



Resolución Ejecutiva Directoral

Moquegua, 23 de diciembre de 2025.

VISTOS: El Informe N° 613-2025-DIRESA-HRM/05 de fecha 17 de diciembre de 2025 de la Unidad de Gestión de la Calidad; el Informe N° 068-2025-DIRESA/HRM/05-JEQG-MC de fecha 16 de diciembre de 2025, del Médico Prestacional de la Unidad de Gestión de la Calidad; el Informe N° 209-2025-DIRESA-HRM/03-RAC, de fecha 24 de noviembre de 2025, de la Oficina de Planeamiento Estratégico; el Informe N° 2316-2025-DIRESA-HRM/04, de fecha 13 de noviembre de 2025, de la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental; el Informe N° 783-2025-DIRESA-HRM/19, de fecha 04 de noviembre de 2025, del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica; el Informe N° 289-2025-DIRESA-HRM/19-19.1, de fecha 03 de noviembre de 2025, de la Jefatura del Servicio de Laboratorio; el informe N° 006-2025-EPCHM-GERESA/HRM/19.1, de fecha 01 de noviembre de 2025, del Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 0101-2011-GR/MOQ, del 15 de febrero del 2011, se resuelve crear la Unidad Ejecutora 402 Hospital Regional de Moquegua, en el Pliego N° 455 Gobierno Regional del Departamento de Moquegua, para el logro de objetivos y la contribución de la mejora de la calidad y cobertura del servicio público de salud y que por la función relevante la administración de la misma requiere independencia para garantizar su operatividad, teniendo como representante legal a su director;

Que, la Constitución Política del Perú establece que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla; en concordancia con los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, la cual dispone que toda persona tiene el derecho a la protección de su salud en los términos y condiciones que establece la ley, correspondiendo a la autoridad de salud la regulación de los estándares de seguridad para prevenir riesgos y daños a la salud de las personas y del personal que labora en los establecimientos de salud;

Que, la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece el Principio de Prevención, mediante el cual el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores, debiendo considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral, siendo aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, incluido el sector salud.

Que, mediante la Serie de Normas Técnicas N° 18, el Instituto Nacional de Salud aprobó el "Manual de Bioseguridad en Laboratorios de Ensayo, Biomédicos y Clínicos", documento técnico que establece los principios de contención primaria y secundaria, los niveles de bioseguridad, y las prácticas estándar para el manejo seguro de agentes biológicos; norma que sirve de base técnica obligatoria para que los laboratorios de las instituciones de salud a nivel nacional elaboren sus propios manuales internos, adaptando los procedimientos de limpieza, desinfección, esterilización y manejo de muestras a su realidad operativa específica para garantizar la integridad del personal y la comunidad.

Que, la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, y su modificatoria mediante el Decreto Legislativo N° 1065, establecen los lineamientos para la gestión y manejo de residuos sólidos, con la finalidad de asegurar una gestión sanitaria y ambientalmente adecuada, sujeta a los principios de minimización y prevención de riesgos; disponiendo que el Ministerio de Salud, a través de la DIGESA, es competente para normar los aspectos técnico-sanitarios del manejo de residuos sólidos en los establecimientos de atención de salud, lo cual incluye la segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos biocontaminados generados en las áreas de laboratorio.

Que, la Resolución Ministerial N° 603-2006/MINSA aprueba la Directiva para la Formulación de Documentos Técnicos Normativos de Gestión Institucional, la cual estandariza los criterios y procedimientos para la elaboración, aprobación y actualización de documentos normativos como Manuales y Reglamentos en las entidades del sector salud; disponiendo que dichos documentos deben contar con la opinión técnica favorable de las áreas competentes antes de su aprobación mediante acto resolutorio, garantizando así que los instrumentos de gestión como el Manual de Bioseguridad cumplan con la estructura formal y el sustento técnico requeridos para su validez institucional.

Que, la Resolución Ministerial N° 179-2005/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias, señala que la bioseguridad es un componente esencial para la prevención y control de



Resolución Ejecutiva Directoral

Moquegua, 23 de diciembre de 2025.

infecciones dentro de los establecimientos de salud; por lo tanto, el laboratorio clínico, al ser un área crítica donde se manipulan fluidos biológicos y cepas de microorganismos patógenos, requiere de un manual actualizado que articule las medidas de barrera y protección personal con el sistema de vigilancia epidemiológica del hospital, minimizando el riesgo de brotes infecciosos intrahospitalarios y protegiendo al personal asistencial.

Que, el Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, mediante el Informe N° 783-2025-DIRESA-HRM/19, ha remitido el "Manual de Normas de Bioseguridad en el Laboratorio - Edición 2025", el cual ha incorporado las recomendaciones técnicas formuladas por el Área de Salud Ocupacional y la Unidad de Epidemiología, incluyendo la actualización de los anexos referidos a las listas de chequeo para la vigilancia y uso de Equipos de Protección Personal (EPP), asegurando así que el documento responda a las necesidades actuales de seguridad del servicio y cumpla con los estándares de calidad exigidos para la acreditación de laboratorios.

Que, la Oficina de Planeamiento Estratégico, a través del Informe N° 209-2025-DIRESA-HRM/03-RAC, ha emitido opinión técnica favorable, verificando que la propuesta del Manual de Normas de Bioseguridad se ajusta a la estructura normativa institucional aprobada y cuenta con el sustento legal correspondiente; asimismo, el Área de Racionalización ha validado que el documento contribuye al ordenamiento administrativo y funcional del laboratorio, recomendando su trámite para la aprobación mediante acto resolutivo, previo pronunciamiento de la Unidad de Gestión de la Calidad, cumpliendo con el flujo administrativo regular.

Que, la Unidad de Gestión de la Calidad, mediante el Informe N° 613-2025-DIRESA-HRM/05 y el Informe N° 068-2025-DIRESA/HRM/05-JEQG-MC, ha otorgado el Visto Bueno final al Manual, concluyendo que el contenido metodológico es conforme y se ajusta al Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; destacando además que el documento ha levantado todas las observaciones previas y cuenta con la validación de las áreas técnicas involucradas, siendo procedente su aprobación para estandarizar los procesos de bioseguridad y garantizar la calidad en la fase preanalítica, analítica y postanalítica del laboratorio.

