Una mano se coloca en la frente del paciente e forma de garra empujándola hacia abajo y la otra con dos dedos en la barbilla empujándola hacia arriba. (Contraindicaba en casos de trauma)

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 72 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12



1.7.1.2. Tracción mandibular

Se coloca el dedo anular y medio a la altura de la mandíbula del paciente y esta se empuja hacia al frente para abrir la vía aérea. (No se recomienda para la población civil).

1.7.1.3. Elevación del mentón

se coloca el dedo pulgar en la parte superior de la barbilla y los demás dedos en la parte inferior para “pellizcarla” y elevarla. (No se recomienda para la población civil).

1.7.2. Maniobra de desobstrucción de la vía aérea.

Para poder aplicar esta maniobra la vía aérea debe estar obstruida totalmente, **en su porción superior**. En caso de escuchar que la persona puede toser o emitir algún silbido o habla con dificultad lo único que se hace es calmar a la persona e insistirle que siga tosiendo.

Si la persona se lleva las manos al cuello y no emite ningún sonido, usted debe colocarse en la parte posterior de la persona colocando una de sus piernas entre las del paciente para evitar que se pueda caer y lastimar en caso de que caiga inconsciente. Se rodea a la persona por debajo de las axilas con nuestros brazos, se busca el ombligo y la punta del esternón y en medio de esos dos puntos que en personas delgadas queda aproximadamente a 2 dedos arriba del ombligo, se coloca nuestra mano en forma de puño y la otra apoyando a la primera para realizar las compresiones en forma de J que sean necesarias para que la persona expulse el objeto extraño.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 73 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12



El movimiento que tiene el cuerpo cuando tosemos empujando los pulmones para que el aire que tienen dentro empuje el objeto extraño.

Dependiendo del tamaño de la persona es la fuerza con la que se dan las compresiones. Si se trata de una persona embarazada la compresión se hace a nivel torácico, dos dedos por arriba de los apéndices xifoides (punto de convergencia de las costillas, “la boca del estómago”)

1.7.3. Maniobra de desobstrucción en paciente inconsciente.

Cuando la persona se encuentra inconsciente se realiza la evaluación primaria (ABC) y en caso de que el paciente no respire se dan dos insuflaciones con el cuello del paciente en hiperextensión, fijamos su cabeza apoyando la palma de nuestra mano más cercana en su frente; tapamos la nariz con los dedos pulgar e índice de ésta, después, cubriendo con nuestra boca la suya s, insuflamos (soplamos) fuertemente por 1 segundo. Esto con el fin de saber si la vía aérea está obstruida, si no pasa el aire, observaremos que el tórax no se expande, y sentiremos una gran resistencia a nuestra insuflación, en ese caso, reposicionamos y damos dos insuflaciones más.

Si continúa obstruida, nos colocamos en cuclillas sobre la cadera de la persona acostada boca arriba, ubicamos el punto de compresión antes descrito, colocamos en él el talón de una mano con los dedos extendidos, mientras que con la otra mano, abrazamos la primera, y damos 5 compresiones abdominales hacia arriba y adentro del Tórax, al término de las cuales, debemos levantarnos y dirigirnos hacia el rostro del paciente, abrimos su boca y exploramos en búsqueda del objeto que obstruía la vía aérea.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 74 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Ubicar punto de compresión.



Dar 5 Compresiones Abdominales



En caso de encontrarlo procedemos a retirarlo atrapándolo con un dedo en forma de gancho, de lo contrario, repetimos dos insuflaciones, con reposición en caso de que no pase el aire, para descartar o confirmar la persistencia de la obstrucción; en caso afirmativo, se repite el procedimiento. Pero si ya pasa libremente el aire a la vía aérea, realizamos un VES, buscando los signos vitales y así determinar si se encuentra en paro respiratorio o cardíaco. De no existir tal situación, se coloca en posición de recuperación.

Posteriormente a estas maniobras todo paciente debe ser evaluado médicamente, pues existen complicaciones que deben descartarse.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 75 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Maniobra de gancho.



1.7.4. Respiración de salvamento.

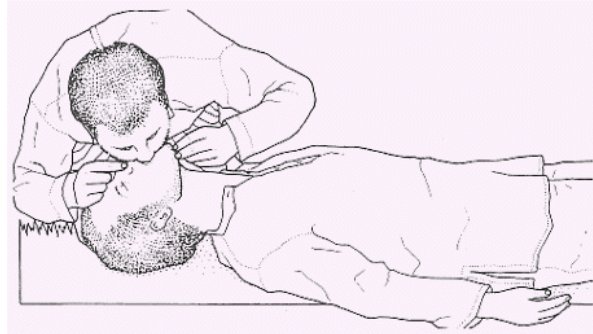
Se aplica en caso de demostrarse la ausencia de respiración con vía aérea desobstruida. (paro respiratorio). Tiene como finalidad restablecer el patrón respiratorio normal, a través de la estimulación del cerebro por la expansión y reducción del tórax. Esto se logra insuflando aire a la cavidad torácica al ritmo que habitualmente respiraría un adulto promedio.

Se realiza una insuflación con la técnica descrita cada 5 segundos, 12 veces, para completar así un minuto. Una manera adecuada de llevar el ritmo es contar:

Al término de éste primer minuto se debe realizar VES, tenemos varias opciones:

- a) ventila (respira) y tiene pulso ☐ Posición de recuperación, le Hemos salvado
- b) No ventila (respira) y tiene pulso..... ☐ Repetir ciclo de respiración de Salvamento.
- c) NO ventila (respira) ni tiene pulso..... ☐ Ha evolucionado a paro cardio respiratorio, debemos iniciar RCP

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 76 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12



1.8. Reanimación cardio pulmonar (RCP).

El paro cardiorrespiratorio es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el funcionamiento del corazón, debido a la relación que existe entre el sistema respiratorio y circulatorio. Puede producirse el paro respiratorio y el corazón seguir funcionando, pero en pocos minutos sobreviene el paro cardíaco, cuando no se presta el primer auxilio inmediatamente. Cuando el corazón no funciona normalmente la sangre no circula, se disminuye el suministro de oxígeno a todas las células del cuerpo, provocando un daño en los demás tejidos conforme pasa el tiempo.

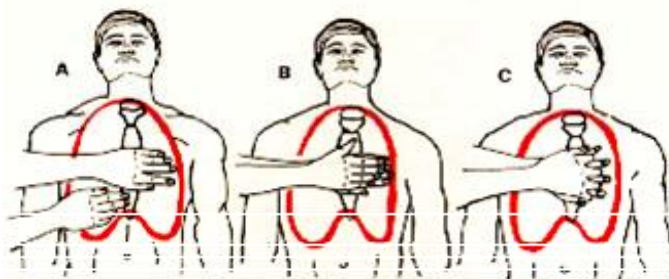
Las causas más comunes del paro cardiorrespiratorio son:

- Ataque cardíaco.
- Hipotermia profunda.
- Shock.
- Traumatismo craneo encefálico.
- Electrocución.
- Hemorragias severas.
- Deshidratación.
- Paro respiratorio.

Si se encuentra una persona inconsciente y al realizar la evaluación primaria (ABC) se encuentra que no tiene pulso y que no respira pero que la vía aérea está permeable (entra el aire) se realiza la técnica de RCP la cual es una combinación de respiraciones y compresiones torácicas que dan un masaje cardíaco externo.

Se debe verificar durante 10 segundos si el paciente respira y tiene pulso.

Si no lo tiene se localiza el reborde costal siguiéndolo hasta encontrar la punta inferior del esternón. Una vez localizado se colocan dos dedos hacia arriba y posteriormente se coloca el talón de su mano con los dedos levantados y la otra mano abrazándola.



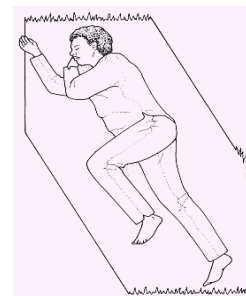
Las compresiones deben ser con los brazos rectos y en perpendicular al cuerpo del paciente.

30 compresiones torácicas por 2 ventilaciones a un ritmo de 100 compresiones por minuto hasta que aparezcan signos.



Siempre que se den maniobras ya sea de desobstrucción, respiración de salvamento o de RCP es importante decir lo que vamos encontrando en el paciente y lo que estamos realizando en voz alta para que si hay alguien que sepa de primeros auxilios que nos escucha, nos pueda ayudar.

Posición de recuperación: Una vez recuperado el pulso, la respiración y liberada la vía aérea, la persona afectada debe ser colocada en posición de recuperación la cual consiste en colocar a la persona de lado con una pierna flexionada para que no se regrese.



La maniobra de RCP se deja de aplicar cuando:

Hospital o llegan a ayudarnos

Exhausto.

Life (regrese la vida).

Paramédicos o alguien más capacitado nos dice que dejemos de darlo.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 78 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

1.9. Heridas y hemorragias.

Las heridas en tejidos blandos son los problemas más comunes en la atención de primeros auxilios, estas lesiones pueden causar un grave daño, incapacidad o muerte. Una herida es toda aquella lesión producida por algún agente externo o interno que involucra el tejido blando, éstas se pueden dividir en:

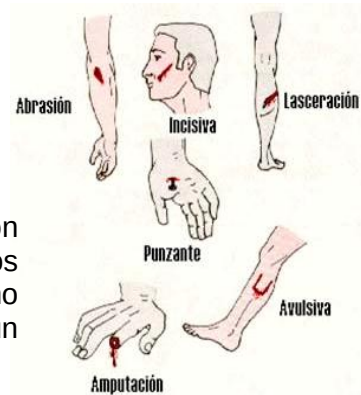
- **Heridas abiertas:** en las cuales se observa la separación de los tejidos blandos.
- **Heridas cerradas:** en las cuales no se observa la separación de los tejidos, la hemorragia se acumula debajo de la piel, en cavidades o en vísceras.

