



VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 1 de 53

SC-CER440961

TABLA DE CONTENIDO	
1. INTRODUCCIÓN	3
2. ALCANCE DEL MANUAL	3
3. PROPÓSITO	3
4. DEFINICIONES	4
5. MARCO LEGAL	99
6 DESARROLLO DEL CONTENIDO	11
6.1. CLASIFICACIÓN DE LABORATORIOS	11
6.1.1. CAMPUS BUCARAMANGA	11
6.1.2. CAMPUS CÚCUTA	19
6 1 3 CAMPLIS VALLEDI IPAR	21
6.2. TIPOS DE RIESGO	23
6.2.1. Riesgo Físico	23
6.2.2. Riesgo Químico	23
6.3. NORMAS GENERALES DE LABORATORIOS	
6.3.1. Uso de elementos de protección personal	
6.3.1.1. Elementos de protección personal	
6.3.2. Uso de elementos de protección colectiva	
6.3.3. Normas para el acceso a laboratorios	
6.3.4. Normas de permanencia y trabajo en los laboratorios	28
6.4. MEDIDAS PREVENTIVAS A TENER EN CUENTA EN BIOSEGURIDAD	
6.4.1. Procedimiento lavado de manos	31
6.5. PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO	
6.5.1. Actividades previas para tener en cuenta	35
6.6. MANEJO SEGURO DE MICROORGANISMOS	36
6.6.1. Generalidades	36
6.6.2. Flujograma de manejo de microorganismos	37
6.7. SUSTANCIAS QUÍMICAS	38
6.7.1. Generalidades	39





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 2 de 53

SC-CER440961

6.8.	PRE	PARACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS40
6.8.	.1.	Transporte entre áreas de trabajo interno de la universidad42
6.9.	PLΔ	NES DE CONTINGENCIA43
6.9	.1.	Derrame de sustancias químicas43
6.9	.2.	Inhalación
6.9	.3.	Ingestión
	.4. rpo:	Contacto directo de sustancias químicas con cualquier parte del 44
6.10.	G	ESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS45
6.10	0.1.	Clasificación de Residuos Hospitalarios y Similares45
6.10	0.2.	Residuos peligrosos45
6.10	0.3.	Residuos Biológicos46
6.10	0.4.	Residuos Biosanitarios46
6.10	0.5.	Residuos Anatomopatológicos humanos
6.10	0.6.	Residuos Cortopunzantes
6.10	0.7.	Residuos de animales: 46
		Residuos Radioactivos
6.10	0.9.	Residuos Químicos
7. A	NEX	OS49
		JMENTOS DE REFERENCIA51
CONT	ROL	DE CAMBIOS52





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 3 de 53

1. INTRODUCCIÓN

La Universidad de Santander, desde el subproceso de laboratorios tiene como deber vigilar el apropiado uso de las instalaciones en las cuales se realizan las diversas prácticas de docencia, investigación y extensión en materia de laboratorios.

En el manual de bioseguridad están contenidas las políticas e instrucciones que los profesionales expertos en temas de salud y seguridad industrial han diseñado para realizar el control y prevención de riesgos, las estrategias y protocolos necesarios para el manejo adecuado de los recursos con el fin de minimizar los riesgos al personal.

En el desarrollo del manual podrá encontrar las normas generales de laboratorios, las cuales establecen la forma en que los sérvicios deben ser prestados, de acuerdo a la normativa legal vigente y aplicable, a la clasificación de los laboratorios en los campus de Bucaramanga, Cúcuta y Valledupar, tipos de riesgos, normas generales de laboratorios, detallando el uso adecuado de los elementos de protección personal, protección colectiva, normativas para el acceso y permanencia en laboratorios, medidas preventivas a tener en cuenta de bioseguridad, preparación de los medios de cultivo, el manejo de microorganismos, sustancias químicas, planes de contingencia y gestión integral de residuos.

Este documento es de aplicación obligatoria, el cual ayudará a minimizar la ocurrencia de eventos adversos durante las prácticas y el buen uso de los distintos materiales para el trabajo seguro en laboratorios.

2. ALCANCE DEL MANUAL

Describir las normas generales de laboratorio, medidas preventivas, normas de bioseguridad en procedimientos específicos, planes de contingencia, manejo de residuos, su interacción y gestión para la protección de la salud de los usuarios que hagan uso de los laboratorios de la Universidad de Santander

3. PROPÓSITO

Establecer y dar a conocer las condiciones básicas de seguridad para el uso de los laboratorios, en cumplimiento con los protocolos, manuales e instructivos, establecidos por la Universidad de Santander- UDES, en concordancia con la normativa legal vigente del estado colombiano.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 4 de 53

4. DEFINICIONES

ASEPSIA: Ausencia de gérmenes patógenos.

ATCC: American Type Culture Collection.

BIOSEGURIDAD: Es el conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto minimizar el factor de riesgo que pueda llegar a afectar la salud humana y el ambiente. (Decreto 351 de 2014).

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS: Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de un residuo sólido, identificando contenidos y propiedades de interés con una finalidad específica. (Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2000).

CEPAS DE REFERENCIA: Microorganismos definidos al menos a nivel de género y especie, catalogados y descritos de acuerdo con sus características e indicando preferiblemente su origen. Se obtienen normalmente de una colección nacional o internacional reconocida.

CEPAS DE RESERVA (CR): cultivo obtenido a partir de la reactivación y resiembra de un cultivo de referencia certificado y mantenido como una fuente para la preparación de cultivos de trabajo.

CEPAS DE TRABAJO (CT): Subcultivos obtenidos de un cultivo de reserva destinados al uso como control en el trabajo diario

DISPOSICIÓN FINAL: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no

aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente. (Decreto 4741 de 2005).



CONTAMINACIÓN: Es la introducción de algún tipo de sustancia o elemento extraño que atentará contra la asepsia del medio ambiente.

CONTAMINANTE: Es una sustancia o cualquier agente físico o biológico que se encuentra en un medio al cual no pertenece o a una concentración que puede causar efectos adversos para el







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

VIGILADA WIINEDOCACION | SNIE

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 5 de 53

medio ambiente o la salud de una

población.

CORTO PUNZANTE: Son aquellos que, por sus características punzantes o cortantes, pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso.

DESECHO O RESIDUO: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto, que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega, porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó, o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula. (Decreto 4741 de 2005).

DESINFECCIÓN: Proceso físico o químico que conlleva a la eliminación de agentes químicos y agentes biológicos, provenientes del uso de cepas puras patógenas o no patógenas, muestras clínicas, líquidos biológicos o compuestos químicos teratogénicos o cancerígenos y cultivos ambientales.

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP): cualquier equipo o dispositivo destinado para ser utilizado o sujetado por el trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos y aumentar su seguridad o su salud en el trabajo

ESTERILIZACIÓN: Proceso donde se efectúa la destrucción y muerte de todo microorganismo, incluyendo bacterias y sus formas esporuladas altamente resistentes, hongos y sus esporas, y virus.

GESTIÓN INTEGRAL: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones de política

normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de evaluación, seguimiento y monitoreo desde la prevención de la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento y/o disposición final de los residuos, a fin de lograr beneficios sanitarios y ambientales y la optimización económica de su manejo respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada región. (Decreto 351 de 2014).

Sistema de Gestión de la Calidad VAF

Vicerrectoría Administrativa y Financiera

LAVADO: proceso de eliminación de residuos sólidos, líquidos y manchas, mediante el uso de detergentes, agua y fricción mecánica.

MUESTRA: Parte o cantidad pequeña de una cosa que se considera representativa del total y que se toma o se separa de ella con ciertos métodos para someterla a estudio, análisis o experimentación.

PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS: Es el instrumento de gestión diseñado e implementado por los generadores que contiene de una manera organizada y coherente las actividades necesarias que garanticen la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades. (Decreto 351 de 2014).

RESIDUOS BIOSANITARIOS: Son todos aquellos elementos instrumentos Ο utilizados durante la ejecución de los procedimientos asistenciales que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales del paciente humano o animal tales como: gasas, apósitos, aplicadores, algodones, drenes, vendajes, mechas, guantes, bolsas para catéteres, transfusiones sanguíneas,







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Sistema de Gestión de la Calidad VAF

Vicerrectoría Administrativa y Financiera

Versión: 03

Página 6 de 53

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,

toallas higiénicas o cualquier elemento desechable que la tecnología médica introduzca para estos fines. (Resolución 1164 de 2002).

RESIDUOS CORTOPUNZANTES: Son aquellos que, por sus características punzantes o cortantes, pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso. Dentro de éstos se encuentran: limas. lancetas, cuchillas, agujas, restos de ampolletas, pipetas, láminas de bisturí o vidrio, y cualquier otro elemento que por sus características cortopunzantes pueda lesionar y ocasionar un riesgo infeccioso. (Resolución 1164 de 2002).

RIESGO: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana y/o al ambiente

RESIDUO SÓLIDO ESPECIAL: Es todo residuo sólido que, por su naturaleza, composición, tamaño, volumen y peso, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje y compactación, no puede ser recolectado, manejado, tratado o dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. El precio del servicio de recolección, transporte y disposición de los mismos será pactado libremente entre la persona prestadora y el usuario, sin perjuicio de los que sean objeto de regulación del Sistema de Gestión Posconsumo. (Decreto 2981 de 2013).