El presente Manual tiene por finalidad regular las acciones para proteger la salud de las personas frente a riesgos biológicos, químicos y físicos, así como estandarizar los procesos de bioseguridad en el laboratorio del Hospital Regional de Moquegua. Su objetivo es difundir y cumplir las buenas prácticas estandarizadas para prevenir infecciones asociadas a la atención de salud y minimizar riesgos para el personal, pacientes y el medio ambiente. Asimismo, busca salvaguardar la integridad de las muestras clínicas y asegurar el cumplimiento normativo mediante la capacitación y supervisión constante.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 27783 Ley de Bases de la Descentralización y en uso de las atribuciones conferidas en el inciso c) del Artículo 8° del Reglamento de Organización y Funciones (R.O.F.) del Hospital Regional de Moquegua aprobado con Ordenanza Regional N° 07-2017-CR/GRM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. APROBAR el "MANUAL DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA - EDICIÓN 2025", contenido en sesenta y cuatro (64) folios, que forma parte integrante de la presente Resolución, por los fundamentos expuestos en la parte considerativa.

Artículo 2°. ENCARGAR al Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica, a la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental, y al Área de Salud Ocupacional, la implementación, difusión, monitoreo y cumplimiento estricto de las disposiciones contenidas en el Manual aprobado, bajo responsabilidad funcional.

Artículo 3°.- REMÍTASE a la Unidad de Estadística e Informática, para su respectiva publicación en la página web Hospital Regional de Moquegua (www.hospitalmoquegua.gob.pe).

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLIQUESE.

OSSA/DIRECCIÓN
LVRM / MYAP / OAL
(01) ADMINISTRACIÓN
(01) U.G.C
(01) UEPI
(01) D.P.C.A. PATOLOGICA
(01) A.S. COCUPACIONAL
(01) ESTADÍSTICA
(01) ARCHIVO



HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA

DR. OVIDIO OLIVEROS SUAREZ ANGLÉS
C.M.P. 034923 - R.N.E. 038198
DIRECTOR EJECUTIVO



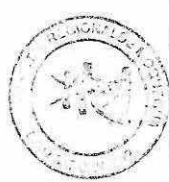
Manual
de
Bio normas de
seguridad
en el Laboratorio



Elaborado por: Blgo. Edilberto P. Chambi M.

2025

<p>CODIGO DEL DOCUMENTO</p> <p>MO - 001 - 2025 - HRM - DPTO. PCL-LAB</p> <p>TIPO DE DOCUMENTO</p> <p>MANUAL OPERATIVO - MO</p> <p>FECHA FOLIOS</p> <p>16 - 07 - 2025 CINCUENTA Y CINCO (55)</p>	<p>DENOMINACION</p> <p>MANUAL OPERATIVO:</p> <p>MANUAL DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO</p>
---	--



<p>REEMPLAZA A:</p> <p>NINGUNA</p>	<p>ELABORADO POR:</p> <p>BIOLOGO: EDILBERTO PERCY CHAMBI MAMANI</p>
---	--

PRESENTACION

El presente manual de normas de bioseguridad en el laboratorio del Hospital Regional de Moquegua ofrece información sobre cómo establecer una sólida cultura de la bioseguridad en el Servicio de Laboratorio. En ella se describen las funciones y responsabilidades del personal de salud que integra la organización y su contribución al programa de bioseguridad. Se examinan las principales consideraciones relativas a los elementos básicos de un programa de bioseguridad en las diferentes áreas del Servicio de Laboratorio. Además, este manual de normas de bioseguridad en el laboratorio establece los protocolos obligatorios para la manipulación segura de agentes biológicos, químicos y radiactivos en el laboratorio según normas de la OMS (Laboratory Biosafety Manual, 4ta ed.), OPS (Guía de Bioseguridad 2023), ISO 35001 (Gestión de Biorriesgos), ISO 15190, ISO 15189 y ISO 45001.

El manual de normas bioseguridad de un laboratorio es documento técnico-operativo y normativo. Como documento operativo tiene un contenido práctico en la cual se detalla procedimientos (ej. manejo de muestras, descontaminación, uso de EPP, etc.), a su vez se le considera como una guía de acción porque indica cómo ejecutar tareas de forma segura y estandarizada.

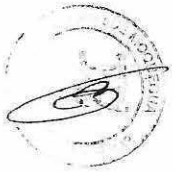
Por otra parte, su función normativa es primordial debido a que establece políticas, procedimientos y estándares obligatorios; en cuanto a su base legal suele derivar de regulaciones nacionales y/o internacionales a saber tenemos OMS, OPS, OSHA en EE. UU. o directivas de la UE (ej. cumple con requisitos del Sistema Globalmente Armonizado, SGA o normas ISO 15190 para laboratorios clínicos).

Ahora bien, si consideramos como documento de gestión de riesgos tiene connotación preventiva debido a que identifica peligros biológicos, químicos y físicos, y define medidas de mitigación. Además, incluye evaluación de riesgo, protocolos de emergencia (exposición a elementos punzocortantes, salpicaduras y derrames de líquidos corporales altamente contaminantes).

El manual de normas de bioseguridad es un documento de cumplimiento legal en el laboratorio, por ello es auditable por entidades reguladoras (Ministerio de Salud, agencias ambientales competentes). También, está sujeta a pruebas de diligencia en la cual se demuestra que el laboratorio opera bajo estándares legales (ej. Buenas Prácticas de Laboratorio- BPL).

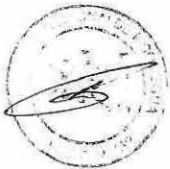
Asimismo, el manual de normas de bioseguridad en el laboratorio es un documento formativo que sirve como material para entrenar al personal de salud (inducción, cursos anuales). Finalmente, el documento en mención es dinámico (vivo) en la escala del tiempo donde se realiza actualizaciones periódicas en función a cambios en procesos del laboratorio, legislación vigente, incidentes reportados, etc. y la versión vigente debe tener un sistema de revisión y distribución formal.

En síntesis, el manual de normas de bioseguridad en el laboratorio, es la columna vertebral de la seguridad en el laboratorio en dicho documento se integran exigencias legales, protocolos científicos y gestión de riesgos en un marco auditable y práctico. Su ausencia o incumplimiento implica responsabilidades penales, civiles y administrativas.