Entre las heridas abiertas tenemos:

- **Heridas cortantes:**
Producidas por objetos afilados como latas, vidrios, cuchillos, etc.

- **Heridas punzantes:** Son producidas por objetos puntiagudos, como clavos, agujas, picahielos, etc.

- **Heridas punzocortantes:** Son producidas por objetos puntiagudos y afilados, como tijeras, puñales, cuchillos, o un hueso fracturado.



- **Laceraciones:** son heridas de bordes irregulares que no se confrontan.
- **Heridas por proyectil de arma de fuego:** en donde dependiendo del tipo de arma, calibre de la bala y distancia la herida tiene diferentes características.
- **Abrasiones:** son las heridas ocasionadas por la fricción con superficies rugosas, es lo que comúnmente se conoce como raspones.
- **Avulsiones:** Son aquellas donde se separa y se rasga el tejido del cuerpo sin desprenderse completamente de la parte afectada.
- **Amputaciones:** es la separación traumática o quirúrgica de una extremidad y puede ser total, parcial ó en dedo de guante.

El tratamiento de una herida es el siguiente:

- Retirar la ropa que cubre la herida
- Utilizar guantes de látex, para evitar el contagio de alguna enfermedad así como contaminar la herida.
- Se limpia con gasas y solución salina o agua limpia quitando el exceso de

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 79 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

sangre y la tierra que pueda tener. La manera de limpiar con la gasa es de adentro hacia fuera en círculos excéntricos, partiendo del centro de la herida, siendo éstos cada vez mayores; se voltea la gasa y se vuelve a hacer para evitar infectarla. Se repite el procedimiento, dos o tres veces más

- Se cubre la herida con una gasa.
- No se debe aplicar ningún tipo de remedio casero debido a que pueden causar infecciones.
- No se deben de aplicar medicamentos ni antibióticos debido a que podemos causar una reacción alérgica.

La **hemorragia** es la salida de sangre de los conductos o vasos por los cuales circula, esta salida implica una pérdida gradual de sangre la cual debe ser controlada lo antes posible para que no se complique. Se dividen en diferentes tipos:

Por espacio al que se vierte la sangre

- **Hemorragias internas:** aquellas en las que la sangre se vierte hacia las cavidades internas del organismo.
- **Hemorragias externas:** en las cuales la sangre se vierte al exterior del cuerpo.

Por origen

- **Hemorragia arterial:** se caracteriza por la sangre de color rojo brillante y su salida a chorros rítmicos que coinciden con el latido del corazón y el pulso.



- **Hemorragia venosa:** se caracteriza por el color rojo oscuro y la salida De sangre continúa y uniforme.
- **Hemorragia capilar:** solo compromete vasos capilares por lo cual es escasa y se puede controlar fácilmente, por lo general se forma un moretón (hematoma).

Para cohibir la hemorragia se debe:

- Localizar el lugar preciso de la salida de sangre y el tipo de hemorragia por lo cual se debe descubrir la zona.
- Ejercer presión directa sobre la hemorragia durante 5-10 minutos con una compresa, si esta se llena de sangre no se debe de quitar sino colocar

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 80 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

encima otra compresa para evitar deshacer el coagulo que se empieza a formar.

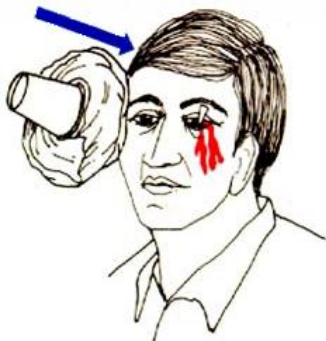
- **Si no da resultado.**
- Ejercer presión indirecta en una zona entre la herida y el corazón, por ejemplo, si el sangrado está en una mano, puede presionarse en el sitio de localización del pulso braquial, esto para evitar el paso de sangre hacia la herida que condiciona la hemorragia, evitando así que se pierda.
- **Si no da resultado...**
- Eleve la parte afectada por arriba del nivel del corazón para que por gravedad vaya disminuyendo la hemorragia.
- **En última instancia...**
- Coloque hielo envuelto en un trapo o bolsa limpia alrededor de la zona afectada para cohibir la hemorragia. (Crioterapia)
- **Pero siempre.**
- Aplique un vendaje compresivo moderado

El torniquete está contraindicado para la mayoría de los casos, solo en las amputaciones se utiliza esta técnica y de la siguiente manera:

Se coloca una venda o lienzo ancho (no menor a 10cm) a lado de la herida

- Se dan dos vueltas alrededor de la extremidad
- Se hace un nudo simple y se coloca una vara, lápiz etc. sobre el nudo y se realizan dos nudos más sobre el mismo.
- Se gira lentamente hasta cohibir la hemorragia.
- Se debe de soltar y volver a apretar cada 5 min.
- Trasladas a la persona inmediatamente al hospital.

Si la hemorragia es interna o se sospecha que la persona puede presentar una hemorragia debido a la lesión que tuvo, se debe trasladar lo más rápido posible.



En caso de objetos incrustados, éste no se debe de retirar debido a que se puede provocar una mayor lesión además de provocar una hemorragia mayor, el objeto se debe reducir lo más posible e inmovilizar en el lugar donde se encuentre, se ejerce presión indirecta y se traslada.

Si el objeto empalado se encuentra en el ojo se recomienda también vendar el otro ojo para evitar que se muevan los ojos y se lesione más.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 81 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

1.10. Esguinces, luxaciones y fracturas.

1.10.1. Esguince:

Es la separación momentánea de las superficies articulares provocando la lesión o ruptura total o parcial de los ligamentos articulares. Cuando se produce una ruptura de ligamentos importante, puede darse la separación de los bordes de la articulación en movimientos suaves.

1.10.2. Luxación:

Es el desplazamiento persistente de una superficie articular fuera de la cavidad o espacio que contiene, causando pérdida de contacto entre los huesos de la articulación, lo que se conoce como dislocación

La propensión a un esguince o luxación es debida a la estructura de las articulaciones así como a la condición de la persona, fuerza de los músculos y tendones que la rodean. Estas son producidas por movimientos rápidos en donde la articulación se fuerza demasiado en uno de sus movimientos normales o hace un movimiento anormal.

Los Signos y Síntomas de un esguince o luxación son:

- Rubor en la zona afectada.
- Dolor intenso.
- Inflamación en la zona afectada
- Calor.
- Incapacidad funcional progresiva.
- Hipersensibilidad en la zona.

En el caso de la luxación se encuentra la pérdida de la morfología y ausencia de salientes óseos normales. O presencia de bordes óseos anormales Tratamiento.

- Colocar en reposo la articulación afectada.
- Enfriar la zona para cohibir posibles hemorragias y disminuir la inflamación. No
- Inmovilizar el miembro afectado evitando que la zona cargue con peso.
- Si es posible la elevación ligera de la parte afectada
- No aplicar masajes ni aplicar ungüentos o pomadas.



 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 82 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

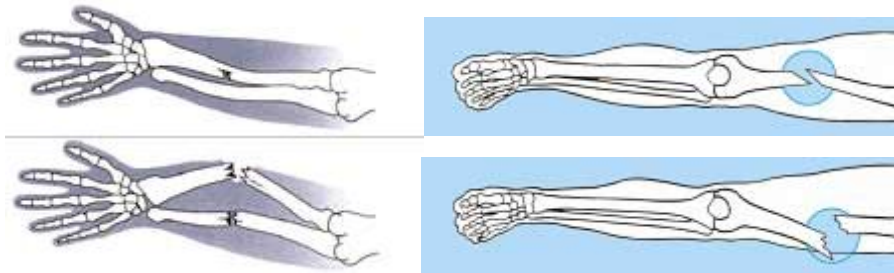
1.10.3. Fractura:

Es la pérdida de la continuidad del tejido óseo, ya sea total o parcial. Causada por trauma directo, es decir, un golpe directo que rompe la zona donde se efectúa o por trauma indirecto en donde el hueso se fractura debido a las fuerzas que se transmiten a lo largo del mismo desde el punto de impacto; o por torsión brusca. Al haber una fractura por lo general existe daño y lesión en los tejidos blandos circundantes.

Las fracturas son lesiones que por sí solas no comprometen la vida pero que si no se cuidan de la manera adecuada pueden empeorar y pueden causar inclusive la muerte del paciente, si estas van acompañadas de hemorragias arteriales o si comprometen el sistema nervioso.

Se dividen en:

- Fracturas cerradas: en las cuales el hueso no sale por la piel
- Fracturas abiertas: en donde el hueso sale y rompe la piel produciendo una herida abierta lo cual implica hemorragia visible.
- Fisura: es una fractura leve en donde el hueso sufre una fractura parcial sin que los bordes se separen totalmente.
- Fractura en rama verde: esta se da principalmente en niños debido a que sus huesos todavía no están calcificados completamente, el hueso no llega a romperse del todo



Los Signos y Síntomas son:

- Rubor en la zona afectada.
- Dolor intenso.
- Tumoración o inflamación en la zona afectada.
- Calor, la zona afectada se siente caliente.
- Deformidad de la zona.
- Crepitación de la zona afectada.
- Pérdida de la funcionalidad.

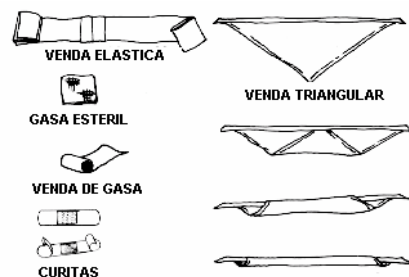
 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 83 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Tratamiento:

- No mover al paciente.
- Si hay hemorragia cohibirla por presión indirecta y crioterapia además de cubrir la herida con una gasa, apósito o lienzo limpio.
- No tratar de acomodar el hueso roto
- Inmovilizar la fractura en la posición en que se encuentra para evitar mayor dolor y agravar la lesión.