RESIDUO SÓLIDO ORDINARIO: Es todo residuo sólido de características que, por su naturaleza, peligrosas composición, tamaño, volumen y peso es recolectado, manejado, tratado dispuesto normalmente por la persona prestadora del servicio público de aseo. (Decreto 2981 de 2013).







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 7 de 53



RESIDUO DE ANIMALES: Son aquellos residuos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos o de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas. Se incluyen en esta categoría los decomisos no aprovechables generados en las plantas de beneficio. (Decreto 351 de 2014).

RESIDUOS NO PELIGROSOS: Son aquellos producidos por el generador en desarrollo de su actividad, que no presentan ninguna de las características de peligrosidad 8 establecidas en la normativa vigente. (Decreto 351 de 2014).



RESIDUOS PELIGROSOS: Es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas, puede causar riesgos o efectos no deseados, directos e indirectos, a la salud humana y el ambiente. Así mismo, se consideran residuos peliarosos los empaques, envases y embalajes que estuvieron en contacto con ellos. (Decreto 351 de 2014).



RESIDUOS QUÍMICOS: Son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente. (Resolución 1164 de 2002).

SEPARACIÓN EN LA FUENTE: Es clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso. (Decreto 2981 de 2013).

TRAZABILIDAD (en cepas microbiológicas): Se considera que un cultivo de referencia es trazable si cumple con los requisitos taxonómicos definidos para esa especie microbiana y con aquellas características propias de esa cepa, de forma tal que los resultados de estas evaluaciones puedan ser reproducidos en otros laboratorios.

SUSTANCIAS CORROSIVAS: Es cualquier sustancia que, por su acción química, puede causar daño severo o destrucción de la superficie (piel, tejidos, textiles) causando quemaduras graves.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

gases

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Sistema de Gestión de la Calidad VAF

Vicerrectoría Administrativa y Financiera

Versión: 03

Página 8 de 53

GASES **COMPRIMIDOS:** Los

> comprimidos son aquellos que permanecen almacenados en recipientes como botellas o cilindros especiales bajo presión

> SUSTANCIA EXPLOSIVA: Aquellas que por alguna causa externa (roce, percusión, etc.) se transforma en gases, liberando calor, presión o radiación en un tiempo muy breve.

> SUSTANCIAS INFLAMABLES: Líquidos o mezclas de ellos, que liberan vapores inflamables.

> SUSTANCIAS TÓXICAS: El riesgo de estas sustancias se relaciona directamente con los efectos adversos que generan en la salud humana. Para clasificarlas requiere conocer datos.

SUSTANCIAS COMBURENTE U OXIDANTES Generalmente contiene o liberan oxígeno de otros y causan la combustión materiales o contribuyen a ella.

SUSTANCIAS **NOCIVAS:** Aquellas sustancias que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden provocar efectos agudos o crónicos.

SUSTANCIAS INFECCIOSAS: Son aquellas que contienen microorganismos reconocidos como patógenos (bacterias, hongos, parásitos y virus).

PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE: Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.









VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 9 de 53

5. MARCO LEGAL

Decretos

Decreto 1072 del 2015 emitido por el Ministerio del Trabajo; Por medio del cual se expide el Decreto Unico Reglamentario del Sector Trabajo. Son objetivos del Ministerio del Trabajo la formulación y adopción de las políticas, planes generales, programas y proyectos para el trabajo, el respeto por los derechos fundamentales, las garantías de los trabajadores, el fortalecimiento, promoción y protección de las actividades de la economía solidaria y el trabajo decente, a través un sistema efectivo de vigilancia, información, registro, inspección y control; así como del entendimiento y diálogo social para el buen desarrollo de las relaciones laborales.

Decreto 171 de 2016 emitido por el Ministerio del Trabajo; Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Unico Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Decreto 4741 del 2005 emitido por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial; por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejó de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

Decreto 749 de 2020, por el cual se imparten instrucciones en virtud de la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus COVID-19, y el mantenimiento del orden público





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 10 de 53

Resoluciones

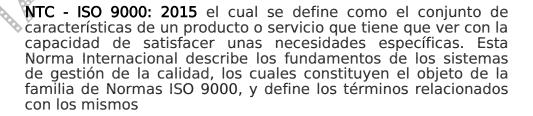
Resolución 0312 de 2019, por la cual se definen los estándares mínimos de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Los cuales corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores.

Resolución 666 del 24 de abril de 2020, por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus Covid-19,

Resolución 385 del 2020 por la cual se declara la emergencia sanitaria por causa del coronavirus COVID-19 y se adoptan medidas para hacer frente al virus.

Otros

de Elementos Protección Programa de Personal, Mantenimiento del 2017 emitido por el Ministerio de Salud y Protección Social; Por medio del cual se establecen las características técnicas y normativas de los elementos de protección personal –EPP- que constituyen el equipo de prevención de los trabajadores expuestos a factores de riesgo durante el desarrollo de su trabajo. El programa busca generar conciencia sobre el uso y mantenimiento adecuado de los Elementos de Protección Personal EPP de los servidores públicos y contratistas con el fin de establecer una barrera, debido a que, en algunos casos, la sola mejora de las condiciones de trabajo y del ambiente donde éste se efectúa no es suficiente para eliminar los peligros en su totalidad.









VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 11 de 53

6. DESARROLLO DEL CONTENIDO

CLASIFICACIÓN DE LABORATORIOS

La clasificación se realiza según el nivel de bioseguridad de la siguiente forma:

6.1.1. **CAMPUS BUCARAMANGA**

			BARA
GRUPO DE RIESGO	1	NIVEL DE	BASICO
		BIOSEGURIDAD	NIVEL 1
LABORATORIO	UBICACIÓN	EQUIPO DE	AGENTE
		SEGURIDAD	PATÓGEN
		PARA EL	0
		TRABAJO	
Consultorio Veterinario	Clínica veterinaria	Uso de bata	N/A
		manga larga,	
		guantes, tapa	
	A	boca, gorro,	
	500	gafas y	
	4	calzado cerrado.	
Laboratorio De	Clínica veterinaria	Uso de bata	N/A
Procesos		manga larga,	
Veterinarios		guantes, tapa	
	SEE STATE OF THE SEE	boca, gorro,	
		gafas y	
		calzado cerrado	
Quirófano Veterinario	Clínica veterinaria	Uso de bata	N/A
		desechable estéril,	
	A STATE OF THE STA	guantes estériles,	
		gafas, gorro, tapa	
		boca, polainas y	
		calzado cerrado.	
Laboratorio De	Clínica veterinaria	Uso de chaleco	N/A
Imagenológia		plomado,	
Veterinaria		protector	
		de tiroides,	
		guantes y gafas	
		plomados.	
Laboratorio De	Clínica veterinaria	Uso de bata	N/A
Necropsia		manga larga,	
Veterinaria		guantes, gafas,	
		tapa boca, gorro	
		y calzado	
		cerrado.	





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 12 de 53

Laboratorio	Invernadero	Uso de bata	N/A
Invernaderos		manga larga,	
		guantes y	
		calzado cerrado.	
Laboratorio	Sótano 2 – Bloque	Uso de bata	N/A
Geología-	Carare	manga	
Antropología		larga, guantes y	
		calzado cerrado.	
Laboratorio De	Bloque Muisca -Piso	Bata manga 🧳	N/A
Recursos	5	larga, mascara de	8
Energéticos		gases, guantes,	99
_		gafas de	
		seguridad, gorro y	
		calzado cerrado.	
Laboratorio De	Bloque Muisca -Piso	Bata manga	N/A
Suelos	1	larga,	
		botas punta de	

	The state of the s	acero, tapa oídos y tapa boca N95	
Laboratorio De Microscopia Óptica De Geología	Bloque Muisca -Piso 5	Bata manga larga, gorro y zapato cerrado.	N/A
Laboratorio De Hidráulica Y Mecánica De Fluidos	Bloque Muisca -Piso 1	Bata manga larga, botas punta de acero, tapa oídos y tapa boca N95	N/A
Laboratorio De Hormigón Y Armado	Bloque Muisca -Piso 1	Bata manga larga, botas punta de acero, tapa oídos y tapa boca N95	N/A
Anfiteatro	Bloque Arhuaco – Piso 1	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas de seguridad y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Fisiología Humana	Bloque Arhuaco – Piso 1	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Microscopia	Bloque Arhuaco – Piso 1	Traje anti fluido y calzado	N/A





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 13 de 53

		cerrado.	
Laboratorio De Enfermería	Bloque Arhuaco – Piso 1	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio En Neurociencias	Bloque Arhuaco – Piso 1	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Audio Y Voz	Bloque Arhuaco – Piso 2	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A

Laboratorio De Kinesimetria	Bloque Guane – Piso 1	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A
Cámara De Gessell	Bloque Guane – Piso 1	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Física	Bloque Motilón – Piso 1	Bata, pantalón largo sin rasgaduras, calzado cerrado y lo indicado por el docente o personal de laboratorio	N/A
Laboratorio De Tejidos Vegetales	Bloque Motilón – Piso 1	Bata manga larga, pantalón largo sin rasgaduras, calzado cerrado y lo indicado por el docente o personal de laboratorio	N/A
Laboratorio De Química	Bloque Motilón – Piso 1	Bata manga larga, pantalón largo sin rasgaduras, calzado cerrado, guantes y lo indicado por el docente o personal de laboratorio	N/A