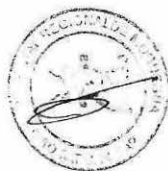


INDICE

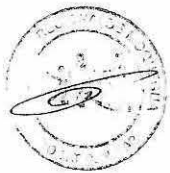
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. FINALIDAD	1
III. OBJETIVOS	1
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	1
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
IV. AMBITO DE APLICACIÓN.....	2
V. BASE LEGAL	2
VI. CONTENIDO.....	3
6.1 DEFINICIONES	3
6.1.1 Accidente de trabajo	3
6.1.2 Agente biológico	3
6.1.3 Antisépticos	3
6.1.4 Área contaminada	3
6.1.5 Área de tránsito limitado	3
6.1.6 Área de tránsito restringido	3
6.1.7 Área limpia	3
6.1.8 Área libre	3
6.1.9 Acción correctiva	3
6.1.10 Acción preventiva.....	4
6.1.11 Campana de extracción de gases.....	4
6.1.12 Cabina de flujo laminar.....	4
6.1.13 Campana de seguridad biológica (Gabinete de Bioseguridad GBS).....	4
6.1.14 Comité de Bioseguridad	4
6.1.15 Daño.....	4
6.1.16 Desinfección	4
6.1.17 Equipo de Protección Personal (EPP).....	4
6.1.18 Esterilización	4
6.1.19 Ensayo.....	4
6.1.20 Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air)	5
6.1.21 Incidente de trabajo.....	5
6.1.22 Inmunización.....	5
6.1.23 Laboratorio médico/laboratorio clínico.....	5
6.1.24 Limpieza	5



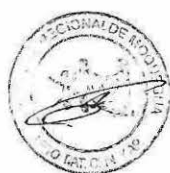
6.1.25 Microorganismo (MO)	5
6.1.26 Peligro.....	5
6.1.27 Peligro biológico	5
6.1.28 Riesgo.....	5
6.2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD	5
6.2.1 Universalidad	5
6.2.2 Uso de barreras	6
6.2.3 Medios de eliminación de material contaminado	6
6.2.4 Evaluación de riesgos.....	6
6.3. TIPOS DE RIESGO	6
6.3.1 Riesgos físicos:	6
6.3.2 Riesgos químicos:.....	6
6.3.3 Riesgos biológicos:	6
6.3.4 Riesgos ergonómicos:.....	7
6.3.5 Riesgos psicosociales:.....	7
6.4. CLASIFICACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO.....	7
6.4.1 Grupo de riesgo 1:.....	7
6.4.2 Grupo de riesgo 2:.....	7
6.4.3 Grupo de riesgo 3:.....	8
6.4.4 Grupo de riesgo 4:.....	8
6.5. NIVELES DE BIOSEGURIDAD (BLS)	8
6.5.1 Nivel 1 (BSL-1) / laboratorio básico:.....	8
6.5.2 Nivel 2 (BSL-2) / laboratorio básico:.....	8
6.5.3 Nivel 3 (BSL-3) / laboratorio de contención:	8
6.5.4 Nivel 4 (BSL-4) / laboratorio de contención máxima:	8
6.6 PRECAUCIONES O MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO	9
6.6.1 Medidas de bioseguridad generales/estándar	9
a) Prácticas básicas:.....	9
b) Protección personal:.....	9
c) Manejo de desechos:	9
d) Desinfección y limpieza:	9
e) Prevención de accidentes:	9
f) Calzado adecuado:.....	9
6.6.2 Medidas de bioseguridad especiales	9



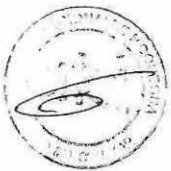
a) Niveles de bioseguridad:	9
b) Contención:	10
c) Trabajo con agentes biológicos de alto riesgo:	10
d) Desinfección y descontaminación:	10
e) Control de aerosoles y gotitas:	10
f) Protección respiratoria:	10
6.7 BIOSEGURIDAD DEL PERSONAL DE LABORATORIO	10
6.7.1 Inmunización del personal	10
6.7.2 Examen médico ocupacional	11
6.7.3 Notificación y registro de accidentes	11
A. Notificación del accidente	12
B. Evaluación y acciones ante el riesgo no biológico	13
6.8 DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN Y FUMIGACIÓN	14
6.8.1 Desinfección	14
6.8.2 Esterilización	15
6.9 MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RIESGOS EN EL SERVICIO DE LABORATORIO:	16
6.9.1 Requisitos específicos	16
6.9.1.1 Contención primaria	16
a) Equipos de protección personal (EPP)	16
b) Cabinas de seguridad biológica (CSB)	18
c) Técnicas estándar y normas de higiene personal	18
d) Inmunización del personal	24
e) Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies	24
6.9.1.2 Contención secundaria	24
a) Localización	24
b) Acceso de personal	24
c) Lavatorios	25
d) Lavaojos	25
e) Superficies interiores	25
f) Superficies de trabajo	25
g) Señalización	25
h) Presión negativa	25
i) Filtros HEPA	25
Cabinas de Seguridad Biológica (CSB)	25



j) Residuos.....	26
k) Servicios auxiliares.....	27
6.9.1.3 Niveles de bioseguridad (NBS)	27
6.9.1.4 Nivel de bioseguridad cuando se trabaja con animales.....	27
6.10 CONTROL DE MUESTRAS (OBTENCIÓN, RECEPCIÓN Y TRANSPORTE)	27
6.10.1 Medidas de bioseguridad del personal durante la obtención de muestras	27
6.10.2 Medidas de bioseguridad durante el procedimiento de extracción de sangre en tubos al vacío.....	28
6.10.3 Medidas de bioseguridad con la muestra durante la obtención y procesamiento	28
6.10.4 Medidas de bioseguridad para el ambiente en que se obtienen y procesan muestras	29
6.11 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS INFECCIOSAS:	29
6.11.1 Transporte	29
a) Categoría A	30
b) Categoría B	30
6.11.2 Proceso de transporte	30
6.11.3 Recepción y apertura	30
6.11.4 Instrucciones de embalaje	31
a) El recipiente primario.....	32
b) El recipiente secundario	32
c) Envoltura exterior de envío.....	32
6.11.5 Transporte y recepción de muestras clínicas:.....	32
a) Transporte al interior del Laboratorio:	33
b) Transporte dentro del Hospital:	33
6.11.6 Requerimientos de embalaje.....	33
a) Requisitos de documentación y embalado.....	33
b) Envíos con hielo o hielo seco (dióxido de carbono sólido).....	33
c) Marcado del embalaje	33
d) Etiquetado del embalaje	34
6.12 MANEJO DE DESECHOS DE LABORATORIO	34
6.12.1 Clasificación de los residuos según su peligrosidad	34
6.12.2 Manejo y tratamiento de los desechos de residuos infecciosos	35
a) Residuos líquidos	35
b) Residuos sólidos.....	36
c) Objetos punzantes y cortantes	36