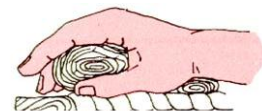
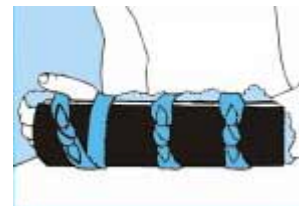
1.11. Vendajes. Los vendajes son procedimientos hechos con tiras de lienzo u otros materiales, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo humano lesionadas.

Se usan principalmente en heridas, hemorragias, fricción, sujeción de apósitos, entablillados y dar apoyo a articulaciones.



1.11.1. Reglas para un vendaje:

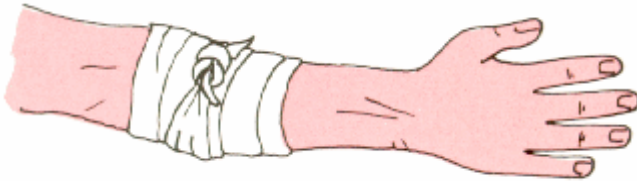
- La venda se debe colocar con el rollo de la venda hacia fuera de la zona que vamos a vendar.
- Antes de empezar cualquier vendaje se deben de dar dos vueltas de seguridad para que no se corra.
- Se debe iniciar de la parte distal o más alejada del corazón a la más cercana para evitarla acumulación de la sangre.
- Cuando se va a vendar una articulación para darle soporte el vendaje se empieza de la parte proximal o más cercana al corazón a la más lejana para evitar que se corra.
- Siempre que vayamos a inmovilizar una zona debido a alguna lesión se hace incluyendo las articulaciones cercanas para evitar más daño y darle soporte.
- De ser posible evitar el vendar los dedos de pies y manos



 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 84 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

1.11.2. Tipos de Vendaje

1.11.2.1. Vendaje circular o espiral:



Se usa para fijar el extremo inicial y final de una inmovilización o para fijar un apósito o una férula, Se dan dos

Vueltas de seguridad y se sigue girando el vendaje en la misma dirección hacia la parte superior de la extremidad procurando que las vueltas queden del mismo tamaño



1.11.2.2. Vendaje en espiga:

Se utiliza para ejercer presión en un área determinada (cohibir hemorragias).

Se empieza como el vendaje circular pero en vez de ir hacia arriba todo el tiempo, se va intercalando una vuelta hacia arriba y otra hacia abajo formando una serie de "equis" conforme va avanzando procurando que la línea que forman los cruces quede recta para ejercer presión sobre esa zona.

1.11.2.3. Vendaje en ocho o tortuga:

Se utiliza en las articulaciones (tobillo, rodilla, hombro, codo, muñeca), ya que permite tener una cierta movilidad.

Se coloca la articulación ligeramente flexionada. Se dirige la venda de forma alternativa hacia arriba y después hacia abajo, de forma que en la parte posterior la venda siempre pase y se cruce en el centro de la articulación. Dependiendo el movimiento que queremos evitar es la zona en donde se colocara el cruce de la venda.

-Cabestrillo:

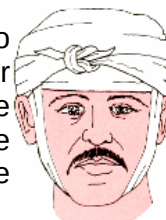


Se utiliza para sostener la mano, brazo o antebrazo en caso de heridas, quemaduras, fracturas, esguinces y luxaciones.

Se dan dos vueltas de seguridad en el brazo afectado y se coloca la venda hacia la mano y luego hacia el cuello de tal manera que el cuello sea el que cargue el peso de la extremidad.

Coloque el antebrazo de la víctima ligeramente oblicuo, es decir que la mano quede más alta que el codo.

1.11.2.4. Vendaje para la cabeza o capelina: Se inicia efectuando dos vueltas circulares de seguridad en sentido horizontal alrededor de la cabeza. Después se dirige la venda por medio de dobleces que cubran toda la bóveda craneal, ya que se cubrió se dan dos vueltas horizontales para fijar todos los dobleces del vendaje (se realiza entre dos personas).



CAPELINA

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 85 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12



Para la inmovilización de alguna extremidad fracturada se pueden utilizar revistas, almohadas, cartón, maderas, férulas, otra parte del cuerpo como la pierna u otro dedo, etc. Siempre y cuando impida el movimiento de la extremidad afectada.

1.12. Urgencias ambientales.

Incluye un amplio rango de diferentes lesiones y condiciones divididas en dos principales categorías: calor y frío. Cada una de estas es a su vez dividida en condiciones localizadas (cutáneas) tales como quemaduras o lesiones producidas por frío, y condiciones sistémicas como hipertermia o hipotermia.

1.12.1. Lesiones cutáneas por calor

1.12.1.1. Quemaduras:

Una quemadura es el daño o destrucción de la piel o tejidos más profundos como el músculo y el hueso por calor o frío producido por agentes externos, ya sean físicos, químicos, eléctricos y/o cualquiera de sus combinaciones. Provoca una deshidratación súbita, potencialmente mortal.

- Agentes físicos: sólidos calientes (planchas, estufas), líquidos (aceite o agua), sol, frío, etc.
- Agentes químicos: ácidos (a. Clorhídrico, sulfúrico, muriático, etc.) y álcalis (sosa cáustica)
- Agentes eléctricos: descargas eléctricas a diferentes voltajes.

La **SEVERIDAD** se determina de acuerdo ha:

- Profundidad.
- Extensión.
- Región corporal.
- Lesión inhalatoria.

Se consideran quemaduras graves las que dificultan la respiración, las que cubren más de una parte del cuerpo o que se encuentran en cabeza cuello manos pies o genitales, las quemaduras profundas o las causadas por sustancias químicas, explosiones o electricidad.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 86 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Se clasifican en:

Quemaduras 1er grado:

Afectan la capa más superficial de la piel cuya curación es espontánea de 3 a 5 días y no produce secuelas. Generalmente es causada por una larga exposición al sol, a una fogata, etc. Los síntomas son enrojecimiento de la piel, piel seca, dolor intenso tipo ardor e inflamación moderada.

Quemaduras 2do grado:

Afecta la segunda capa de la piel provocando ampollas, ámpulas o flictenas, inflamación del área y color rosado o rojo brillante y dolor.

Quemaduras 3er grado:

Afecta toda la piel, músculos, tendones, nervios y hueso, se observa color blanco carbonizado, la piel pierde elasticidad no regeneran y no existe dolor debido a la destrucción de las terminaciones nerviosas. Este tipo de quemadura se produce por contacto prolongado con elementos calientes, cáusticos o por electricidad.

EL TRATAMIENTO GENERAL ES:

- Tranquilizar al paciente.
 - Remover la ropa que no esté pegada.
 - Irrigar con agua limpia abundante para enfriar la quemadura.
 - Cubrir la herida con algún apósito estéril húmedo retirando el exceso de agua.
 - Cubrir este apósito con un lienzo limpio y seco.
 - Prevenir hipotermia manteniendo en un ambiente tibio.
 - No reventar ámpulas o flictenas.
 - No aplicar pomadas o ungüentos.
 - Administrar abundantes líquidos por vía oral siempre y cuando la víctima esté consciente.
 - Traslado inmediato al centro especializado.
- 
- **Quemaduras por la inhalación de vapores:** Cuando hay inhalación de vapores generalmente producen quemaduras de las vías respiratorias, por lo cual es indispensable valorar si la persona puede respirar por sí misma y si tiene pulso, en caso de que estuviera ausente iniciar RCP.
 - **Quemaduras por fuego:** Si la persona se encuentra corriendo, deténgala, tiéndala en el suelo, apague el fuego de la víctima con alguna manta, agua o arena evitando el extintor debido a que es muy corrosivo y tóxico.
 - **Quemaduras por químicos:** Se debe lavar con abundante agua corriente el área quemada (ojos, piel o mucosas) por un tiempo no menor a 30

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 87 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

minutos. (Advertencia: algunos químicos reaccionan con el agua, checar manuales especializados en el manejo de químicos).

- **Quemaduras por electricidad:** Las quemaduras eléctricas casi siempre son de tercer grado, con un sitio de entrada y uno o varios de salida, en donde se pueden apreciar áreas carbonizadas y de explosión, generalmente no sangran y son indoloras, las lesiones más importantes son internas.

Antes de atender a una persona con este tipo de quemaduras se debe:

- Interrumpir el contacto con la corriente y/o cortar el fluido eléctrico
- Colocarse en una superficie seca de caucho o madera.
- Retirar la fuente eléctrica con un objeto de madera NO tocar con las manos.
- Valorar la respiración y pulso; si no están presentes, inicie Reanimación cardiopulmonar.
- Trasladar lo más rápido posible a un Hospital.

1.12.2. Lesiones sistémicas por calor:

Calambre por calor: Ocurre cuando se ejercita o se efectúan labores pesadas en un clima caliente sin una rehidratación apropiada.

Existe dolor, rigidez muscular a la palpación y limitación funcional.

El tratamiento es:

- Quitar al paciente del ambiente caliente.
- Estirar suavemente el músculo.
- Dar masaje para fomentar circulación
- Administrar líquidos con electrolitos como las bebidas deportivas o suero oral

Agotamiento por calor: Es consecuencia de la pérdida excesiva de líquidos y electrolitos con ausencia de reemplazo adecuado por exposición a altas temperaturas ambientales. Los signos característicos de este padecimiento son náuseas, ligero mareo, ansiedad, dolor de cabeza, piel roja, fría y sudorosa.

El tratamiento a seguir es:

- Retirar al paciente a un lugar fresco.
- Administración de líquidos (electrolitos)
- Retirar exceso de ropa.
- Valorar si requiere de traslado.