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 14 de 53

Laboratorio De Preparación De Reactivos Químicos	Bloque Motilón – Piso 1	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Férulas	Bloque Chibcha – Piso 6	Traje anti fluido, calzado cerrado, pantalón largo sin rasgaduras	N/A

Laboratorio De Fotografía	Bloque Chibcha – Piso 1	N/A	N/A
Laboratorio De Fisioterapia	Bloque Chibcha – Piso 6	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Fonoaudiología	Bloque Chibcha – Piso 5	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Ingeniería Industrial	Bloque Chibcha – Piso 2	N/A	N/A
Preparación De Medios De Cultivo	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro y calzado cerrado.	N/A
Laboratorio De Simulación Medica	Casa de Medicina - Comuneros	Traje anti fluido y calzado cerrado.	N/A

GRUPO DE RIESGO	2	NIVEL DE BIOSEGURIDAD	BÁSICO NIVEL 2
-----------------	---	--------------------------	----------------

LABORATORIO	UBICACIÓN	EQUIPO DE SEGURIDAD PARA EL TRABAJO	AGENTE PATÓGENO
Laboratorio De	Clínica	Uso de bata manga	Escherichia
Diagnóstico	veterinaria	larga, guantes,	coli,
Clínico Veterinario		tapa boca, gorro,	Salmonella y St
		gafas y	aphylococcus
		calzado cerrado.	Aspergillus, Ca





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 15 de 53

			ndida albicans, dermatofitos, Dirofilaria immitis, Sarcop tes, Giardia y T oxoplasma
Laboratorio De Bio- Procesos	Bloque de biotecnología	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Candida albicans y otras especies, Shigella, Salmonella, Echerichia coli, Kluyveromyces lactis
Laboratorio de Biología Molecular y Genética	Bloque de biotecnología	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Candida albicans y otras especies, Shigella, Salmonella, Echerichia coli, Kluyveromyces lactis
Laboratorio De Procesos Unitarios	Bloque Muisca Piso 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado	Salmonella, Clostridium. Psudomonas, staphylococos, Vibrio, Streptococos, Escherichia coli.

Laboratorio Lia	Bloque Muisca - Piso 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Salmonella, Clostridium. Psudomonas, staphylococos, Vibrio, Streptococos, Escherichia coli.
Laboratorio De Investigación En Aguas	Bloque Muisca - Piso 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Salmonella, Clostridium. Psudomonas, staphylococos, Vibrio, Streptococos, Escherichia coli.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 16 de 53

Laboratorio De Biología Molecular Y Biotecnología	Bloque Arhuaco – Piso 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella, Shigella, Staphylococc us aureus, Streptococcus , Candida albicans, Aspergillus
Laboratorio De Biología	Bloque Motilón – Piso 1	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella, Shigella, Staphylococc us aureus, Streptococcus , Candida albicans, Aspergillus
Laboratorio De Bioquímica	Bloque Motilón – Piso 1	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella, Shigella, Staphylococc us aureus, Streptococcus , Candida albicans, Aspergillus

Laboratorio De Correlación Clínica	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y	Salmonella, Shigella, Staphylococc us aureus,
		calzado cerrado.	Streptococcu s, Vibrio,





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 17 de 53

			Candida albicans, Aspergillus, Trichophyton spp, Adenovirus,
Laboratorio De Hematología	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Escherichia coli, Haemophilus, Helicobacter pylori, Legionella, Leptospira, Listeria, Neisseria, Pseudomona s aeruginosa
Laboratorio De Parasitología	Bloque Chibcha – Sótano 2		Babesia, Entamoeba histolytica; Giardia, Leishmania, Naegleria, Plasmodium, Ascaris, Necator americanus; Strongyloides, Trichuris trichiura, Taenia, Schistosoma.
Laboratorio De Bioquímica de Microorganismos	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Salmonella, Shigella, Staphylococc us aureus, Streptococcu s, Vibrio, Candida albicans, Aspergillus, Trichophyton spp,





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 18 de 53

Laboratorio De Agroecología	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro, gafas y calzado cerrado.	Salmonella, Shigella, Staphylococc us aureus, Streptococcu s, Candida albicans.
Cepario de micología	Bloque Chibcha – Sótano 2	bata manga larga, guantes, tapaboca, gorro y calzado cerra	Aspergilus spp, Criptoccocus, sporothrix sch
Cepario de bacteriología	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro y calzado cerrado.	Staphylococcu s , Klebsiella pneu, Escherichia coli
Laboratorio de bacteriología	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro y calzado cerrado.	Mycobacteriu m diferente a Tuberculosis y M. bovis
Laboratorio de Investigaciones LIBB	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro y calzado cerrado.	Helicobacter pylori, Escherichia coli.
Laboratorio de investigación LIIBAAM	Bloque Guane – Piso 1	Uso de bata manga larga, guantes, tapa boca, gorro y calzado cerrado.	Aspergillus spp.
Laboratorio de biología celular	Bloque Guane – Piso 1	Uso de bata desechable estéril, guantes estériles, gafas, gorro, tapa boca, polainas y calzado cerrado.	Tripanosoma Cruzi, Leishmania spp.





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Cabina de

restringido

seguridad, acceso

Versión: 03

Página 19 de 53

GRUPO DE RIESGO	3	NIVEL DE NIVEL DE CONTENCIÓN
LABORATORIO	UBICACIÓN	EQUIPO DE SEGURIDAD PARA EL E TRABAJO PATÓG ENO
Laboratorio de Investigaciones LIBB	Bloque Chibcha – Sótano 2	Uso de bata desechable estéril, guantes estériles, gafas, gorro, tapa boca, polainas y calzado cerrado.

6.1.2. CAMPUS CÚCUTA

GRUPO DE RIESGO	1	NIVEL DE BIOSEGURIDAD	BASICO NIVEL 1
LABORATORIO	UBICACIÓN	EQUIPO DE SEGURIDAD PARA EL TRABAJO	AGENTE PATÓGE NO
Simulación de Ginecología	Edificio Arhuaco-piso	Uso de bata manga larga, guantes, gorro,	N/A
		tapabocas y calzado cerrado.	
Simulación de Medicina Interna	Edificio Arhuaco- piso 3	Uso de bata manga larga, guantes, gorro, tapabocas y calzado cerrado	N/A
Simulación de cirugía	Edificio Arhuaco- piso 3	Uso de bata manga larga, guantes, gorro, tapabocas y calzado cerrado	N/A





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 20 de 53

Simulación de Edificio Arhuaco- Uso de bata N/A pediatría/ Fisiología piso 3 manga larga,	
guantes, gorro,	
tapabocas y	
calzado cerrado	
Simulación clínica Edificio Motilón-piso Uso de bata manga N/A	
de enfermería 1 larga, guantes,	
gorro, tapabocas y calzado cerrado	•
<i>D</i> U	
piso 1 larga, guantes,	
gorro, tapabocas,	
gafas de protección	
y calzado	
Microscopía Edificio Arhuaco- Uso de bata manga N/A	
piso 1 larga, gorro, y calzado cerrado	
J. J	
piso 1 larga, guantes,	
gorro, tapabocas,	
polainas y calzado cerrado	
Ciberanatomy Edificio Arhuaco- Uso de bata manga N/A	
piso 1 larga, gorro,	
tapabocas	
y calzado cerrado	
Inmunohematología Edificio Motilón-piso Uso de bata manga N/A	
1 larga, guantes,	
gorro, tapabocas y	
calzado cerrado	
Investigación en Bloque Motilón-piso Uso de bata manga N/A	
Ciencias Biológicas 1 larga, guantes,	
gorro,	
tapabocas, polainas y calzado cerrado	
Física Edificio Arhuaco-piso Uso de bata manga N/A	
5 larga, y calzado	
cerrado	
Ingeniería Industrial Edificio Motilón-piso Uso de bata manga N/A	
larga y calzado	
Cerrado Mayimianta Edificia Matilán pica Uso do bata manga N/A	
Movimiento Edificio Motilón-piso Uso de bata manga N/A larga y calzado	
humano 2 larga y calzado cerrado	
Fisioterapia Edificio Motilón-piso Uso de bata manga N/A	
larga y calzado	
cerrado	





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 21 de 53

Actividades de la vida diaria-Procesos Psicológicos	Edificio Arhuaco- piso 5	Uso de bata manga larga y calzado cerrado	N/A
Juegos multisensoriales/P sicología infantil	Edificio Motilón- piso 2	Uso de bata manga larga y calzado cerrado	N/A
Férulas y tecnología de asistencia	Edificio Motilón- piso 2	Uso de bata manga larga, tapabocas y calzado cerrado	N/A
Psicometría	Edificio Motilón- piso 4	Uso de bata manga larga y calzado cerrado	N/A
Cámara de Gesell	Edificio Arhuaco- piso 5	Uso de bata manga larga y calzado cerrado	N/A
Área almacenamiento y preparación de reactivos	Bloque Arhuaco-piso	Uso de bata manga larga, guantes, gorro, tapabocas, gafas de protección y calzado cerrado	N/A
Área preparación de medios de cultivo	Bloque Arhuaco-piso	Uso de bata manga larga, guantes, gorro, tapabocas y calzado cerrado	N/A

6.1.3. CAMPUS VALLEDUPAR

	Q.		
GRUPO DE RIESGO	1	NIVEL DE BIOSEGURIDAD	BÁSICO NIVEL 1
LABORATORIO	UBICACIÓN	EQUIPOS DE SEGURIDAD	AGENTE PATÓGENO
Ciencias básicas	Bloque Wiwa segundo piso		
Morfofisiología	segundo piso		
Unidad de acondicionamiento físico	Bloque Wiwa, primer piso	Traje antifluido y zapato cerrado.	
Kinesis			
Experimentación y prácticas fisioterapia cardio-pulmonar			