6.12.3 Transporte de desechos infecciosos	36
6.12.4 Manejo y tratamiento de los desechos de residuos químicos	37
6.12.5 Medidas generales para la manipulación y transporte de residuos químicos	38
6.13 PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE RIESGOS ESPECÍFICOS DE LABORATORIO	38
6.13.1 Sector administrativo:.....	38
6.13.2 Recepción de muestras de exámenes	39
6.13.3 Precauciones para la digitación de muestras:.....	39
6.13.4 Transporte de muestras.....	40
6.13.5 Laboratorio de microbiología.....	40
6.13.6 Área de esterilización.....	40
6.13.7 Área de lavado	41
VII. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	42
7.2.1 La Jefatura de servicio.....	42
7.2.2 Del Encargado de bioseguridad	43
VIII. BIBLIOGRAFIA	43
IX. ANEXOS	45



MANUAL DE NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL MOQUEGUA. MINSA

I. INTRODUCCIÓN

La bioseguridad en el laboratorio es indispensable debido a que constituye el conjunto de medidas, normas y procedimientos preventivos, destinados a controlar y/o minimizar el riesgo biológico producido por: bacterias, virus, parásitos, hongos, agentes físicos, mecánicos o químicos, con el objeto de proteger la salud humana, tanto del profesional de la salud, la comunidad y el medio ambiente

La bioseguridad en el laboratorio se basa esencialmente en la prevención de condiciones que podrían causar accidentes, que resulten en lesiones al personal o daños a las instalaciones del laboratorio. Se fundamenta en acciones instaladas en forma de “*Hábito*”. La bioseguridad del Laboratorio incumbe a todo el personal; por tanto, cada trabajador debe comunicar a sus superiores el acto o condición que atente contra ésta.

En la necesidad de fortalecer la Bioseguridad en el laboratorio de Patología Clínica del Hospital Regional de Moquegua, hemos considerado de utilidad contar con normas estandarizadas, conforme a las elaboradas por el Ministerio de Salud y Organismos Internacionales como: Organización Mundial de la Salud (OMS) , Organización Panamericana de la salud (OPS); aplicables a nuestra realidad, que faciliten acciones, en la mayoría de los casos independientes de presupuestos muchas veces inalcanzables.

Además, la bioseguridad, debe ser considerada dentro de un grupo multidisciplinario, como son: el personal que debe cumplir las normas establecidas, las autoridades que deben hacerlas cumplir y la administración que debe dar las facilidades para estas se cumplan.

El presente manual de Bioseguridad se constituye en una herramienta que permitirá orientar al personal, sobre las técnicas y procedimientos adecuados que posibiliten garantizar la Bioseguridad en el trabajo del Laboratorio; y su conocimiento es obligatorio.

II. FINALIDAD

- La finalidad de este Manual de Normas de Bioseguridad, es regular diversas acciones para proteger la salud de las personas frente a riesgos asociados a la expansión de agentes biológicos, químicos y/o físicos, en las áreas de trabajo del servicio de laboratorio. Hospital Regional de Moquegua.
- Además, estandarizar los procesos y procedimientos de Bioseguridad que se desarrollan en cada área del servicio de laboratorio.
- Y finalmente, evitar que se produzcan accidentes como resultado de la actividad asistencial. No obstante, estas medidas que operativamente tienden a proteger tanto al paciente como al personal de salud, por tanto, su utilización es de carácter obligatorio.

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Difundir y cumplir con las buenas prácticas estandarizadas de Bioseguridad en el Laboratorio del Hospital Regional de Moquegua, así como prevenir la ocurrencia de infecciones asociadas a la atención de salud



3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

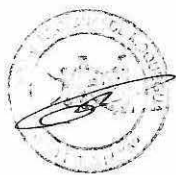
- Establecer la normativa para proteger la salud de las personas (personal de salud y pacientes) y el medio ambiente que puedan estar expuestas a riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, químicos, físicos, ergonómicos y psicosociales en el laboratorio.
- Actualizar y difundir las normas de Bioseguridad en las diferentes áreas de trabajo del laboratorio; a su vez capacitar permanentemente a los trabajadores en aplicación de estas.
- Monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas de bioseguridad en el laboratorio.
- Minimizar los riesgos protegiendo al paciente, al personal, a la comunidad y el medio ambiente, de agentes potencialmente nocivos para la salud.
- Salvaguardar la integridad de la muestra clínica, contra la degradación o contaminación cruzada que pueda poner en peligro la validez de los resultados en el laboratorio.

IV. AMBITO DE APLICACIÓN

El cumplimiento de las normas establecidas en el presente Manual de Bioseguridad será obligatorio y de responsabilidad de todo el personal que labora en el Servicio de Laboratorio del Hospital Regional de Moquegua.

V. BASE LEGAL

- ✓ Ley N° 29783 – Seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ N.T. 050-MINSA/DGSP-V.02. Norma Técnica de salud para la Acreditación de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.
- ✓ R.M. N° 603-2006/MINSA: Aprobación de la Directiva N° 007-MINSA/OGPP- V.010. Directiva para la Formulación de Documentos Normativos de Gestión.
- ✓ Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1065, que modifica la ley N° 27314, Ley General de residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Supremo N° 005- 2012 – TR, que aprueba el Reglamento de la ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ Resolución Ministerial N° 179-2005 SA/DM que aprueba Norma Técnica N° 163 – MINSA/ 2020/CDC “Norma Técnica de salud para la vigilancia de infecciones Asociadas a la Atención de la Salud”.
- ✓ Resolución Ministerial N° 1472-2002 - SA/DM que aprueba el Documento Técnico “Manual de Desinfección y Esterilización Hospitalaria”.
- ✓ Resolución Ministerial N° 1295– 2018 – MINSA que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 144 – MINSA/2018/DIGESA “Norma Técnica de Salud: Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en establecimientos de salud, servicios médicos de apoyo y centros de investigación”.
- ✓ Resolución Ministerial N°456 – 2020 – MINSA que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 161 – MINSA/2020/DGAIN “Norma Técnica de Salud para el uso de los Equipos de Protección Personal por los trabajadores de las instituciones prestadoras de Servicios de Salud”.