Golpe de calor: Es la pérdida brusca de la capacidad corporal para controlar la disipación de calor interno el cual puede ser provocado por la exposición

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 88 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

prolongada a temperaturas altas o por actividades físicas en las mismas condiciones. Los síntomas característicos son: piel roja y caliente, sudoración, ansiedad, cefalea, convulsiones, temperatura alta (arriba de 40°C)

El tratamiento a seguir es:

- Enfriamiento del paciente por medio de compresas de agua tibia o fría.
- Administrar líquidos vía oral
- Trasladar.

1.12.3. Lesiones cutáneas por frío:

La congelación de tejidos corporales como consecuencia a la exposición a temperaturas muy frías que se presenta sobretodo en áreas aisladas como manos, pies, cara y oídos.

El tratamiento a seguir es:

- Colocar al paciente en un ambiente caliente.
- Colocar la parte corporal afectada sobre una superficie caliente.
- Calentar a temperatura corporal.
- Si es profunda la lesión no se recomienda el recalentamiento
- Evitar dar masajes

1.12.4. Lesiones sistémicas por frío:

Hipotermia:

Es la condición en la cual la temperatura interna corporal disminuye por debajo de los 35°C, afecta a individuos sanos que no estando preparados para ello son expuestos a condiciones adversas, o puede desarrollarse secundariamente a la enfermedad o lesión preexistente del paciente.

Que sea por sumergimiento dependiendo de la agitación, limpieza y temperatura del cuerpo de agua, la pronta atención y aplicación de RCP en caso de ser necesario, lesiones o enfermedades asociadas, etc.

Las causas más comunes son:

- Permanecer al aire libre durante el invierno sin protegerse.
- Caer de una embarcación en aguas frías.
- Usar ropas húmedas por mucho tiempo cuando hay viento o hace mucho frío.
- Hacer esfuerzos agotadores o ingerir alimentos o bebidas en cantidades insuficientes en climas fríos, incluso en temperaturas por encima del punto de congelación.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 89 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Los síntomas suelen comenzar lentamente. A medida que la persona desarrolla hipotermia, sus habilidades para pensar y moverse a menudo se van perdiendo lentamente.

El tratamiento a seguir es:

- Prevenir la pérdida de calor, llevando a la persona a un lugar tibio y cubriendo con mantas calientes.
- Evaluar si la persona puede respirar y tiene pulso, si no esta presente iniciar RCP
- Movilización cuidadosa del paciente.
- Retirar ropa mojada.
- Suministrar líquidos dulces calientes vía oral
- Evitar el calentamiento y masaje de las extremidades.
- No se debe suponer que una persona que se encuentra acostada e inmóvil en el frío está muerta, solo se puede saber que está muerta cuando esté a temperatura ambiente.
- No se debe dar alcohol a la víctima.

1.13. Emergencias médicas más comunes.

1.13.1. Convulsiones y epilepsia:

Una convulsión se da cuando el cerebro deja de funcionar normalmente a causa de una lesión, enfermedad, fiebre o infección, la actividad eléctrica del cerebro se vuelve irregular. Esto puede causar la pérdida del control del cuerpo ocasionando convulsiones. Las causas más frecuentes de una convulsión son la epilepsia y enfermedades como rabia y tétanos, lesiones en cabeza, intoxicaciones, fiebres altas, etc.

Una convulsión se caracteriza principalmente por contracciones musculares generalizadas en las extremidades y cara.

La **epilepsia** es una enfermedad crónica que se caracteriza por crisis repetidas, más o menos espaciadas en el tiempo, denominadas crisis epilépticas, debido a una descarga excesiva de las neuronas cerebrales.

Los síntomas de la epilepsia varían en función de los distintos tipos de enfermedades epilépticas que existen, desde una pequeña alteración de la sensibilidad en una zona del cuerpo o movimientos parecidos a tic nervioso, siendo la más importante la denominada crisis generalizada de gran mal o tónico clónicas, caracterizándose por:

- Pérdida de conocimiento y caída al suelo, de forma brusca
- Contracciones involuntarias de grandes grupos musculares, puede ser todo una extremidad, seguidas de relajación súbita y posteriormente nueva contracción, Todo esto en un ritmo incontrolado e imparable.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 90 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Muchos pacientes antes de la pérdida de conocimiento tienen sensaciones que les avisa lo que va a ocurrir, denominándose "aura", como puede ser la percepción subjetiva (sólo la persona las siente) de olores, colores o sonidos (olor a almendras, lucecitas, zumbidos, etc.)
- Al finalizar los movimientos el enfermo entra en una especie de coma o estado estuporoso, despiertan sin recordar lo ocurrido, tienen fuertes dolores de cabeza y de todo el cuerpo, manifestando estar muy agotado.

El tratamiento a seguir es:

- Retirar cualquier objeto que pueda lesionar al paciente.
- Ya que haya pasado aflojar la ropa.
- No sujetarlo.
- No tratar de abrir la boca en el momento de la convulsión.
- Al término de una convulsión monitorear los signos vitales
- Prevenir la hipotermia
- Colocar en posición de recuperación
- Trasladar al hospital más cercano.

1.13.2. Hipoglucemia

Se presenta cuando los niveles de azúcar en el organismo se encuentran por debajo de los valores normales(70-110 gr/dL) causada en general por no poder compensar el consumo excesivo de azúcar sin la restitución adecuada, o por la incapacidad de metabolizarla adecuadamente como en el caso de la Diabetes.

Algunas de las causas comunes son la falta de alimento, el embarazo en la etapa final, desnutrición severa, ingesta calórica reducida, exceso de producción de insulina, exceso de administración de insulina en ayunas, etc.

Los síntomas más frecuentes son: fatiga, dolor de cabeza, hambre, mareos, disminución del estado de conciencia, salivación y hasta la inconsciencia.

Su tratamiento es:

- Levantar las piernas del paciente si no hay lesión cervical.
- Identificar la causa por la cual es la baja de azúcar.
- Administrar líquidos dulces siempre que este consiente.
- Traslado al hospital de ser necesario.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 91 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

1.13.3. Asma

Es una enfermedad pulmonar caracterizada por episodios de contracción súbita y sostenida de los bronquios, se manifiesta principalmente por sibilancias pulmonares (silbidos) perceptibles a la inspiración o espiración, de dimensión variable, se produce por la inflamación de las vías respiratorias ocasionando la dificultad para que entre el flujo de aire a los pulmones. Puede ser desencadenada por algún tipo actividades físicas prolongadas y por lo general comienza súbitamente.

El tratamiento general es:

- Tranquilizar a la persona.
- Tener el broncodilatador a la mano.
- Pedir a la persona que exhale.
- Al momento que vaya a inhalar disparar la descarga del broncodilatador en la boca. Se pueden dar hasta 3 disparos en un lapso de 2 horas y media.

1.13.4. Infarto agudo al miocardio y angina de pecho:

La angina es un tipo de dolor de pecho relacionado con el corazón que se presenta por el suministro insuficiente de sangre y oxígeno a este órgano. El dolor de la angina puede ser similar al que se presenta en un ataque cardíaco y se denomina angina estable cuando el dolor de pecho comienza a un nivel de actividad predecible (por ejemplo, subir una colina inclinada), suele ceder con el reposo en 5 minutos. Sin embargo, si el dolor se presenta de manera inesperada después de una actividad suave o sucede en momento de reposo, se denomina angina inestable. O dura más de 10 minutos sin ceder al reposo

Mientras que el **infarto** agudo al miocardio es la muerte de tejido cardíaco provocada por una obstrucción coronaria.

Estos dos padecimientos se caracterizan por la angustia e inquietud, sudoración, palidez, náusea, vómito, dolor opresivo en el pecho, frecuencia respiratoria elevada, el dolor se puede llegar a irradiar hacia el cuello, brazo izquierdo y abdomen.

La diferencia entre los dos padecimientos es que en el infarto agudo el dolor va en aumento mientras que en la angina de pecho con el reposo empieza a disminuir.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 92 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

En los dos casos el tratamiento es:

- Tranquilizar al paciente debido a que por lo general cualquier dolor en el pecho es relacionado con un infarto
- Aplicar medicamento en caso de que no se lo haya tomado no es recomendado si se desconoce su manejo.
- Trasladar al hospital

1.13.5. Crisis hipertensiva

Se considera hipertensión arterial cuando el valor es superior a 140/90 mmHg, causando problemas hemodinámicos como mala circulación de pequeños vasos o ruptura de los mismos, la cual es propicia en personas mayores de 35 años de edad. Esto es debido a esfuerzos físicos excesivos, problemas coronarios o falta de elasticidad en venas y arterias, los factores de riesgo son:

- El sobrepeso o la obesidad.
- Edad mediana o Mayor.
- Toma de Anticonceptivos
- Diabetes Mellitus
- Herencia familiar de enfermedad cardiovascular
- Sexo masculino
- Estrés
- Tabaquismo

La hipertensión cursa durante su etapa inicial sin síntomas, de manera silenciosa, afectando los órganos vitales como el corazón, cerebro, riñones, ojos y arterias mientras que en una etapa tardía puede provocar:

- Dolor de cabeza prolongado y repetitivo
- Somnolencia, confusión y mareos
- Entumecimiento y hormigueo de manos y pies
- Sangrado nasal sin causa aparente
- Fatiga y cansancio
- Ojos inyectados (derrames oculares)
- Piel rojiza.
- Insomnio.

Habitualmente, los casos crónicos, no ameritan tratamiento de urgencia, salvo que la

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 93 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

elevación de la tensión arterial produzca desmayos, dolor de cabeza intenso, visión borrosa, sensación de opresión en pecho, etc. Que son indicios del padecimiento conocido como Crisis Hipertensiva, que, dependiendo la magnitud, pone en riesgo la vida y/o la función de órganos como los riñones, cerebro y corazón.