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 22 de 53

Experimentación y prácticas	Bloque Kankuam	N.A
fisioterapi	o, primer piso	
a musculo-esquelético		
Simulación		N/A
Ingenierí a Industrial	Bloque Wayu,	
Experimentación de	tercer piso	The state of the s
Psicología		Data Train
Cámara Gesell		Bata, Traje antifluido y
Simulación clínica	Bloque Arhuaco,	zapato cerrado.
Ciberanatomy	primer piso	Zapato ecitado.
Fisiología		

GRUPO DE RIESGO	2	NIVEL DE BIOSEGURIDAD	BÁSICO NIVEL 2
LABORATORIO	UBICACIÓN	EQUIPOS DE SEGURIDAD	AGENTE PATÓGENO
Inmunohematología Bioquímica Microbiología clínica Parasitología Prácticas clínicas Laboratorio de investigación área clínica Laboratorio de morfología animal	Bloque Wiwa, primer piso Bloque Wiwa, segundo piso	Bata, manga larga, zapato cerrado. tapaboca, gorro, polainas si aplica Bata, manga larga, zapato cerrado. tapaboca,gorro. Delantal plástico de acuerdo a solicitud	Staphylococcu s aureus, Klebsiella pneumoniae, E coli, Shigella sp, Salmonella sp, Listeria monocyto, Yersinia enterocolitica, Vibrio sp. Aspergilus spp,
Anfiteatro Microscopía	Bloque Arhuaco, primer piso		
Cepario Bacteriología	Bloque Wiwa,	Bata, manga larga, zapato cerrado. tapaboca, cofia	Staphylococc us aureus, Klebsiella pneumoniae





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 23 de 53

	W CON	
primer piso		Aspergillus, Dermatofito s, Feohifomico
Bloque Wiwa 2do piso	Bata, manga larga, gorro, zapato cerrado. tapaboca, cofia	N.A
Bloque Wiwa 2do piso	Bata, manga larga, gorro, zapato	N.A
Clinica Veterinaria Transv 18 A#20- 82 las Delicias	Uso traje antifluido, bata manga larga, guantes y calzado cerrado. En caso de sesiones de quimioterapia y procedimiento quirúrgicos ambulatorios: Bata desechable estéril, guantes estériles, gorro y tapaboca	
	Uso de traje antifluido, bata manga larga, guantes, tapa boca,	N.A
	Bloque Wiwa 2do piso Bloque Wiwa 2do piso Clinica Veterinaria Transv 18 A#20-	Bloque Wiwa 2do piso Bloque Wiwa 2do piso Bloque Wiwa 2do piso Bloque Wiwa 2do piso Bata, manga larga, gorro, zapato Uso traje antifluido, bata manga larga, guantes y calzado cerrado. En caso de sesiones de quimioterapia y procedimiento quirúrgicos ambulatorios: Bata desechable estéril, guantes estériles, gorro y tapaboca Uso de traje antifluido, bata manga larga,

6.2. TIPOS DE RIESGO

Teniendo en cuenta las diversas actividades desarrolladas en los laboratorios de la Universidad de Santander – UDES, es necesario establecer la clasificación de los riegos, los cuales pueden estar presentes en el ambiente laboral y tienen la capacidad de producir lesiones al individuo o daños materiales en el trabajo.

6.2.1. Riesgo Físico

Es ocasionado por factores físicos, producido por elementos cortopunzantes, incluye elementos que

por ser punzantes o cortantes pueden originar accidente percutáneo infeccioso. Entre estos elementos se encuentran pipetas, láminas, laminillas o vidrio entre otros.

6.2.2. Riesgo Químico

Es aquel que se genera por la exposición no controlada a diferentes sustancias químicas o residuos potencialmente peligrosos de los denominados agentes químicos. Las sustancias químicas pueden penetrar al organismo por vías respiratoria, cutánea o digestiva, que





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 24 de 53

pueden generar una enfermedad profesional.

6.2.3. Riesgo Biológico

Los riesgos biológicos son organismos vivos que pueden causar enfermedades. Algunos ejemplos son bacterias, virus, mohos, animales e insectos. Los riesgos biológicos se encuentran en una amplia variedad de trabajos. Los efectos de los riesgos biológicos van desde irritación de la piel hasta enfermedades que ponen en riesgo la vida.

6.3. NORMAS GENERALES DE LABORATORIOS

Los laboratorios cuentan con un conjunto de normas básicas que sirven como medidas preventivas destinadas a la protección de la integridad de cada uno de los usuarios que desempeñen actividades dentro de estos. Estas normas generales se clasifican en tres.

6.3.1. Uso de elementos de protección personal

Los elementos de protección personal (EPPs) actúan como barrera para reducir al mínimo el riesgo al que puede estar expuesto el personal que tenga relación con los laboratorios. La entrega de elementos de protección personal se realiza de acuerdo con el protocolo SST-PC-002-UDES.

Los elementos de protección personal deben estar acorde con los factores de riesgo ocupacionales identificados según la actividad realizada o área establecida.

6.3.1.1. Elementos de protección personal

- Tapaboca o careta: en polímero de alta densidad.
- Guantes: de látex o nitrilo.
- Cofia: desechable.
- Bata: manga larga, de botones o cierre.
- Gafas de seguridad: lentes para protección visual en policarbonato.
 - Polainas desechables







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 25 de 53

6.3.2. Uso de elementos de protección colectiva

Cabinas de bioseguridad: Son equipos que proporcionan una barrera de contención para trabajar de forma segura con agente infecciosos, son conocidas también como cabinas de seguridad biológica, campanas de flujo laminar.

Clase	Cabina	Descripción
Al	MARKET LEAD	 Brinda protección al personal y al medio ambiente. El aire de la cabina es extraído a través de un <i>filtro HEPA</i> (para proteger el ambiente). La protección al personal se logra porque el flujo de aire hacia la cabina tiene una velocidad mínimo de 75 pies lineales por minuto (38,1 cm/s)
		Ofrece protección al personal, medio ambiente y al producto.
All	Virginal Property of the Prope	 Dispone de filtro HEPA o ULPA a través del cual se suministra un flujo de aire vertical laminar que protege el producto y evita la posibilidad de que ocurra una contaminación cruzada a lo largo de la superficie de trabajo de la cabina. Dispone de un segundo filtro HEPA o ULPA a través del cual sale el aire de la cabina. Como consecuencia de esta particularidad de contaminantes y puede ser reciclado.

Ducha y lavaojos: Las duchas, lavaojos combinadas o lavaojos, son equipos de emergencia para entregar los primeros auxilios a personas que se han accidentado con partículas proyectadas o con salpicaduras de productos químicos o biológicos.





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 26 de 53

Tipo	Duchas	Modo de Uso
Α		 -Extraer la ropa contaminada. -Active la ducha de emergencia halando la palanca. -La zona afectada debe enjuagarse durante al menos 15 minutos. -Llamar al servicio de emergencia.
В	Matriz guia de almacénamiento químico	 -Extraer la ropa contaminada. -Gire la perilla de la ducha de emergencia. -La zona afectada debe enjuagarse durante al menos 15 minutos. - Llamar al servicio de emergencia.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 27 de 53

Tipo	Lavaojos	Modo de Uso
Α	CHICAGO E TENDOS E TE	-Remover la tapa. -Acérquese suavemente contra la cuenca del ojo, manteniendo abiertos los párpados. -Oprima repetidamente el frasco. -Lave aproximadamente por 15 minutos
В	LAVAGJOS DE EMERGENCIA	-Remover la tapa. -Accionar la palanca de activación de salida de agua. -Acérquese suavemente contra las boquillas de salida de agua, manteniendo abiertos los párpados. -Lave aproximadamente por 15 minutos.

6.3.3. Normas para el acceso a laboratorios

siguientes normas de acceso (ingreso) están dirigidas a estudiantes, profesores, auxiliares, visitantes y cualquier otro tipo de usuario del laboratorio.

Para el ingreso es **obligatorio** el uso de la bata manga larga con puño resortado, limpia, cerrada y en buen estado, pantalón largo, zapato cerrado hasta el

tobillo, tapabocas y gorro (Gafas de bioseguridad y botas con punta de acero de acuerdo con la practica a realizar). Los usuarios del anfiteatro del campus Cúcuta deben utilizar polainas.

- No se permite el ingreso alimentos (sólidos V líauidos) laboratorio, excepto los que sean necesarios para la experimentación.
- Guardar bolsos y elementos personales en los locker dispuestos en





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 28 de 53

los laboratorios (o fuera de ellos) o en el lugar asignado para tal fin.

- Portar la póliza de seguro estudiantil o ARL e informar sobre la EPS a la cual está afiliado(a).
- Si tiene alguna recomendación médica, restricción o incapacidad médica, se debe reportar al profesor o personal de laboratorio.
- La entrada al laboratorio debe ser en forma ordenada respetando las normas de urbanidad y educación. Una vez iniciada la experimentación, no se permitirá la entrada o salida de los estudiantes del laboratorio sin la autorización del orientador o profesor.