- ✓ Resolución Ministerial N° 372 – 2011 / MINSA, que aprueba la guía Técnica de Procedimientos de Limpieza y Desinfección de ambientes en los establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo.

VI. CONTENIDO

6.1 DEFINICIONES

6.1.1 Accidente de trabajo

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

6.1.2 Agente biológico

Todo organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el ser humano con inclusión de los genéticamente modificados y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.

6.1.3 Antisépticos

Se definen como agentes germicidas para ser usados sobre la piel y los tejidos vivos. Aunque algunos germicidas pueden ser utilizados como desinfectantes y antisépticos (alcohol 70-90%), su efectividad no es necesariamente la misma en cada caso, un buen antiséptico puede no ser eficaz como desinfectante y viceversa.

6.1.4 Área contaminada

Área donde se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: Laboratorios donde se manipulan virus, producción de antígenos, etc.

6.1.5 Área de tránsito limitado

Área donde el tránsito está permitido sólo a personas previamente autorizadas, debido a la presencia de agentes que corresponden a los grupos I y II de la clasificación de agentes de riesgo o al uso de sustancias químicas de bajo riesgo. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.

6.1.6 Área de tránsito restringido

Área en la que el tránsito está permitido sólo al personal adecuadamente protegido y autorizado, debido a la presencia de agentes de los grupos III y IV. También incluye los laboratorios de producción de biológicos y control de calidad de alimentos, medicamentos y afines. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.

6.1.7 Área limpia

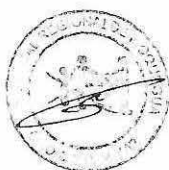
Área del laboratorio donde no se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: donde se mantienen los medios de cultivos celulares, se preparan los medios de cultivo y a la vez se realiza la formulación de la vacuna.

6.1.8 Área libre

Área de tránsito libre para todo el personal. Ejemplo: pasadizos, comedor y otras áreas de uso común.

6.1.9 Acción correctiva

Procedimiento realizado para eliminar la causa de una disconformidad, defecto u otra situación no deseable y existente con el propósito de evitar que vuelva a suceder.



6.1.10 Acción preventiva

Acción tomada para eliminar las causas de una disconformidad, defecto u otra situación potencial no deseada a fin de evitar que se produzca.

6.1.11 Campana de extracción de gases

Equipo que captura los humos y vapores procedentes de la manipulación de los productos químicos en el Laboratorio. Es un equipo útil en riesgo químico, pero no ofrece protección alguna frente a riesgos biológicos.

6.1.12 Cabina de flujo laminar

Son recintos que emplean un ventilador para forzar el paso del aire a través de un filtro HEPA (acrónimo del término en inglés *High Efficiency Particulate Air*) es decir purificador de alta eficiencia de partículas suspendidas en el aire, barriendo la superficie de trabajo. El flujo de aire puede ser vertical u horizontal. Estas cabinas ofrecen protección únicamente al material que se maneja en su interior, pero nunca al operador.

6.1.13 Campana de seguridad biológica (Gabinete de Bioseguridad GBS)

Equipo diseñado para la protección del trabajador, la atmósfera del laboratorio y los materiales de trabajo de la exposición a las salpicaduras y los aerosoles infecciosos, proporcionan una barrera de contención para trabajar de forma segura con agentes biológicos.

6.1.14 Comité de Bioseguridad

Es un órgano de apoyo técnico de la institución encargado de establecer, capacitar, monitorear y supervisar el cumplimiento de las normas y medidas de bioseguridad relacionadas con las actividades de los laboratorios de la institución.

6.1.15 Daño

Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

6.1.16 Desinfección

Proceso que mediante el empleo de agentes (sobre todo químicos), es capaz de eliminar los microorganismos patógenos de un material. Generalmente se presentan efectos tóxicos sobre tejidos vivos, por lo que se emplea sólo sobre materiales inertes.

6.1.17 Equipo de Protección Personal (EPP)

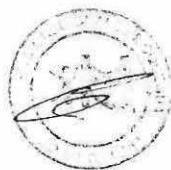
El equipo de protección personal está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo, de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el PPE incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio.

6.1.18 Esterilización

Proceso mediante el cual se logra la destrucción completa de microorganismos o biocontaminantes y sus formas resistentes, incluyendo las esporas, de los objetos o elementos, por métodos físicos o químicos.

6.1.19 Ensayo

Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características o el rendimiento de un producto, material, equipo, organismo, fenómeno físico, proceso o servicio dados de acuerdo con un procedimiento especificado.



6.1.20 Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air)

Diseñado específicamente para proteger el sistema respiratorio del ser humano. HEPA es un filtro de alta eficiencia en el control de partículas suspendidas. También son conocidos como filtros absolutos debido a su eficiencia. Retiene y filtra todas las partículas del aire desde un tamaño de $0,3 \mu$ con una eficiencia del 99,97%.

6.1.21 Incidente de trabajo

Situación de riesgo que podría generar la ocurrencia de un accidente de trabajo.

6.1.22 Inmunización

Proceso destinado a brindar protección mediante la aplicación de inmunobiológicos (gammaglobulinas, toxoides, vacunas) a personas en riesgo de contraer enfermedades.

6.1.23 Laboratorio médico/laboratorio clínico

Laboratorio para los análisis biológicos, microbiológicos, inmunológicos, químicos, inmunohematológicos, biofísicos, citológicos, patológicos u otros análisis de materiales derivados del cuerpo humano con el propósito de brindar Información para el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades o contribuyendo en la salud de los seres humanos.

6.1.24 Limpieza

Proceso físico por el cual se elimina la materia orgánica y suciedad visible de los objetos, por arrastre mecánico, mediante el lavado con agua con o sin detergentes.

6.1.25 Microorganismo (MO)

Toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético.

6.1.26 Peligro

Todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

6.1.27 Peligro biológico

Todo agente biológico y materiales que son potencialmente peligrosos para los seres humanos, animales o plantas.

6.1.28 Riesgo

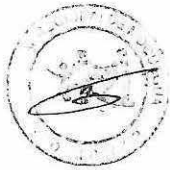
Probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño, pudiendo por ello cuantificarse.