El tratamiento para la crisis hipertensiva es:

- Calmar al paciente.
- Colocarlo recostado con el tórax a 45°
- Aflojar la ropa
- Monitoreo de signos vitales
- Trasladar al hospital

1.14. Intoxicaciones y envenenamientos:

Tóxico es la sustancia **Sintética** capaz de poner en riesgo la salud o provocar la muerte al entrar de manera accidental al cuerpo, mientras que, se considera veneno al tóxico **Natural que puede ser producido por algunas plantas o animales.**

La intoxicación es la reacción del organismo a la entrada de un tóxico el cual puede causar lesiones o inclusive la muerte dependiendo del tipo de tóxico, dosis asimiladas, concentración, vía de administración etc.

Según la vía de exposición se pueden dividir en:

- Inhalados (por vía respiratoria)
- Absorbidos (por vía dérmica)
- Ingeridos (por vía digestiva)
- Inyectados.

Dependiendo de la dosis y la vía de administración los signos y síntomas que puede presentar la persona son:

- Irritación ocular.
- Alteración del estado de conciencia o inconsciencia
- Falta de oxígeno.
- Náusea, mareo y vómito
- Dolor de cabeza.
- Convulsiones.
- Coloración azulada de los labios o quemaduras en las comisuras de nariz y boca.
- Indicio de algún piquete de insecto o animal.

El tratamiento a seguir es:

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 94 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Alejar a la persona de la fuente de intoxicación en caso de ser inhalado.
- En caso de ser absorbido, enjuagar la zona afectada con agua abundante.
- Quitar ropa contaminada con guantes.
- Revisar si la persona está consciente, respira y tiene pulso.
- NO inducir el vómito. Y trasladar al hospital.

1.15. Elementos básicos de un botiquín de primeros auxilios.

Antisépticos:(limpieza y desinfección)

- Isodine (yodo)
- Alcohol
- Jabón antibacterial.

Material de curación:

- Algodón
- Gasasde10x10cm
- Guantesdesechables.
- Apósitos.
- Cintaadhesiva.
- Microporo.
- Vendas
- Isipós (aplicadores)
- baja lenguas.

Instrumental:

- Tijeras
- Pinzas
- Lámparasorda.
- Termómetro
- Baumanómetro
- Estetoscopio
- Lancetas

Medicamentos:

- Sobresdevidasuerooral.
- Dextrostix

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 95 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

ANEXO D. PLANES OPERATIVOS NORMATIZADOS

El propósito que se pretende alcanzar con los planes operativos normatizados (PONs), es el proporcionar a la Universidad de Nariño, una herramienta que le permita implantar de una manera uniforme y racional, una estructura de respuesta a los que puedan ocurrir, que tenga las mayores posibilidades de éxito, medido en función del mínimo impacto que puedan tener sobre el personal, operaciones, instalaciones y medio ambiente, y que sea un modelo para quienes desarrollen actividades similares, obedeciendo a los más exigentes estándares del ámbito nacional e internacional.

1. MARCO LEGAL

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y el Ministerio de Salud, conscientes de los diferentes fenómenos que pueden afectar la integridad física y mental de las personas y las instalaciones, ven la necesidad de implementar un plan para atención de emergencias en cada establecimiento de trabajo; por tal motivo emiten una serie de leyes y decretos que reglamentan dicho tema. A continuación se relacionan algunas normas relacionadas con el éste:

Ley 1523 DE 2012 (Abril 24) Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones, en el Artículo 2°. Habla de la responsabilidad. “La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades”.

Ley 9 de 1979, denominada Código Sanitario Nacional, en sus artículos 114 y 116 hace referencia a la necesidad de contar con recursos humanos entrenados y con equipos adecuados y suficientes para combatir incendios en una Institución.

Ley 99 de 1993 por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA, dispone en su artículo 1 numeral 9 que: la prevención de desastres es materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia son de obligatorio cumplimiento.

Resolución 2400 de 1979, denominada Estatuto de Seguridad Industrial, en los artículos 205 a 234 hace referencia a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 96 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

Resolución 1016 de 1989, reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollarse en el país. En el artículo 18, trata de la obligación de organizar y desarrollar un plan de emergencias teniendo en cuenta las ramas preventiva, pasiva o estructural y activa o de control de emergencias.

2. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO No 01.

2.1. Escape y/o incendio en cilindros a presión

2.1.1. Objetivo

Fijar instrucciones claras y precisas que permitan el control de una emergencia por escape, explosión y/o incendio en cilindros con gases comprimidos, en forma efectiva y en el menor tiempo posible en cualquier área de la Universidad de Nariño.

2.1.2. Procedimiento

1. Recibida la llamada de emergencia la alarma se deberá activar una vez (llamado para la Brigada).
2. Los Brigadistas se reúnen en la oficina del coordinador de la brigada, tomando el liderazgo de la maniobra y/o establecimiento del Comando del Incidente por parte del Coordinador de la Brigada o Brigadista de mayor conocimiento en el tema, experiencia o liderazgo.
3. Solicitar apoyo inmediato a Bomberos (Línea 119), solicitando el envío del personal de la y máquina para control de eventos.

- **NOTA:** De acuerdo con el tipo de emergencia se notificara inmediatamente a Otros Organismos de Socorro (Cisproquin, Defensa Civil, Cruz Roja, Ambulancia)

2.1.3. Seguridad en las maniobras de control

- Ubicar el Puesto de Comando (**PC**) de acuerdo con la dirección del viento se sugiere área cercana a la portería o en un sitio sin riesgos con visual hacia el evento, igualmente se debe verificar el sitio del evento.
- Aislar el área cercana a la emergencia.
- Evacuar (200 metros a la redonda), si es necesario al Personal de las áreas cercanas a la emergencia.
- Establecer zonas (caliente, tibia y fría)
- Establecer comunicación entre (**PC**) y el Personal por áreas al igual que con los Brigadistas que atienden la emergencia.
- Desenergizar el sitio, apagando los equipos eléctricos de la zona (electricista responsable)

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 97 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Verificar trabajo de Brigadistas **por parejas** con (E.P.P.) para emergencias (uso obligatorio)
- En caso de derrame de los productos líquidos, evitar caída de líquido a la red de alcantarillado.
- Dependiendo del tipo de sustancia y de la cantidad fugada, de ser necesario detener y devolver el tráfico vehicular sobre la vía vecina a través de Un Brigadista Identificado ó del Vigilante interno.
- **NOTA: Cualquier información interna o externa será suministrada única y exclusivamente por él señor rector o su delegado.**

2.1.4. Primera respuesta.

- La Brigada será la responsable de asistir al personal que lo requiera e ingresara a la zona caliente siempre y cuando cuenten con los equipos de respiración o medio de protección respiratoria. Y siempre y cuando no haya llama abierta en el área.
- Los Cilindros o equipos a presión debe estar anclados a la pared y con sistema de puesta a tierra (como está establecido en el procedimiento y en el área de almacenamiento de cilindros).
- Airee el área alrededor de la fuga.
- Lleve un extintor para eventos pequeños por fuego.
- **Si es un escape**, cierre la válvula del cilindro desde atrás o las llaves de la tubería.
- Verifique que ya no hay fuga y desmovilice las ayudas que se dirijan hacia el sitio.
- **Si hay un incendio** se utilizaran los extintores de polvo químico seco tipo BC o ABC o de CO₂.
- Evacuar (200 metros a la redonda), si es necesario al Personal de las áreas cercanas a la emergencia.
- **Si es una explosión del contenedor**
- Evacuar (200 metros a la redonda), si es necesario al Personal de las áreas cercanas a la emergencia.
- Inicie atención de heridos o lesionados por el evento (fracturas, quemaduras, heridas o contusiones), derivado del triage, según protocolo establecido.
- De ser posible suministre oxígeno a las personas que manifiesten problemas respiratorios (no utilice procedimiento boca a boca).
- Inicie la atención de las quemaduras según el protocolo establecido.

2.1.5. Respuesta interna especializada

- Si hay Personas afectadas estas serán la prioridad retirándolas a la zona tibia ACV (Área de concentración de víctimas)
- Estabilice las Personas afectadas y traslade al centro asistencial.
- En el momento que lleguen los Organismos de Socorro Especializados (Bomberos) se les entregara el comando de la emergencia.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 98 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- El Coordinador de la Brigada o de la Emergencia establecerá contacto con el Comandante del Incidente del Cuerpo de Bomberos y quedara en el PC como soporte y enlace entre el Comandante y la Empresa.
- TODOS LOS BRIGADISTAS quedaran como apoyo del personal que llegue en las máquinas de soporte.
- Recuerde que el manejo de cada producto es diferente, por ello debe tener a mano las Hojas de seguridad de cada producto y usarlas adecuadamente.
- Tenga a mano o visible las tarjetas de seguridad de cada uno de los productos almacenados, verifique su capacidad de respuesta y mantenga actualizado el Plan de Evacuación

2.1.6. Actividades de soporte.

- Ventilación, otros equipos, herramientas, materiales, si es necesario (2 Brigadistas de soporte).

2.1.7. Coordinación respuesta externa

- Una vez llegue la respuesta especializada se debe entregar al Comandante del Incidente del Cuerpo de Bomberos y establecer medio de comunicación con el mismo para el control de la emergencia.
- Ubicar la máquina de Bomberos, frente al **(PC)**
- Al Aplicar agua (chorro de protección y/o espuma) para el control del fuego evitar vertimiento a la red de alcantarillado.