6.3.4. Normas de permanencia y trabajo en los laboratorios

- Durante toda la permanencia en el laboratorio se debe utilizar la indumentaria de bioseguridad, la bata siempre debe estar cerrada, el tapabocas cubriendo totalmente la boca y la nariz, el cabello recogido, el gorro cubriendo todo el cabello y los guantes en buen estado que le cubran totalmente la mano hasta la región de la muñeca.
- Al manipular sustancias químicas, cepas de cultivo de microorganismos, muestras de suelos, rocas, aguas contaminadas, materia fecal, lodos y líquidos biológicos, es obligatorio el uso de: guantes de nitrilo, tapabocas N95- y

gafas de seguridad (o monogafas), además, en los laboratorios de suelos, armado, geología y prácticas de campo (topografía y visitas técnicas empresariales), se deben utilizar botas de seguridad punta de acero.

- Se debe trabajar con precaución toda sustancia química, líquido biológico, y cultivo de microorganismos, siempre siguiendo las instrucciones del profesor o personal del laboratorio.
- Está prohibido fumar, ingerir cualquier tipo de alimentos y bebidas dentro del laboratorio o desarrollar actividades que no tengan que ver con la práctica que se esté realizando.
- No se permite el uso de anillos, pulseras u otro tipo de accesorios ya que pueden provocar accidentes.
- Los estudiantes de pregrado siempre deben estar acompañados o bajo la supervisión de profesores y/o personal encargado de laboratorio cuando estén en los laboratorios
- Para la manipulación de sustancias químicas es necesario tener a disposición la ficha de seguridad de cada uno de los reactivos que se estén utilizando en la experimentación, y haber hecho una lectura previa.
- No se deben manipular recipientes con sustancias químicas cerca del fuego.
- Los reactivos químicos para las prácticas siempre estarán ubicados en el mismo sitio (mesón de trabajo) y de allí no se deben mover, excepto que el



autorice.

SC-CER440961





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 29 de 53

Queda totalmente prohibido que dentro de la universidad los estudiantes transporten sustancias químicas para prácticas académicas. Este transporte en todos los casos debe ser realizado por el personal de laboratorio, profesores, investigadores o estudiantes prácticas v pasantías que hayan sido capacitados para tal fin.

orientador o personal de laboratorio lo

- lamás pipetee directamente con la boca, utilice los pipeteadores mecánicos o automáticos y goteros.
- No se deben dejar recipientes destapados que contengan sustancias químicas y residuos peligrosos.
- Cuando utilice reactivos puros cuyos vapores sean tóxicos o irritantes, utilice la cámara extractora de gases disponible para tal fin. Solicite la asesoría 🔊 del personal de laboratorio para el uso de la cámara extractora de gases.
- manipulación de equipos estará baja la asesoría continua del profesor y/o personal de laboratorio.
- El lavado de las manos debe ser un hábito y debe realizarse antes, durante y después de terminar la jornada de trabajo en el laboratorio, siguiendo el protocolo establecido para tal fin.
- Cualguier incidente o accidente dentro del laboratorio se debe reportar inmediatamente У seauir indicaciones del profesor o personal de laboratorio para la asistencia médica.
- Cuando se presente daño al material de vidrio, derrame químico y/o



inmediatamente seguir las





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 30 de 53

indicaciones del profesor o personal de laboratorio.

- Antes de retirarse del laboratorio es necesario quitarse los EPP's: guantes, tapabocas, polainas V gorros, desecharlos en las canecas rojas destinadas para tal fin, no es permitido que estos elementos sean desechados en canecas ubicadas en otras áreas de la universidad diferentes a las que están dentro de los laboratorios.
- Las muestras de sangre que se generen en los laboratorios, se deben dejar en los mismos tubos donde se tomaron las muestras, para que los auxiliares de laboratorio realicen su disposición final.
- El material contaminado líquidos biológicos se debe depositar en solución desinfectante de hipoclorito de sodio de 2000 ppm a 5000 ppm, antes de ser enviado al área de lavado.
- El estudiante no debe manejar cortopunzantes elementos autorización previa del profesor.
- Se debe realizar la correcta disposición de residuos, teniendo en

- cuenta que los recipientes de descarte están etiquetados específicamente para cada tipo de residuo (puntas v pipetas Pasteur, láminas y laminillas, elementos cortopunzantes y sustancias químicas).
- deben residuos se indiscriminadamente químicos y/o biológicos por el desagüe. Los desechos sólidos contaminados se deben depositar en las canecas rojas destinadas para este fin y los líquidos en los frascos de desechos respectivos, teniendo en cuenta su peligrosidad y su incompatibilidad. Para el manejo de los residuos se deben seguir estrictamente las indicaciones del profesor y personal de laboratorio.
- Se debe tener especial cuidado bisturíes y cualquier agujas, elemento cortopunzante para evitar posibles accidentes. No reutilizar y evitar darle un uso diferente al estipulado en la respectiva práctica. Todos estos elementos deben descartarse únicamente en los recipientes denominados "guardianes" que encuentran ubicados en los laboratorios.
- Al terminar la práctica, asegúrese de dejar bien cerradas las llaves de agua y gas, así como también cerciórese que los equipos que se utilizaron queden apagados, excepto que deje corriendo un experimento, para lo cual debe avisar al personal de laboratorio.
- 🗻 Al terminar la práctica debe dejar el sitio de trabajo en perfecto estado de orden aseo.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 31 de 53



6.4. MEDIDAS PREVENTIVAS A TENER EN CUENTA EN BIOSEGURIDAD

Procedimiento lavado de manos 6.4.1.

Teniendo en cuenta la importancia del correcto lavado de manos para evitar o reducir infecciones, a continuación, se detalla el correcto procedimiento para un adecuado lavado de manos:







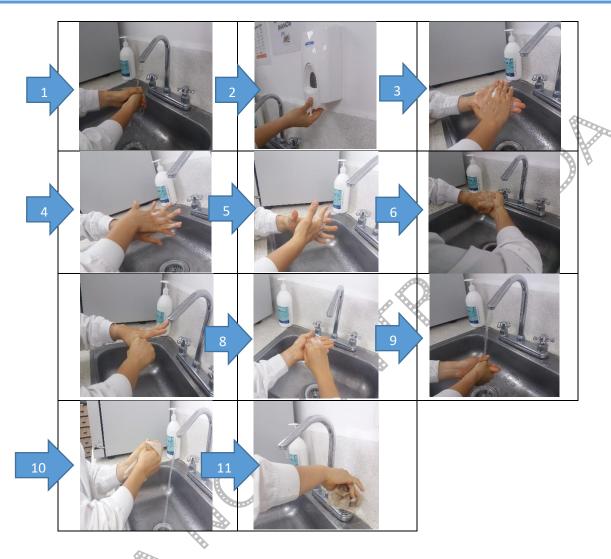
VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 32 de 53



- 1. Humedecer las manos con agua.
- 2. Enjabonar las manos. (mantenga el grifo cerrado).
- 3. Frotar las palmas de las manos.
- 4. Intercalar los dedos y frotar por la palma y el anverso de la mano.
- 5. Continuar con los dedos intercalados y limpiar los espacios entre sí.
- 6. Con las manos de frente, agarrar los dedos y mueva de lado a lado.
- 7. Sostener el dedo pulgar, para limpiar la zona de agarre de la mano.
- 8. Limpiar las yemas de los dedos, frotando contra la palma de la mano.
- 9. Enjuagar las manos con abundante agua (8 seg. aprox).
- 10. Secar las manos con una toalla desechable o con aire caliente.
- 11. Cerrar el grifo con una toalla desechable.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 33 de 53

6.5. PREPARACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO

Un medio de cultivo está definido como un conjunto de nutrientes, factores de crecimiento y otros componentes que crean las condiciones necesarias para el desarrollo de microorganismos; estos pueden estar en forma líquida, semisólida y sólida y son comúnmente utilizados en análisis microbiológicos para favorecer el desarrollo in vitro de microorganismos con fines académicos o de investigación.

Para la gestión y control de medios deshidratados o suplementos utilizados en los laboratorios, se deberán tener en cuenta las siguientes indicaciones propuestas a continuación

 Los medios de cultivo deshidratados y preparados son utilizados para la conservación de microorganismos, los cuales deben ser adquiridos a través de proveedores certificados por fabricante. • El proveedor certificado debe entregar a la universidad los certificados de

importación, certificados de análisis y hojas de seguridad de los medios de cultivo, esta entrega debe realizarse para todos los medios en cada lote y en cada envío.

Ensayos en placas de petri



• Los medios de cultivo deben ser entregados a la universidad teniendo en cuenta las especificaciones sobre transporte y la criopreservación óptima para cada uno de estos; de igual manera, en cada laboratorio se deben almacenar bajo las condiciones recomendadas por el fabricante





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 34 de 53

• Todos los envases, especialmente aquellos de medios deshidratados, deben estar herméticamente sellados. Los medios deshidratados que estén apelmazados, agrietados o que muestren un cambio de color, no deben utilizarse.



Cultivo en placa petri

- Para la preparación de los medios de cultivo se debe usar agua de calidad microbiológica adecuada, libre de sustancias bactericidas, inhibidoras o interferentes, a menos que el método de ensayo especifique algo diferente y se deben tener en cuenta las instrucciones propuestas por el fabricante, teniendo en cuenta las especificaciones tales como temperatura y tiempo. Todo lo expuesto anteriormente puede influir en el crecimiento óptimo de los microorganismos.
- La calidad del medio puede depender del ambiente de almacenamiento, especialmente después de abrir un nuevo recipiente.