6.2 PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD

Son elementos básicos para garantizar la contención adecuada de los agentes biológicos:

6.2.1 Universalidad

Las medidas de Bioseguridad deben involucrar a todas las Áreas del Servicio de Laboratorio. Todo el personal, paciente y usuarios deben cumplir con las normas establecidas para prevenir accidentes. El principio de universalidad asume que todo paciente está infectado y sus fluidos y todos los objetos que se ha usado en su atención son potencialmente infectantes. Por ello, estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.



6.2.2 Uso de barreras

Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (guantes, protector ocular, etc.) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

6.2.3 Medios de eliminación de material contaminado

Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo para los profesionales de la salud y la comunidad.

6.2.4 Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos corresponde a un proceso de análisis de la probabilidad que ocurran daños, heridas o infecciones en el laboratorio. La mayoría de los accidentes están relacionados con el carácter potencialmente peligroso de la muestra, uso inadecuado de equipos de protección personal, malos hábitos del personal e incumplimiento de las normas.

Esencialmente, una evaluación de riesgos se centra en la identificación de peligros en cada paso o nivel de tarea y puede proporcionar información esencial para mejorar las prácticas de seguridad y establecer las medidas adecuadas.

6.3. TIPOS DE RIESGO

Se conoce como factores de riesgo a todos los elementos, sustancias, procedimientos o acciones humanas presentes en el ambiente laboral que tienen la capacidad de producir lesiones al individuo o daños materiales en el trabajo.

Existen distintos tipos de riesgo a los que pueden estar expuestos los trabajadores del laboratorio clínico y se clasifican de acuerdo a su naturaleza en:

6.3.1 Riesgos físicos:

Son los factores que actúan sobre tejidos y órganos no por composición química sino por efectos energéticos. Incluyen: ruidos, vibraciones, temperatura, radiaciones no ionizantes, luz, electricidad, etc.

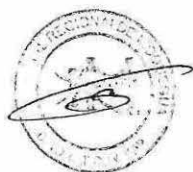
6.3.2 Riesgos químicos:

Los factores químicos son aquellos que por su composición química son capaces de dañar temporal o definitivamente al organismo expuesto. La exposición a riesgos químicos puede ocurrir por:

- a. Ingestión.
- b. Inhalación.
- c. Contacto con piel o mucosas.

6.3.3 Riesgos biológicos:

La infección por microorganismos se puede adquirir por diversas vías: inhalación, ingestión, o contacto directo a través de piel erosionada o mucosas, o por accidentes punzocortantes. Son los más importantes: Virus, bacterias y hongos y pueden causar accidentes y enfermedades profesionales, las causas más frecuentes son:



- a. Accidentes al manipular muestras de forma no segura.
- b. Al no cumplir normas al manipular agentes infecciosos
- c. Al no tener medios de protección adecuados.

6.3.4 Riesgos ergonómicos:

Según OSHA, los riesgos ergonómicos se definen como factores en el lugar de trabajo que pueden causar desgaste en el cuerpo y potencialmente causar lesiones. Estos riesgos se asocian a la interacción entre el trabajador y su puesto de trabajo, y a la realización de tareas que pueden generar movimientos, posturas o acciones perjudiciales para la salud. Así, tenemos:

- a. Iluminación de superficie.
- b. Diseño físico del trabajo y muebles, accesorios (apoya pies, muñeca)
- c. Postura del cuerpo
- d. Cargas Pesadas.

6.3.5 Riesgos psicosociales:

De acuerdo a la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), son las consecuencias negativas en la salud mental, física y social que surgen de deficiencias en el diseño, organización y gestión del trabajo. Estos riesgos pueden manifestarse como estrés, ansiedad, depresión o incluso problemas de salud física, y están relacionados con aspectos como la carga de trabajo, la falta de apoyo, la falta de control o la falta de reconocimiento. A saber, tenemos:

- a. Trabajos repetitivos, provoca desinterés y desmotivación.
- b. Desequilibrio psicofísico: Ocasiona malas relaciones en el trabajo
- c. Alteración psicósomática: Provoca dolor de cabeza, estomago, alergias, lo que ocasiona estrés con signos de ansiedad, depresión, etc.
- d. Disociación psicofísica: Dolor de cabeza.

6.4. CLASIFICACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO

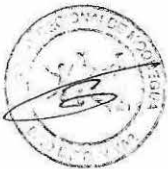
La OMS clasifica los microorganismos infecciosos en cuatro grupos en función del riesgo intrínseco que suponen. Las siguientes definiciones han sido establecidas para su utilización en trabajo de laboratorio:

6.4.1 Grupo de riesgo 1:

microorganismos (MO) con escasas posibilidades de causar enfermedades (sin riesgo o riesgo muy bajo para el individuo y la comunidad)

6.4.2 Grupo de riesgo 2:

MO que pueden causar enfermedad, pero es improbable que presenten un problema serio para los trabajadores, la comunidad, el ganado o el medioambiente (riesgo moderado para los individuos expuestos y bajo para la comunidad). Este grupo incluye la mayoría de las bacterias que se trabajan en el laboratorio clínico.



6.4.3 Grupo de riesgo 3:

Patógenos que pueden causar enfermedades graves en humanos, pero normalmente no se transmiten de un individuo infectado a otro (riesgo alto para el individuo, riesgo comunitario bajo). Este grupo incluye algunas bacterias que se trabajan en el laboratorio clínico, y el cultivo de la familia *Mycobacteriaceae*, donde se encuentra *Mycobacterium tuberculosis*.

6.4.4 Grupo de riesgo 4:

Patógenos que habitualmente causan enfermedades graves en humanos y animales y que pueden ser rápidamente transmitidos, directa o indirectamente, de un individuo infectado a otro. Normalmente el tratamiento no está disponible (riesgo individual y comunitario alto).

6.5. NIVELES DE BIOSEGURIDAD (BLS)

A raíz de la definición de los grupos de riesgo se generó la clasificación de los laboratorios en cuatro niveles de bioseguridad en función de la infectividad del patógeno, la severidad de la enfermedad causada, el grado de transmisibilidad, el origen del agente (exótico o no) y la naturaleza del trabajo llevado a cabo en el inmueble de seguridad que se deben tomar en este laboratorio en particular.

Las designaciones del nivel de bioseguridad se basan en una combinación de las características de diseño, construcción, medios de contención, equipo, prácticas y procedimientos de operación necesarios para trabajar con agentes patógenos de los distintos grupos de riesgo.

En general, se procura lograr un ambiente de trabajo seguro para el personal y para las personas ajenas al laboratorio, incluyendo las que se encuentran fuera de las instalaciones.