2.1.8. Recurso de personal

15 Brigadistas:

- 1 Comando del Incidente.
- 2 Brigadistas para el control de Derrames.
- 2 Brigadistas para ataque defensivo del fuego con extintores (si este existe o se llega a presentar).
- 10 Brigadistas soporte, seguridad y Primeros auxilios.
- Personal de Mantenimiento Electricistas y/o Mecánicos de turno

2.1.9. Recurso de equipo

Equipo:

- Extintores portátiles tipo BC, ABC ó CO2
- Absorbentes.
- Kit para control de derrames.
- 1 rollo de cinta para acordonar.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 99 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

3. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO No 02.

3.1. Incendio

3.1.1 Objetivo

- Fijar instrucciones claras y precisas que permitan el control de una emergencia INCENDIO en forma efectiva y en el menor tiempo posible en cualquier área de la Universidad de Nariño.

3.1.2. Procedimiento

- Recibida la llamada de emergencia la alarma se deberá activar una vez (llamado para la Brigada).
- Los Brigadistas se reúnen en la oficina del coordinador de la Brigada tomando el liderazgo de la maniobra y/o estableciendo el Comando del Incidente por parte del Coordinador de Salud Ocupacional, Coordinador de la Brigada o Brigadista de mayor conocimiento en el tema, experiencia o liderazgo.
- Solicitar apoyo inmediato a Bomberos (Línea 119), solicitando el envío del personal de la y máquina de bomberos.
- **NOTA:** De acuerdo con el tipo de emergencia se notificara inmediatamente a Otros Organismos de Socorro (Cruz Roja, Defensa Civil, Ambulancias)

3.1.3. Seguridad en las maniobras de control

- Ubicar el Puesto de Comando (**PC**) de acuerdo con la dirección del viento se sugiere área cercana a la portería o en un sitio sin riesgos con visual hacia el evento, igualmente se debe verificar el sitio del evento.
- Aislar y/o acordonar áreas cercanas a la emergencia.
- Establecer zonas (caliente, tibia y fría)
- Evacuar (25 a 50 metros a la redonda) si es necesario al Personal de las áreas cercanas a la emergencia.
- Establecer comunicación con radios entre (**PC**) o sistemas de comunicación interno y el Personal por áreas al igual que con los Brigadistas que atienden la emergencia.
- Desenergizar el sitio, apagando los equipos eléctricos de la zona (electricista responsable)
- Verificar trabajo de Brigadistas **por parejas** con (E.P.P.) para emergencias (uso obligatorio)
- En caso de incendio declarado suspender de ser necesario el tráfico vehicular sobre la vía vecina a través de Un Brigadista Identificado ó del Vigilante interno previo aseguramiento de la Portería.
- **NOTA:** Cualquier información interna o externa será suministrada única y exclusivamente por él señor rector o su delegado.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 100 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

3.1.4. Primera respuesta

- Inicie el proceso de Evacuación de las áreas vecinas al evento, Diríjase al punto de encuentro o zona de refugio más cercana al sitio donde Ud. Se encuentre.
- Realice el conteo de las personas que llegaron a la Zona de Refugio.
- En caso de fuego incipiente se utilizarán los extintores de polvo químico seco tipo BC o ABC o los que haya en las proximidades del evento, así:
- Un Brigadistas iniciara el control del evento con el extintor más cercano al área del incidente. No se deberán mezclar los polvos químicos secos ABC y BC al mismo tiempo en áreas donde haya una llama abierta.
- Otro Brigadista deberá estar detrás del primero con un extintor de igual Tipo o del Tipo específico si se ha detectado el material que se esta incendiando.
- Otros Dos Brigadistas deberán llevar cada Uno Un (1) extintor hasta las proximidades del evento, sin quitarles el pasador de seguridad, hasta que sean autorizados para apoyar a los primeros respondientes.
- Hacer uso de los equipos contra incendios estacionarios de ser necesario.
- Retirar vehículos cercanos al área (Si es necesario)
- Solicitar apoyo a Organismos de Socorro (recuerde siempre pedir ayuda), (Brigadista o Recepcionista)

3.1.5. Respuesta interna especializada

- Si hay Personas afectadas estas serán la prioridad retirándolas a la zona tibia ACV (Área de concentración de víctimas)
- Estabilice las Personas afectadas y traslade al centro asistencial.
- En el momento que lleguen los Organismos de Socorro Especializados (Bomberos) se les entregara el comando de la emergencia.
- El Coordinador de la Brigada o de la Emergencia establecerá contacto con el Comandante del Incidente del Cuerpo de Bomberos y quedara en el PC como soporte y enlace entre él Comandante y la Empresa.
- TODOS LOS BRIGADISTAS quedaran como apoyo del personal que llegue en las máquinas de soporte.

3.1.6. Actividades de soporte

Solo en caso necesario

- Ventilación, iluminación, otros equipos, herramientas, materiales, si es necesario (2 Brigadistas de soporte).

3.1.7. Coordinación respuesta externa

- Ubicar maquina de Bomberos, frente al **(PC)** aplicar agua (chorro de protección y/o espuma) para el control del fuego evitar vertimiento a la red de alcantarillado.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 101 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

3.1.8. Recurso de personal

7 BRIGADISTAS:

- 1 Comando del Incidente
- 2 Brigadistas para ataque defensivo del fuego con extintores.
- 4 Brigadistas soporte, seguridad y Primeros auxilios.
- Personal de Mantenimiento Electricistas y/o Mecánicos de turno

3.1.9. Recurso de equipo

- Extintores portátiles tipo BC, ABC o CO2 (los necesarios)
- Equipo contra incendios estacionario.
- 1 rollo de cinta para acordonar.

4. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO No. 03.

4.1. Movimiento sísmico

4.1.1. Objetivo

- Fijar instrucciones claras y precisas que permitan el control de emergencias por movimiento sísmico, utilizando en forma efectiva y óptima de los recursos disponibles.

4.1.2. Procedimiento

- Recibida la llamada de emergencia, la alarma se deberá activar una vez (llamado para la Brigada).
- Los Brigadistas se reúnen en un sitio seguro tomando el liderazgo de la maniobra y/o establecimiento del Comando del.
- Solicitar información sobre el evento, las áreas afectadas y los daños estructurales visibles.
- **NOTA:** De acuerdo con el tipo de emergencia se notificara inmediatamente a los Organismos de Socorro (Bomberos, Defensa Civil, Cruz Roja, Ambulancias)

4.1.3. Seguridad en las maniobras de control

- Ubicar el Puesto de Comando **(PC)** de acuerdo con la dirección del viento y segura.
- Aislar áreas cercanas donde se puedan presentar emergencias colaterales (incendios, explosiones, fuga de gas etc.).
- El Coordinador de la emergencia informara el sitio donde se presenta la emergencia (ubicación exacta), el Tipo de emergencia y lo que se esta haciendo en el momento para el control de la misma.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 102 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- Se autorizan las acciones a tomar para el control de la emergencia.
- Se da la orden de iniciar el proceso de evacuación necesario dependiendo del tipo de emergencia.
- **NOTA: Cualquier información interna o externa será suministrada única y exclusivamente por el señor rector o su delegado.**

4.1.4. Primera respuesta

4.1.4.1. Durante el evento

- Conserve la calma y tranquilice a las personas que se encuentren a su alrededor.
- No trate de evacuar **DURANTE** el movimiento sísmico, quédese en el sitio donde se encuentra y protéjase de elementos que puedan caer.
 - Si el evento es muy fuerte, refúgiase al lado de muebles rígidos o fuertes que puedan soportar elementos pesados que puedan caer. (triángulo de la vida).
 - Aléjese de ventanas o vidrios que puedan romperse y los pedazos puedan salir proyectados a velocidad.
 - Si es posible apague o desconecte los equipos eléctricos que se encuentren en el área donde se encuentre.
 - Inicie el proceso de evacuación **DESPUÉS** de que pase el movimiento sísmico.
 - Diríjase al punto de encuentro o zona de refugio más cercana al sitio donde Ud. Se encuentre.
 - Realizar el conteo de las personas que llegaron a la Zona de Refugio.
 - Establecer los daños estructurales y en las áreas de riesgo de la universidad sin que el personal ingrese a las estructuras.
 - Verificar si hay ruptura de tanques o sistemas de almacenamiento de sustancias riesgosas y asignar Brigadistas para el control de las fugas o derrames presentados si se cuenta con los E.P.P necesarios para proteger el personal de Brigadistas de la exposición a los químicos.
 - Determinar posibles incendios dentro de la Universidad y asignar personal de Brigadistas para el control de los mismos con extintores portátiles.
 - Aislar equipos eléctricos que puedan generar riesgos, igualmente desenergizar todas las áreas que se consideren de riesgo mayor dentro de la entidad.
 - Iniciar la cadena de comando, a) Entre el PC y los Brigadistas en la Emergencia, b) Entre el PC y los Brigadistas disponibles, c) entre el PC y los Directivos de la Universidad y d) Entre el PC y la Ayuda externa especializada que llegue al sitio.
 - Activar la Cadena de llamadas para información (Decanos, Jefes departamentos y Jefes de Sección) si la emergencia se presenta en horarios nocturnos, fines de semana o en horarios donde no haya directivos dentro de la empresa.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 103 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.1.4.2. Después del evento

- Conserve la calma y este atento es posible que ocurran otros temblores conocidos como réplicas.
- No toque cables caídos ni objetos que estén en contacto con cables. Evacue el área hacia un sitio seguro (Zona de refugio).
- Si queda atrapado utilice alguna señal visible o sonora que llame la atención.
- Calme a las personas que se hallen en estado de shock.
- No difunda rumores que causen caos.
- Si necesita bajar escaleras cerciórese de que estén en buen estado.
- No congestionar las líneas telefónicas.
- Aléjese de instalaciones en mal estado.
- Ayude a las personas que han quedado heridas o atrapadas. Pide ayuda a brigadistas y Salud ocupacional.
- Revise su área y verifique grietas y/o hundimientos.
- Evite mover o pisar escombros; si lo hace impida que se caigan paredes, columnas o vigas.
- Verifique si hay escapes y/o derrames de gases inflamables y/o sustancias químicas. Si debe prender fósforos o velas compruebe que no se encuentra en alguna atmósfera explosiva.
- Si es posible apague cualquier incendio que detecte o informe al área de seguridad industrial o a salud ocupacional.
- Suspenda la distribución de sustancias químicas.
- Tenga precaución al abrir casilleros o muebles.