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 35 de 53

6.5.1. Actividades previas para tener en cuenta

Antes de iniciar la preparación de medios de cultivo, es importante el uso adecuado y completo de los EPPs, posteriormente leer atentamente la etiqueta del frasco con el fin de verificar algún tipo de riesgo e indicaciones y recomendaciones para la correcta preparación del medio (Cantidad de gr/L a disolver, suplementos, etc.).

Actividades:

- Establecer el volumen de medio que se va a preparar y elegir un erlenmeyer, que cuya capacidad sea el doble del volumen a preparar. Etiquetar con el nombre del medio y el volumen a preparar.
- Medir el volumen de agua destilada requerido y agregar en los erlenmeyers.
- Pesar en la balanza la cantidad de polvo exacta necesaria para el volumen a preparar. Obligatorio el uso de tapabocas.
- 4. Dispensar la cantidad pesada en el Erlenmeyer que contiene el volumen de agua medido.
- Llevar a calentamiento en estufa hasta ebullición, con agitación constante usando guantes de protección para superficies calientes (Carnaza). Obligatorio el uso de protección para los ojos y máscara de

vapores y gases 3M (para medios que lo requieran).

- 6. Tapar el Erlenmeyer y llevar a esterilización en autoclave (120 °C, 20 PSI durante 15 minutos), usando guantes de protección para superficies calientes y gafas.
- 7. Finalizado el ciclo de esterilización, abrir con cuidado la tapa de la autoclave y dar un tiempo de espera para que salga el vapor que permanece en cámara; retirar el Erlenmeyer de la autoclave usando de guantes protección superficies calientes (carnaza) y gafas; llevar al área de servido de medios, permitiendo que este se atempere (tener en cuenta que algunos medios requieren que la temperatura descienda aproximadamente a unos 50°C para agregar suplementos que requieran).
- 8. Limpiar el mesón de servido con hipoclorito de sodio (5.000 ppm) usando guantes de nitrilo, tapabocas y gafas. Prender mecheros de gas.
- Servir el medio de cultivo, ya atemperado, en las respectivas cajas de Petri usando gafas, guantes y tapabocas.
- 10.Dejar solidificar, etiquetar las cajas con medio servido y llevar a incubadora de control de calidad por 24 horas a 37 °C.





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

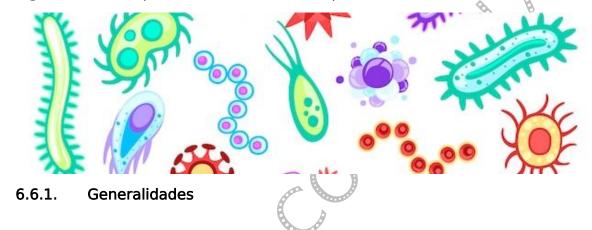
Versión: 03

Página 36 de 53

6.6. MANEJO SEGURO DE MICROORGANISMOS

Los cultivos de referencia son microorganismos definidos de acuerdo con sus características metabólicas y morfológicas. Para lograr subcultivos idóneos se debe evaluar la trazabilidad de las cepas de cepas de referencia y así poder establecer el desempeño de los medios para validad métodos y verificar la aptitud de los métodos.

Con el fin de estandarizar los procedimientos para el manejo seguro de los microorganismos que se manejan en los laboratorios, se determina a continuación algunos de los aspectos a tener en cuenta para esta actividad.



- La universidad debe contar con infraestructura y equipos adecuados para el almacenamiento de los cultivos.
- Los equipos de criopreservación deben tener unos mecanismos de control de temperaturas y un cronograma de mantenimiento.
- El personal que manipule cultivos de microorganismos debe contar con la adecuada capacitación o estar acompañado de un profesional en microbiología o áreas afines.
- El personal que manipule cultivos de microorganismos, debe tener conocimiento claro sobre los mecanismos de manejo final de los residuos provenientes del manejo de microorganismos.
- El personal debe hacer uso de elementos de bioseguridad durante la manipulación de microorganismos.
- El personal debe conocer el funcionamiento y manipular correctamente los materiales y equipos utilizados durante la manipulación de microorganismos.
- Las áreas para la manipulación de microorganismos deben estar señalizadas y los elementos utilizados para tal fin deben estar rotulados.







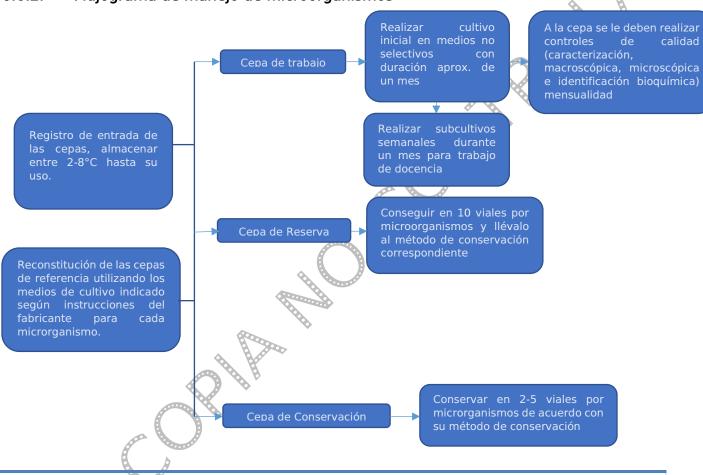
SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 37 de 53

6.6.2. Flujograma de manejo de microorganismos



Registrar los resultados en el formato LAB-FT-001-UDES, CONTROL OPERACIONAL, HOJA

ATCCS-Bioquímica

ATCCS- Bioquímica Gram

Documento avalado para aplicación en la Universidad de Santander según Acuerdo de Consejo Superior 004 de 2015







SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 38 de 53

6.7. SUSTANCIAS QUÍMICAS

La preparación de sustancias químicas es una labor que requiere de cuidado, debido al alto riesgo latente del manejo de las mismas. Los reactivos y/o sustancias que se manejan en la universidad, según su peligrosidad se clasifican en:

Símbolo: bomba explotando



Significado: Explosivo

Símbolo: Llama



Significado: Sustancias inflamables

Símbolo: Llama sobre el circulo



Significado: Sustancias comburentes

Símbolo: Botella de gas



Significado: Gases comprimidos

Símbolo: corrosión



Significado: Corrosivo para metales

Símbolo: calaveras y tibias cruzando



Significado: Toxicidad aguda

Símbolo: signo de exclamación



Significado: Corrosión cutánea- Lesión ocular grave

Símbolo: Nocivo para la salud









VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 39 de 53

Significado: Peligro de aspiración (Cancerígeno, tóxico para la reproducción- Toxicidad específica para un órgano determinado)

Símbolo: Medioambiente



Peligroso para el medio ambiente acuático

6.7.1. Generalidades

Las sustancias químicas deben estar almacenadas a partir de las siguientes condiciones:

- Los reactivos deben estar clasificadas de acuerdo con su reactividad o compatibilidad.
- Las sustancias químicas deben estar debidamente semaforizados, es decir clasificados por fecha de vencimiento (Ver anexo 1) y marcadas en la etiqueta asignada (ver anexo 2) para facilitar su uso y evitar incompatibilidades.
- Las sustancias químicas NO pueden estar almacenadas directamente en el suelo.
- El personal que manipule, transporte o prepare reactivos químicos, debe contar con la capacitación adecuada para la ejecución de esa actividad y tendrán que cumplir con todas las normas de seguridad, darlas a conocer y hacerlas cumplir con el propósito de evitar accidentes.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

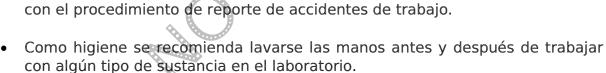
Versión: 03

Página 40 de 53

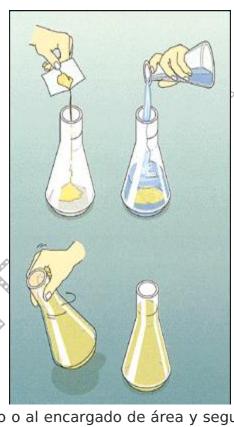
PREPARACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 6.8.

- Verificar que las sustancias químicas que se vayan a preparar hayan sido previamente solicitadas mediante el formato LAB-FT-004-UDES Solicitud de Pedidos de Laboratorios.
- Se debe disponer y dar uso a elementos de protección personal: bata manga larga anti fluidos, mascara antigases, gafas, guantes de nitrilo, calzado cerrado, traje anti fluidos de acuerdo a la norma para manipulación de sustancias químicas.
- Se debe conocer el tipo de reactivo o sustancia química a utilizar antes de realizar la preparación, para ello se debe acudir a las fichas de seguridad y fichas técnicas.
- Tener a la mano las fichas de seguridad ya que en caso de accidente se debe recurrir a ellas para saber cómo proceder ante caso de ingestión o inhalación. De inmediato se debe

recurrir a realizar el reporte al jefe inmediato o al encargado de área y seguir con el procedimiento de reporte de accidentes de trabajo.



- No se aconseja el uso de anillos, pulseras o accesorios grandes ya que pueden provocar un accidente.
- Está prohibido terminantemente fumar, comer o beber en la zona de preparación de reactivos.
- Se recomienda no trabajar solo, informar a alguien de su ubicación.
- Cuando se trabaje con sustancias volátiles o ácido fuertes, se debe utilizar una campana extractora, para no inhalar vapores de sustancias químicas.







Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 41 de 53

SC-CER440961

- Cuando caliente cualquier tipo de reactivo no lo haga en recipientes cerrados, haga que los vapores se dirijan al lado opuesto suyo o de las demás personas.
- Cuando reenvase un líquido, hacerlo en pequeñas cantidades, evitando derrames o salpicaduras y coloque etiqueta similar al original.
- Comprobar que la etiqueta del reactivo corresponda a este, si se prepara una solución, identificarla claramente.
- Usar siempre un pipeteador, nunca pipetear con la boca.
- En caso de utilizar mecheros o cualquier tipo de fuente de calor, hacerlo lejos de los recipientes de reactivos guímicos.
- No se debe utilizar la campana extractora como almacenamiento de sustancias guímicas.
- Siempre que no se esté utilizando gas, mantener la llave del mechero y de paso cerrado, si huele a gas, abrir ventanas y puertas, no accionar interruptores, ni encender aparatos eléctricos.
- En condiciones adversas de salud se restringe la preparación de sustancias químicas: fiebre, dificultad respiratoria, cefaleas, mareos, etc.
- Los materiales utilizados para la preparación de sustancias, deben estar completamente limpios y dejarlos de la misma manera luego de su uso.
- Durante la preparación de soluciones ácidas, se debe tener en cuenta que el agua debe ir primero en el envase y luego el ácido para empezar a diluir.
- Las soluciones que lo requieran deben almacenarse en frascos oscuros para evitar procesos de oxidación por acción de la luz.







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 42 de 53



- Al finalizar su trabajo, recoja todos los materiales y reactivos para evitar acumulación fuera del sitio adecuado.
- Si es necesario realice una desactivación de los residuos generados en sus laboratorios (diluciones, llevar ácidos y bases a sales) y almacénelo en el lugar y sitio asignado para tal fin, indicando tipo de residuo en el envase con su debida etiqueta.
- En caso de tener material partido, desecharlo correctamente (envolverlo en papel periódico, almacenarlo en caja y etiquetarlo correctamente para su posterior descarte)

Transporte entre áreas de 6.8.1. trabajo interno de la universidad

Se debe disponer y dar uso a elementos protección de personal necesarios en el momento de transporte de reactivos guímicos: bata manga larga anti fluidos, uniforme de dotación anti fluidos, zapato cerrado, quantes de

nitrilo, tapabocas, gafas de seguridad y gorro.

- En caso de derrame o vertimiento de algún tipo de reactivo o sustancia, se debe recoger o limpiar inmediatamente con toallas absorbentes o con Chemizorb granulado.
- Leer las etiquetas de seguridad que se encuentran en los envases, observar los





SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 43 de 53

pictogramas y frases que informen sobre su peligrosidad, en las fichas de seguridad se encuentran las recomendaciones en caso de accidente en caso de ingestión o inhalación, etc.

- Realizar periódicamente un inventario de reactivos donde se corrobore el estado de los envases o recipientes.
 Verificar de igual forma que los recipientes donde se encuentran las muestras o reactivos preparados, no estén deteriorados y las tapas tengan cierres herméticos adecuados.
- Cuando transporte un reactivo, sujételo de la base no de la tapa; siempre sujete los frascos o recipientes por el lado inferior con la mano derecha y por un lado con la mano izquierda (si es derecho), o por el lado inferior con la mano izquierda y por un lado con la mano derecha (si es izquierdo).



- El embalaje se debe hacer en canastillas metálicas o plásticas que tengan suficiente resistencia, se recomienda que la resistencia sea el doble de la densidad de las sustancias a transportar.
- Las sustancias dentro del embalaje deben estar bien aseguradas, de tal forma que no haya desplazamiento interno.

NOTA: queda totalmente prohibido que dentro de la Universidad los estudiantes transporten sustancias químicas para prácticas académicas. Este transporte en todos los casos debe ser realizado por el personal de laboratorio y profesores.

6.9. PLANES DE CONTINGENCIA

6.9.1. Derrame de sustancias químicas

- Usar siempre los elementos de protección personal apropiados.
- Identificar la sustancia derramada y revisar las indicaciones en la hoja de seguridad.
- Consultar la ficha de seguridad.

Documento avalado para aplicación en la Universidad de Santander según Acuerdo de Consejo Superior 004 de 2015





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 44 de 53

• Informe al encargado de SST o jefe de brigada (Ext: 1580 Campus Bucaramanga, Ext: 4156 Campus Cúcuta, Ext: 119 Campus Valledupar).

- Emplear los kits de derrames para sustancias guímicas.
- Delimitar la zona del derrame.
- Recoger con escoba y recogedor especialmente para derrames.
- Depositar el material en bolsas y rotúlela con nombre del material contenido.
- Acudir al médico de ser necesario e identificarle el nombre de la sustancia.

6.9.2. Inhalación

- Respirar aire fresco.
- En caso de ser necesario, aplicar respiración asistida.
- En caso de ser necesario, aplicar oxígeno.
- Acudir al médico de ser necesario e identificarle el nombre de la sustancia.

6.9.3. Ingestión

Se debe mencionar que antes de empezar a trabajar con una sustancia química, es necesario identificar sus características en la ficha de seguridad.

En caso de ingestión se debe tener en cuenta el tipo de producto químico:

- **Tóxicos, nocivos**: beber abundante agua y provocar el vómito.
- Irritantes: beber abundante agua y provocar el vómito.
- Corrosivo: beber abundante agua y evitar el vómito (riesgo de perforación).
- Inflamable: beber abundante agua y evitar el vómito (riesgo de aspiración).

Acudir al médico e identificarle el nombre de la sustancia.

6.9.4. Contacto directo de sustancias químicas con cualquier parte del cuerpo:

Contacto en ojos/ piel:

- Lavarse con abundante agua durante 15 minutos.
- Usar ducha de seguridad/ lavaojos de emergencia.
- Quitarse la ropa y objetos salpicados.
- Acudir al médico de ser necesario e identificarle el nombre de la sustancia y/ o la ficha de seguridad de dicha sustancia.

En caso de presentarse cualquier situación antes mencionada y de prestarse los primeros auxilios, se debe hacer el reporte respectivo ante Seguridad y Salud en el





SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

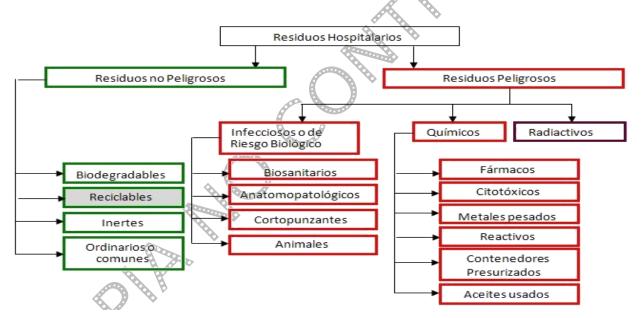
Página 45 de 53

Trabajo, extensión 1580 campus Bucaramanga, Ext: 4156 campus Cúcuta, Ext. 119 campus Valledupar quien se encargará de realizar el reporte a la línea de atención de la ARL a la cual se está afiliado.

6.10. GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

La gestión integral de residuos es aplicada a todas las áreas de la universidad que generen residuos hospitalarios y similares, donde se incluyen los no peligrosos, entre los que se encuentran los biodegradables, reciclables, ordinarios e inertes y los peligrosos de riesgo biológico, como los biosanitarios, anatomopatológicos y cortopunzantes y peligrosos químicos, como los fármacos vencidos, metales pesados, reactivos y contenedores presurizados.

6.10.1. Clasificación de Residuos Hospitalarios y Similares.



Fuente: Resolución 1164 de 2002, emitido por el Ministerio del Medio Ambiente

6.10.2. Residuos peligrosos

Son aquellos que por sus características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, radiactivas, volátiles, corrosivas, reactivas o tóxicas pueden causar daño a la salud humana o al medio ambiente. Así mismo, se consideran residuos peligrosos





MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Sistema de Gestión de la Calidad VAF

Vicerrectoría Administrativa y Financiera

Versión: 03

Página 46 de 53

SC-CER440961

los envases, empagues y embalajes que hayan estado en contacto con ellos. (MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, 2005).

6.10.3. Residuos Biológicos

Son aquellos que contienen microorganismos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración que pueden producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

6.10.4. **Residuos Biosanitarios**

orgánica, Aguellos que tienen contacto materia fluidos con corporales del paciente.

Residuos Anatomopatológicos humanos 6.10.5.

Aquellos que provenientes de restos de humanos, muestras para análisis y/o de portadores de enfermedades infectocontagiosas, o cualquier elemento o humanos sustancia que haya estado en contacto con éstos.

6.10.6. **Residuos Cortopunzantes**

Son aquellos que por sus caractérísticas punzantes o cortantes pueden lesionar y accidente infeccioso. originar percutáneo

6.10.7. Residuos de animales:

Son aquellos provenientes de animales de experimentación, inoculados con microorganismos patógenos y/o los provenientes de animales portadores de enfermedades infectocontagiosas.

6.10.8. Residuos Radioactivos

Son sustancias emisoras de energía predecible y continua en forma alfa, beta o de fotones, cuya interacción con materia puede dar lugar a rayos X y neutrones. Debe entenderse que estos residuos contienen o están contaminados por radionúclidos en concentraciones o actividades superiores a los niveles de exención establecidos por





MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Sistema de Gestión de la Calidad VAF

Vicerrectoría Administrativa y Financiera

Versión: 03

Página 47 de 53

SC-CER440961

la autoridad competente para el control del material radioactivo, y para los cuales no se prevé ningún uso.