Los cuatro niveles de bioseguridad son los siguientes:

6.5.1 Nivel 1 (BSL-1) / laboratorio básico:

Prácticas, equipo y medidas adecuadas para el nivel de enseñanza. El trabajo se realiza con cepas definidas y caracterizadas de microorganismos que no causen enfermedad en humanos adultos sanos. No se necesita el uso de equipo especial de protección.

6.5.2 Nivel 2 (BSL-2) / laboratorio básico:

Prácticas, equipo y medidas adecuadas para laboratorios de análisis clínico y de patología clínica donde se manejen microorganismos de riesgo moderado que están presentes en la comunidad y se encuentran asociados a enfermedades humanas de severidad variable.

6.5.3 Nivel 3 (BSL-3) / laboratorio de contención:

Prácticas, equipo y medidas adecuadas para laboratorios de análisis clínico e investigación donde se manejen agentes conocidos o no conocidos que potencialmente puedan transmitirse por aerosol o salpicaduras y que puedan causar una infección potencialmente letal.

6.5.4 Nivel 4 (BSL-4) / laboratorio de contención máxima:

Prácticas, equipo y medidas adecuadas para laboratorios de análisis clínico e investigación que involucren la manipulación de agentes exóticos peligrosos que representen un gran riesgo por causar enfermedades letales, que pueden transmitirse vía aerosol y para los cuales no haya vacuna ni terapia conocida.



El laboratorio del Hospital Regional Moquegua se encuentra en el Nivel de Bioseguridad 2 ya que procesa muestras de riesgo moderado y para algunos microorganismos (extendido de muestra y lectura de BK) requerirá de prácticas del Nivel 3.

6.6 PRECAUCIONES O MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO

Las medidas de bioseguridad generales (o estándares) en el laboratorio son las prácticas de seguridad básicas aplicadas a todos los usuarios, independientemente del tipo de muestra que manipulan. Las medidas de bioseguridad especiales (o adicionales) son prácticas específicas que se utilizan en laboratorios que manipulan agentes biológicos con un mayor riesgo de infección.

6.6.1 Medidas de bioseguridad generales/estándar

Las medidas generales de bioseguridad hospitalaria, según la OMS, incluyen el lavado frecuente de manos, el uso de guantes, protección ocular y mascarillas según la actividad. Se establecen áreas sucias y limpias para evitar la contaminación cruzada.

Medidas Generales de Bioseguridad Hospitalaria (OMS):

a) Prácticas básicas:

Lavar las manos antes y después de cada procedimiento, evitar comer, beber, maquillarse o fumar en el laboratorio, no guardar alimentos en los equipos de refrigeración, y manipular todas las muestras como si fueran potencialmente infecciosas.

b) Protección personal:

Usar guantes, batas y protección ocular (gafas o visera) según sea necesario.

c) Manejo de desechos:

Desechar los residuos de forma segura y adecuada, utilizando contenedores apropiados y siguiendo los protocolos de descontaminación.

d) Desinfección y limpieza:

Desinfectar y limpiar las superficies y equipos después de cada uso, utilizando desinfectantes apropiados.

e) Prevención de accidentes:

Evitar pinchazos con agujas o cortaduras con objetos punzocortantes, y usar materiales de seguridad como pinzas para manipular objetos contaminados.

f) Calzado adecuado:

Usar calzado cerrado, preferiblemente con suela antideslizante, para evitar accidentes.

6.6.2 Medidas de bioseguridad especiales

Las medidas especiales varían según el nivel de riesgo de los agentes biológicos manejados y pueden incluir equipos de protección personal adicionales, instalaciones de contención y prácticas de laboratorio específicas.

a) Niveles de bioseguridad:

Se clasifican los laboratorios en diferentes niveles (BSL 1, BSL 2, BSL 3, BSL 4) según el riesgo de los agentes biológicos que manipulan. Y las precauciones varían según el nivel de riesgo de los agentes biológicos manejados y pueden incluir equipos de protección personal adicionales, instalaciones de contención y prácticas de laboratorio específicas.



b) Contención:

En laboratorios con agentes biológicos de alto riesgo, se utilizan medidas de contención adicionales, como la utilización de cabinas de seguridad biológica (CSB), ventilación negativa, barreras de protección personal más completas (trajes de bioseguridad) y sistemas de descontaminación.

c) Trabajo con agentes biológicos de alto riesgo:

Se requiere un entrenamiento específico, personal calificado y protocolos de seguridad rigurosos para manipular estos agentes.

d) Desinfección y descontaminación:

Se utilizan procedimientos más rigurosos para la desinfección y descontaminación de superficies, equipos y desechos.

e) Control de aerosoles y gotitas:

Se utilizan técnicas y equipos para minimizar la generación y dispersión de aerosoles y gotitas durante las manipulaciones.

f) Protección respiratoria:

En algunas situaciones, se puede requerir el uso de mascarillas N95 o de respiradores con filtro para proteger contra aerosoles.

En resumen, las medidas de bioseguridad generales son la base para cualquier laboratorio, mientras que las medidas especiales se aplican en situaciones de mayor riesgo para proteger al personal y evitar la propagación de infecciones.

6.7 BIOSEGURIDAD DEL PERSONAL DE LABORATORIO

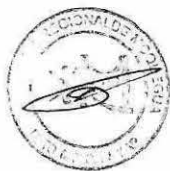
6.7.1 Inmunización del personal

La inmunización activa frente a enfermedades infecciosas ha demostrado ser junto a las medidas generales de bioseguridad, una de las principales formas de protección a los trabajadores. El programa de vacunación debe incluir a cualquier persona cuya actividad en la institución, implique contacto con muestras que contengan fluidos corporales, agentes infecciosos y animales inoculados con fines de diagnóstico o experimentación.

El estado de inmunización del personal debe evaluarse al momento de su incorporación a la institución, incluyendo vacunas recibidas, antecedentes de enfermedades previas y se administran las vacunas recomendadas para complementar los esquemas nacionales de vacunación para adultos y debe ser evaluado también anualmente, así como en situaciones de exposiciones de riesgo o brotes de infecciones.

El personal debe ser instruido acerca de la necesidad de la aplicación de las vacunas, su eficacia, seguridad y todos los efectos adversos esperados. Todo personal de laboratorio debe recibir inmunización contra las siguientes enfermedades:

- ✓ Hepatitis B.
- ✓ Tétanos.
- ✓ Tuberculosis.
- ✓ Influenza
- ✓ Neumococos
- ✓ COVID 19



Algunos trabajadores pueden haber sido inmunizados durante la etapa de la niñez, pero para ello debe haber una evidencia documentada.