4.1.5. Respuesta interna especializada

- El Coordinador debe preparar los informes para la transferencia del Comando si se hace necesario.
- Establecer el sistema de recepción y despacho de vehículos que lleguen en apoyo.
- Canalización efectiva de los recursos.
- Activar la Red de Ayuda mutua (empresas vecinas que puedan prestar apoyo)

4.1.6. Actividades de soporte

- Verificar los sistemas de iluminación de emergencias, al igual que otros equipos, herramientas, materiales necesarios para el control de las diferentes emergencias presentadas por el evento (2 Brigadistas de soporte)

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 104 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

4.1.7. Coordinación respuesta externa

- Una vez llegue la respuesta especializada se debe entregar al Coordinador de la emergencia y el organismo externo que llegue a apoyar.

4.1.8. Recurso de personal

Todo el personal de la brigada.
Personal de unidad de salud.

4.1.9. Recurso de equipo

- Listado de teléfonos de emergencia internos
- Listado de teléfonos de emergencia externos
- 1 rollo de cinta para acordonar.

5. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO No. 04.

5.1. Primeros auxilios y triage

5.1.1. Objetivo

- Fijar los parámetros generales para la atención y prestación de los primeros auxilios en forma efectiva y en el menor tiempo posible a estudiantes, docentes, trabajadores, proveedores, visitantes y para cualquier persona dentro de las instalaciones de la Universidad de Nariño, cuando se requiera aplicar los primeros auxilios al presentarse una emergencia o una afectación en salud dentro de las instalaciones de la Universidad.

5.1.2. Procedimiento

- Recibida la llamada de emergencia la alarma se deberá activar una vez (llamado Brigada).
- Los Brigadistas se reúnen en la oficina del coordinador de la Brigada tomando el liderazgo de la maniobra y/o estableciendo el Comando del Incidente por parte del Coordinador de la Brigada o Brigadista de mayor conocimiento en el tema, experiencia o liderazgo.
- Solicitar apoyo inmediato al Cuerpo de Bomberos Voluntarios, a la Cruz Roja Colombiana o a la Defensa Civil Colombiana, a los números 119, 132 o al 123.
- **NOTA:** De acuerdo con el tipo de emergencia se notificará inmediatamente a Otros Organismos de Socorro (Bomberos, Ambulancias)

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 105 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

5.1.3. Seguridad en las maniobras de control

- Ubicar el Puesto de Comando (**PC**) de acuerdo con la dirección del viento se sugiere área cercana a la portería, igualmente se debe verificar el tipo y el sitio del evento.
- Aislar áreas cercanas a la emergencia.
- Establecer comunicación entre (**PC**) y el Personal por áreas al igual que con los Brigadistas que atienden la emergencia.
- Verificar trabajo de Brigadistas **por parejas** con (E.P.P.) para emergencias (uso obligatorio).
- Verificar rápidamente el mecanismo de trauma y el número posible de heridos.
- Asignar a la persona con más experiencia para la realización del Triage en el área para priorizar la atención de los heridos y la remisión hacia los centros asistenciales del área del Sur occidental de Pasto. Cabe recordar la prioridad de atención **ROJO**: primera prioridad (críticos recuperables), **AMARILLO**: segunda prioridad (críticos diferibles), **VERDE**: tercera prioridad (lesionados no críticos), **NEGRO**: cuarta prioridad (críticos no recuperables).
- **NOTA:** Cualquier información interna o externa será suministrada única y exclusivamente por la Gerencia.

5.1.4. Primera respuesta

- Después de realizado el Triage se deberá realizar rápidamente la Valoración Primaria, verificando el A, C, B en cada paciente así:
 - **A** – Vía área con control de la columna cervical
 - **C** – Circulación y control de hemorragias.
 - **B** – Ventilación
- Igualmente si derivado del evento o por otra causa se presenta un infarto cardiaco o un paro respiratorio se debe realizar el siguiente procedimiento:
- Para **PARO RESPIRATORIO**:
 - 1 – Abra la vía aérea con una mano coloque un pañuelo.
 - 2 – Con la otra mano tape las fosas nasales del paciente
 - 3 - Tome aire y expúlselo dentro de la boca del paciente
 - 4 - Gire su cabeza y mire el pecho del accidentado, este deberá moverse
 - 5 – Repita dos respiraciones seguidas
 - 6 – Continúe con Una respiración cada Cuatro segundos, hasta que el paciente respire por si mismo o hasta que sea visto por un médico.
 - Para **PARO CARDIACO**:

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 106 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- 1 – Ubique el esternón
- 2 – Coloque el talón de la palma de una de sus manos en la parte inferior del esternón tres dedos arriba de la unión de las costillas
- 3 – Luego coloque su mano entrelazada sobre la anterior con los dedos entrelazados
- 4 – Haga fuerza con sus manos tratando de hundir el esternón
- 5 – Hágalo 60 veces en un minuto, hasta que el corazón lata nuevamente o hasta que un medico declare al paciente muerto.

Para **PARO CARDIORESPIRATORIO**:

- 1 – Realice el procedimiento anterior con la siguiente frecuencia: 30 Compresiones por 2 Respiraciones durante Cinco ciclos continuos, verificando el pulso después de cada ciclo.

5.1.5. Respuesta interna especializada

- Lleve el botiquín portátil y los elementos para atención de primeros auxilios hasta las proximidades del área.
- Preparación de la unidad de salud en caso de que haya demora en la llegada de ayuda externa.
- Organice los elementos en una zona segura para atender los casos prioritarios y prepárese para realizar la remisión de pacientes hacia centros asistenciales según el nivel de clasificación realizado.

5.1.6. Actividades de soporte

Solo en caso necesario

- Acompañamiento en traslado asistencial de los pacientes. (2 Brigadistas de soporte).

5.1.7. Coordinación respuesta externa

- Ubicar las ambulancias cerca de PC y en posición de salida.

5.1.8. Recurso de personal

BRIGADISTAS.

PERSONAL UNIDAD DE SALUD.

- 1 Comando del Incidente
- Brigadistas para soporte, seguridad y Primeros auxilios.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 107 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

5.1.9. Recurso de equipo

- Todos los elementos y equipos necesarios par realizar una excelente atención con una magnifica racionalización de los recursos.

6. PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO No 05.

6.1. Enfentamiento con el esmad

6.1.1. Objetivo

Fijar instrucciones claras y precisas que permitan el control de una emergencia por **ENFENTAMIENTO CON EL ESMAD**, en forma efectiva y en el menor tiempo posible en cualquier sede de la Universidad de Nariño.

6.1.2. Procedimiento

- Recibida la llamada de emergencia la alarma se deberá activar una vez (llamado para la Brigada).
- La persona responsable del depósito de reactivos cerrara inmediatamente las puertas del depósito y de preparación de reactivos verificando el seguro y se dirigirá inmediatamente a la Jefatura de Laboratorios.
- Los Brigadistas se reúnen en la oficina del coordinador de la brigada, tomando el liderazgo de la maniobra y/o establecimiento del Comando del Incidente por parte del Coordinador de la Brigada o Brigadista de mayor conocimiento en el tema, experiencia o liderazgo.
- Solicitar apoyo inmediato a Bomberos (Línea 119), Cruz Roja Colombiana Seccional Nariño (132), Defensoría del Pueblo (7230143).
- Por seguridad del personal que este laborando en los laboratorios se procederá a la evacuación del personal siguiendo las siguientes recomendaciones:
 1. Apague todos los equipos que estaba utilizando (mecheros, balanzas, etc.).
 2. Tome sus objetos personales.
 3. Dispóngase a salir del laboratorio en forma ordenada.
 4. El docente y el laboratorista serán las personas responsables de los procesos de evacuación.
 5. El Laboratorista verificara las condiciones de seguridad del laboratorio cerrando llaves de agua, gas y apagando las luces si es del caso.
- **NOTA:** De acuerdo con el tipo de emergencia se notificara inmediatamente a Otros Organismos de Socorro o de Derechos Humanos.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 108 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

6.1.3. Seguridad en las maniobras de control

- Ubicar el Puesto de Comando (**PC**) de acuerdo con la dirección del viento se sugiere área cercana a la unidad de Salud Estudiantil o en un sitio sin riesgos con visual hacia el evento, igualmente se debe verificar el sitio del evento.
- Aislar el área cercana a la emergencia.
- Evacuar (200 metros a la redonda), si es necesario al Personal de las áreas cercanas a la emergencia.
- Establecer zonas (caliente, tibia y fría)
- Establecer comunicación entre (**PC**) y el Personal por áreas al igual que con los Brigadistas que atienden la emergencia.
- Verificar trabajo de Brigadistas **por parejas** con botiquín y (E.P.P.) para emergencias (uso obligatorio)
- Dependiendo la lesión del paciente y si es necesario transportar al paciente a un centro hospitalario se realizar contacto telefónico con Cruz Roja (132) quienes con su unidad de rescate, realizaran el traslado al sitio más adecuado dependiendo la complejidad de la lesión.
- De ser necesario evacuar a personas que se encuentren en las instalaciones de la Universidad de Nariño durante los enfrentamientos, se realizara contacto con telefónico con Cruz Roja (132) quienes ofrecerán garantías de seguridad al personal evacuado así como se realizara contacto con el líder estudiantil y tener seguridad en el momento de la evacuación.
- Los vehículos de Cruz Roja Colombiana de ser posible ingresaran por la puerta de ingreso vehicular y recogerán al personal a ser evacuado en el sitio previamente acordado.
- La persona de enlace entre Cruz Roja Colombiana y Universidad de Nariño será el Coordinador de Brigada.
- **NOTA: Cualquier información interna o externa será suministrada única y exclusivamente por el señor rector o su delegado.**

21.6.1.4. Primera respuesta

- La Brigada y el personal de la Unidad de Salud Estudiantil serán los responsables de asistir al personal que lo requiera e ingresara a la zona caliente siempre y cuando cuenten con los equipos de respiración o medio de protección.