6.10.9. **Residuos Químicos**

Son los restos de sustancias químicas y sus empagues o cualquier otro residuo contaminado con éstos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición pueden causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y al medio ambiente.

Este tipo de residuos deben descartarse en recipientes herméticos, debidamente etiquetados (Ver anexo 2), y almacenados transitoriamente (de 1 a 7 días) en un área del laboratorio debidamente demarcada. Posteriormente deben ser llevados al área de almacenamiento temporal.

- Residuos Citotóxicos: Excedentes de fármacos provenientes de tratamientos oncológicos y elementos utilizados en su aplicación tales como: jeringas, guantes, frascos, batas, bolsas de papel absorbente y demás material usado en la aplicación del fármaco.
- Metales Pesados: Son objetos, elementos o restos de éstos en desuso, contaminados o que contengan metales pesados como: Plomo, Cromo, Cadmio, Antimonio, Bario, Níquel, Estaño, Vanadio, Zinc y Mercurio.
- Reactivos: Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos sustancias o residuos, generan gases, vapores humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente. Incluyen líquidos de revelado y fijado, de laboratorio, medios de contraste, reactivos de diagnóstico in vitro y de bancos de sangre.

Los residuos deben ser debidamente gestionados, de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos mediante el Decreto 1496 de 2018 del Ministerio del Trabajo, dentro del cual en el artículo 13, correspondiente al "transporte terrestre de sustancias químicas", se establece que el transporte de dichas sustancias estará sujeto a lo reglamentado en la sección 8 del capítulo 7 del título 1 de la parte 2 del Decreto 1079 de 2015 del Ministerio de Transporte.

El Decreto 1079 en las partes citadas anteriormente, contempla el "transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera", estableciendo de esta







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 48 de 53

manera los requisitos técnicos y de seguridad para el manejo y transporte de mercancías peligrosas por carretera en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692 "Transporte de mercancías peligrosas. Definiciones, clasificación, etiquetado y rotulado" de 2012.

Finalmente, la NTC 1692 reglamenta que se debe seguir lo señalado en la versión vigente de las Recomendaciones Relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas, en el que se normaliza la división de mercancías peligrosas en nueve grandes grupos llamados "clases", los cuales se subdividen para profundizar más en su peligrosidad. Cada clasificación numérica se complementa con un pictograma y color de fondo en forma de rombo que ilustra la clase de riesgo (ver etiqueta anexa 2)





VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

,

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Sistema de Gestión de la Calidad VAF

Vicerrectoría Administrativa y Financiera

Versión: 03

Página 49 de 53

7. ANEXOS

Anexo 1. Matriz Guía para el Almacenamiento Químico

MATRIZ GUÍA PARA ALMACENAMIENTO QUÍMICO



Convenciones y notas:





Documento avalado para aplicación en la Universidad de Santander según Acuerdo de Consejo Superior 004 de 2015







SC-CER440961

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 50 de 53







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES

Versión: 03

Página 51 de 53

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Cali, A. d. (2009). Alcaldía de Santiago de Cali. Obtenido de http://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/101389/riesgo quimico/

ISO 9000: 2015. Obtenido de https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es

MINIESTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL, Gestión integral de residuos generados en la atención en salud y otras actividades. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%200351%20de%202014.pdf

MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (30 de Diciembre de 2005). Obtenido de El Presidente de la República de Colombia: http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1524/02-28/Decreto4741de2005.pdf

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2015). Orientación para la construcción en los establecimientos educativos del manual de normas de seguridad en el laboratorio de química y física. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355749 recurso normatividad.pdf

Ministerio del trabajo. (26 de Mayo de 2015). El presidente de la república de Colombia. Obtenido de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto 1072 2015.htm

OMS, O. M. (2002). División de Desarrollo de sistemas y Servicios de Salud. Obtenido de https://apps.who.int/medicinedocs/documents/s16575s/s16575s.pdf

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2005). Manual de Biosegudidad en el Laboratorio. Obtenido de

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13115: documentos-tecnicos-bioseguridad-y-mantenimiento<emid=0&lang=es

Programa de elementos de protección personal. (Septiembre de 2017). Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimient os/GTHS02.pdf

Programas de prevención de lesiones y enfermedades para pequeñas empresas. (s.f.). Obtenido de https://www.dir.ca.gov/chswc/woshtep/iipp/Materials/spanish/Factsheet_C_Understan dinglobHazards ES.pdf







VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 52 de 53

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN 01	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
FECHA DE APROBACIÓN	
06/07/2023	En el numeral 6.1. se actualizan las tablas de clasificación de
RESPONSABLE	laboratorios según el nivel de bioseguridad. En el numeral 6.2.3. se elimina la frase "programas de prevención
Pedro Patiño Martínez	de lesiones y enfermedades para pequeñas empresas"
Coordinador Nacional de	Se hace redacción de forma del numeral 6.3.1.1 y 6.3.2.
Laboratorios	Se elimina la nota "este tipo de ducha no se encuentra en Cúcuta y Valledupar".
Gelmy Lorena Sánchez	En el numeral 6.3.3. se elimina la referencia del tapabocas n95.
Baquero	En el numeral 6.3.4. se elimina el párrafo de los sistemas de escucha.
Directora de Gestión Documental	En el numeral 6.9.1. se edita la frase de los kits para sustancias
Documental	químicas.
	A Company of the Comp
	Se incluyen en el control de cambios los ajustes del documento
	Se ajusta tamaño del logo Icontec, tipología y color en código de certificación.
	Certificación.
	Se ajusta logo institucional.
	Aplicación de la marca de conformidad de la certificación
	ICONTEC.
VERSIÓN 02	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
FECHA DE APROBACIÓN	Se elimina "tapabocas" del equipo de seguridad para el trabajo de
25/04/2024	los laboratorios de fisiología 2, microscopia, física, Ingeniería
RESPONSABLE	Industrial, Movimiento humano, Fisiología 1, Fisioterapia,
RESI GIIGA BEE	Habilidades de la vida diaria-Procesos psicológicos, Juegos
Pedro Patiño Martínez	multisensoriales, Férulas, Psicometría y Cámara de Gesell del
Coordinador Nacional de	campus Cúcuta.
Laboratorios	Se modifica la ubicación de los laboratorios de anatomía 1, Investigación en Ciencias Biológicas y Física del campus Cúcuta
Equipo de Laboratorios	Se elimina del grupo de riesgo 1 al laboratorio de Control y
Equipo de Laboratorios	seguridad alimentaria y al laboratorio Investigación área industrial
Gelmy Lorena Sánchez	y se agregan al grupo de riesgo 2.
Baquero	Se elimina Ciencias básicas y Morfofisiología del riesgo 2 y se
Directora de Gestión	agregan en riesgo 1.
Documental	Se elimina "Bata, manga larga, tapaboca, cofia" de equipos de
R b	seguridad y se agrega "Vestido antifluido y zapato cerrado" para laboratorios de riesgo 1 del campus Valledupar.
No. of the second	
No. of	Se agrega "N/A" en equipos de seguridad para el laboratorio de
No.	
	Se agrega "N/A" en equipos de seguridad para el laboratorio de simulación ingeniería industrial del campus Valledupar





Coordinador Nacional de

Equipo de Laboratorios

Gelmy Lorena Sánchez

Directora de Gestión

Laboratorios

Baquero /

Documental.



VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

Sistema de Gestión de la Calidad VAF Vicerrectoría Administrativa y Financiera

MANUAL DE BIOSEGURIDAD LAB-MN-001-UDES Versión: 03

Página 53 de 53

VERSIÓN DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO 02 Se agrega "Polainas desechables" en elementos de protección FECHA DE APROBACIÓN 25/04/2024 personal. Se agrega "o en el lugar asignado para tal fin" en las normas para RESPONSABLE el acceso a laboratorios. Se elimina "Se deben mantener las distancias de trabajo, mínimo Pedro Patiño Martínez 1,5 metros a 2 metros entre cada persona", "El tapabocas es un Coordinador Nacional de elemento de uso constante y se deben seguir las normas legalmente establecidas" y "Siempre que se ingrese a un Laboratorios laboratorio, se debe firmar la lista de asistencia" de las normas de Equipo de Laboratorios permanencia y trabajo en los laboratorios. Se agrega información referente a las normas para el acceso a Gelmy Lorena Sánchez laboratorios Baquero Se elimina norma de ingreso único para estudiantes matriculados. Directora de Gestión Se agrega "de pregrado" y "y/o personal encargado de laboratorio" Documental en las normas para el acceso a laboratorios. Se elimina de Preparación de sustancias químicas la frase "de solicitud de insumos de laboratorio" y se agrega "LAB-FT-004-UDES Solicitud de Pedidos de Laboratorios" Se agrega ext: 4156 campus Cúcuta y ext: 134 campus Valledupar para contacto con SST. Se ajustan entradas del control de cambios, según Procedimiento Control de Documentos y Registros. VERSIÓN DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO 03 FECHA DE APROBACIÓN 06/05/2025 RESPONSABLE Pedro Patiño Martínez Se actualizan tablas de clasificación según el nivel de

bioseguridad de los laboratorios de todos los campus.

Se ajustan entradas del control de cambios, según Procedimiento

Control de Documentos y Registros.