6.1.5. Respuesta interna especializada

- Si hay Personas afectadas estas serán la prioridad retirándolas a la zona tibia ACV (Área de concentración de víctimas)
- Estabilice las Personas afectadas y traslade al centro asistencial.
- En el momento que lleguen los Organismos de Socorro Especializados (Cruz Roja, Bomberos, otros) se les entregara el comando de la emergencia.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 109 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

- El Coordinador de la Brigada o de la Emergencia establecerá contacto con al Director de Socorro de Cruz Roja y el Cuerpo de Bomberos y quedara en el PC como soporte y enlace.
- Todos los brigadistas quedaran como apoyo del personal que llegue en las máquinas de

6.1.6. Actividades de soporte

- De ser necesario se buscara el apoyo de instituciones externas dependiendo la complejidad del evento.

6.1.7. Coordinación respuesta externa

- Una vez llegue la respuesta especializada se debe entregar la coordinación del evento al Director de Socorro de Cruz Roja y establecer medio de comunicación con el mismo para el control de la emergencia.
- Ubicar la máquina de Bomberos, frente al **(PC)**

6.1.8. Recurso de personal

15 Brigadistas:

- Todo el personal de brigadistas.
- Todo el personal de Unidad de Salud Estudiantil.

6.1.9. Recurso de equipo

- Extintores portátiles tipo BC, ABC ó CO2
- Elementos de protección personal.
- Botiquines.
- Camillas.
- 1 rollo de cinta para acordonar.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 110 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

ANEXO E. GLOSARIO

Para la aplicación del siguiente manual de normas y procedimientos de bioseguridad para laboratorios y salidas de campo tendrán en cuenta las definiciones establecidas en la normatividad vigente, además de las siguientes:

ASEPSIA: Ausencia de gérmenes

ANTISEPSIA: Conjunto de procedimientos físicos, químicos y medio-ambientales tendientes a prevenir la contaminación, controlar la diseminación, evitar y tratar la infección en un área determinada.

BACTERICIDA: Elemento o sustancia química que destruye bacterias

BACTERIOSTÁTICO: Agente químico que retrasa o inhibe el desarrollo y la proliferación de las bacterias

BASURA: Todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprenden en la misma definición los desperdicios, desechos, cenizas, elementos de barrido de calles, residuos industriales, de establecimientos hospitalarios y plazas de mercado entre otros.

BIOSEGURIDAD: Normas requeridas para proteger la seguridad de las personas que acceden a los laboratorios de la Institución de sustancias y microorganismos que puedan ocasionar alguna patología.

DESECHO: Cualquier producto deficiente, inservible o inutilizado que su poseedor destina al abandono o del cual quiere desprenderse

DESECHO HOSPITALARIO: Elementos resultantes (subproductos) del proceso de atención a los pacientes, que incluye desde su ingreso hasta su hospitalización y egreso

DESGERMINACIÓN: Proceso que busca disminuir al máximo el número de microorganismos en un área a través del barrido mecánico de éste

DESINFECCIÓN: Proceso encaminado a disminuir al máximo el número de microorganismos por medio de sustancias químicas, destruyendo la mayor parte de ellas excepto las esporas

DESINFECTANTES: Sustancias fuertes, por lo general químicas, que se aplican a objetos inanimados con el fin de destruir los microorganismos patógenos. No son aplicables en los tejidos vivos

DISPOSICIÓN SANITARIA DE BASURAS: Proceso mediante el cual las basuras son colocadas en forma definitiva, en el agua o en el suelo, siguiendo entre otras técnicas de enterramiento, relleno sanitario y disposición al mar

ENTIDAD DE ASEO: Personal natural o jurídica, pública o privada, encargada o responsable en un municipio de la prestación del servicio de aseo, como empresas, organismos, asociaciones o municipios directamente

ESTERILIZACIÓN: Sistema que destruye todas las formas de vida microbiana, incluyendo bacterias en sus formas esporuladas

GESTIÓN: Métodos, procedimientos y acciones desarrolladas por Gerencia, Dirección o Administración del generador de residuos intra y extra institucional de residuos sólidos y biológicos, para garantizar el cumplimiento de la normatividad

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLÓGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 111 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

GESTIÓN INTEGRAL: Es el manejo que implica la cobertura y planeación de todas las actividades relacionadas con la gestión de los residuos sólidos y biológicos desde su generación hasta su disposición final

GENERADOR: Es la persona que produce residuos sólidos y biológicos en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas con la prestación de servicios de salud, incluidas las acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación; la docencia e investigación con organismos vivos o con cadáveres, los bioterios y laboratorios de biotecnología, los cementerios, morgues, funerarias y hornos crematorios; los consultorios, clínicas, farmacias, centros de pigmentación y/o tatuajes, laboratorios veterinarios, centros de zoonosis y zoológicos

GERMICIDA: Sustancia que tiene la propiedad de destruir la mayor variedad de gérmenes en el menor tiempo posible

INCINERACIÓN (CREMACIÓN): Proceso de destrucción del residuo por combustión, donde éste queda reducido a cenizas.

NORMAS DE BIOSEGURIDAD: Medidas de precaución universal que deben aplicar los trabajadores de la salud al manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de los pacientes independientemente de su diagnóstico

PRESTADORES DEL SERVICIO PÚBLICO ESPECIAL DE ASEO: Personas encargadas de prestar el servicio de desactivación dentro de las instalaciones del generador, mediante técnicas que aseguren los estándares de desinfección establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente y de Salud

RESIDUOS SÓLIDOS Y BIOLÓGICOS: Sustancias, materiales o subproductos sólidos, líquidos o gaseosos, generados por una tarea productiva resultante de la actividad ejercida por el generador; incluye los residuos de equipos en desuso, insumos y materiales no utilizados por caducidad o no llenar requisitos de calidad, además de algunos resultantes de los procesos de tratamiento seguidos por un prestador de servicios

RELLENO SANITARIO DE BASURAS: Técnica que consiste en esparcirlas, acomodarlas y compactarlas al volumen más práctico posible

RESIDUO PATÓGENO O INFECTOCONTAGIOSO: Aquel que por sus características físicas, químicas o biológicas, puede causar daño a la salud humana o animal por ser reservorio o vehículo de infección

RESIDUO SÓLIDO: Todo objeto, sustancia o elemento en estado sólido, que se abandona, bota o rechaza

RESIDUO SÓLIDO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES: El patógeno, el tóxico, el combustible, el inflamable, el explosivo, el radiactivo y el volatilizable. Se incluyen también los que por su peso, tamaño o volumen requieren un manejo especial

RESIDUO SÓLIDO TÓXICO: Aquel que por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, puede causar daño a los seres vivos y aún la muerte, o provocar contaminación ambiental

SISTEMA: Conjunto coordinado de elementos con un proceso interno, el cual permite obtener un resultado

TRATAMIENTO: Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos, para modificar sus características o aprovechar su potencial, en el cual se puede generar un nuevo residuo de características diferentes

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 112 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

20. BIBLIOGRAFÍA

- Manual de conductas básicas en bioseguridad, manejo integral, Vice ministerio de Salud, Santafé de Bogotá, D.C. Abril de 1997
- Minsalud, República de Chile. Normas de Procedimientos Invasivos para la prevención y control de las infecciones intrahospitalarias. Manual de procedimientos.1.989.
- Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en los laboratorios. Tercera edición. 2005.
- Sub comité de Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud. Seguridad para los Laboratorios. Segunda edición 2002.
- Guía Básica Bioseguridad COLMENA
- Manual de Bioseguridad Programa de Vigilancia epidemiológica para factores de riesgo biológico en personal de salud. Administradora de Riesgos Profesionales, Protección Laboral Seguro Social.
- Departamento de Biología de la Universidad de Nariño.
- Cruz Roja Mexicana 2005, Manual seis acciones para salvar una vida México D.F.
- NAEMT, 1993, Apoyo Vital Prehospitalario en trauma PHTLS básico y avanzado, segunda edición, Comité de apoyo vital prehospitalario en trauma de la asociación Nacional de Técnicos en Urgencias Médicas, México D.F.
- EscuadrónSOSA.C., 2001, Manual para el curso básico de Técnico en Urgencias Médicas, México D.F.
- www.minsalud.gov.co.
- Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. "Seguridad y Condiciones de Trabajo en el Laboratorio" Madrid. España, 1992.
- Guía para la Prevención y Control de la Infección en el Hospital. Comisión Clínica de Infecciones. Hospital "La Paz". Madrid, 2.003.

 Universidad de Nariño	MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD PARA LABORATORIOS, SALIDAS DE CAMPO Y COLECCIONES BIOLOGICAS	Código: LBE-SPM-MN-01
		Página: 113 de 113
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 2013-08-12

CARGO:	Jefe de Laboratorios	Asesor de Calidad	Jefe Sección de Laboratorios
NOMBRE:	Jairo España Castillo	Jenny Luna	Jairo España Castillo
FIRMA:			
FECHA	2013-08-12	2013-08-12	2013-08-12

CONTROL DE CAMBIOS		
VERSIÓN No	FECHA DE APROBACION	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	2013-08-12	Creación del Documento