6.7.2 Examen médico ocupacional

Para la realización de los exámenes médicos ocupacionales se debe dar cumplimiento a la R.M. 312-2011/MINSA.

El Médico Ocupacional determina la metodología y la técnica que se requerirá para las evaluaciones médico ocupacionales de acuerdo al tipo de exposición.

El Médico Ocupacional toma en cuenta las siguientes clases de evaluaciones médico ocupacionales según el caso:

- a. Evaluación Médica Pre-empleo o Pre-ocupacional: Es la evaluación médica que se realiza al trabajador antes de que ingrese al puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso, y su aptitud al puesto de trabajo.
- b. Evaluación Médico Ocupacional Periódica: Se realiza con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador, que se asocian al puesto de trabajo y los estados pre patogénicos. La periodicidad de la evaluación será determinada por el Médico Ocupacional, se realizará de acuerdo con el tipo, magnitud y frecuencia de exposición a cada factor de riesgo, así como al estado de salud del trabajador, por lo menos una vez al año. Los antecedentes que se registren en la evaluación médica periódica, se actualizarán a la fecha de la evaluación correspondiente y se revisarán comparativamente, cada vez que se realicen este tipo de evaluaciones.
- c. Evaluación Médico Ocupacional de Retiro o de Egreso: Evaluación médica realizada al trabajador respecto de su estado y condición de salud días previos al cese laboral, tendrán validez los exámenes ocupacionales realizados con una antigüedad no mayor de 2 meses. Mediante este examen se busca detectar enfermedades relacionadas al trabajo, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.
- d. Otras evaluaciones médico ocupacionales:
 - Por cambios de ocupación o puesto de trabajo: Esta evaluación se realiza al trabajador cada vez que éste cambie de ocupación y/o de puesto de trabajo, de funciones, tareas o exposición a nuevos o mayores factores de riesgo, en los que se detecte un incremento de su magnitud, intensidad o frecuencia.
 - Por reincorporación laboral: Evaluación que se realiza posterior a incapacidad temporal prolongada.
 - Por contratos temporales de corta duración: El Servicio de Salud Ocupacional que atiende actualmente al trabajador puede solicitar una copia de los Exámenes Médico Ocupacionales previa autorización del trabajador con tres (03) meses de antigüedad al Servicio de Salud Ocupacional que atendió al trabajador por última vez. Este procedimiento solo es válido para los Exámenes Médicos Pre-ocupacionales que realicen los Servicios de Salud Ocupacional que atiende actualmente al trabajador.

6.7.3 Notificación y registro de accidentes

Todos los laboratorios deben contar con procedimientos dirigidos a actuar en casos de accidentes. Los riesgos en estas áreas se dividen en no biológicos y biológicos. Lo más



importante ante un accidente en el laboratorio es tenerlo previsto, simular su ocurrencia como mínimo una vez al año, discutir las medidas por adoptar, sacar las conclusiones pertinentes e implementar las medidas correctivas pertinentes. **De acuerdo, a la Guía Técnica para manejo post exposición ocupacional a los accidentes punzocortantes y salpicaduras de fluidos contaminantes en los trabajadores de salud del Hospital Regional de Moquegua versión 2.0 aprobada mediante “Resolución Ejecutiva Directoral N° 343-2024- DIRESA- HRM/DE”, donde se contempla los asuntos referentes a las medidas a seguir ante un accidente laboral (ver Anexo A, B, C y D).** Así, ante la ocurrencia de un accidente se debe tomar las siguientes acciones:


A. Notificación del accidente

Todo accidente, sin importar su magnitud, debe ser notificado. Dicha notificación permite:

- ✓ Optimizar la atención al accidentado.
- ✓ Realizar un seguimiento de las consecuencias.
- ✓ Estudiar medidas tendientes a evitar la repetición.

Para la notificación de accidentes con punzocortantes se debe seguir los procedimientos que indica Guía de accidentes punzocortantes y salpicadura de fluidos del Hospital Regional de Moquegua, como procede a continuación:

Todo trabajador de salud, como otro personal, que tuviera un accidente post- exposición ocupacional punzocortante o por salpicadura de fluidos, deberá lavarse el lugar de exposición inmediatamente, de la siguiente manera según sea el caso:

- 
- a. Piel no intacta: lavado inmediato con agua y jabón, sin restregar, permitiendo fluir la sangre por 2-3 minutos.
 - b. Mucosa: lavado inmediato con abundante agua.
 - c. Piel intacta: lavado inmediato con abundante agua y jabón.
 - d. Contacto con sangre o fluidos en la piel intacta: lavado inmediato con abundante agua.
 - e. El trabajador deberá reportar de forma inmediata a su jefe de Servicio de Turno, quien a su vez es el responsable de comunicar inmediatamente a la Unidad de Epidemiología y Salud Ambiental.
 - f. Después de dar cumplimiento al paso anterior el jefe de servicio de turno, deriva al personal que sufre el accidente laboral al servicio de emergencia por medicina (Anexo B y C)
 - g. En caso de conocerse el diagnostico de VIH/SIDA en el paciente se procederá a iniciar profilaxis en un lapso no mayor de 24 horas, en coordinación con el medico infectologo o medico jefe de guardia del servicio de emergencia.
 - h. Posteriormente al trabajador accidentado deberá dirigirse al consultorio de infectología o al consultorio preventivo para completar la receta por 30 días según esquema vigente, así como para el control médico y serológico que debe ser realizado a las 6 semanas, 3 meses y 6 meses post exposición.
 - i. Al tomar conocimiento la unidad de epidemiología y salud ambiental comunicara al área de salud ocupacional, este emitirá un informe a la unidad de epidemiología y salud ocupacional quien notificara de manera digital en el aplicativo del ministerio de trabajo.

- j. El servicio de Farmacia debe garantizar la provisión de los antirretrovirales a ser administrados en las primeras 24 horas.
- k. Si por alguna razón (accidente nocturno, días feriados y fines de semana), no se efectuó la evaluación del riesgo en las primeras horas posteriores al accidente, puede iniciarse la profilaxis, debiéndose efectuar dicha evaluación lo más pronto posible.
- l. Durante todo el proceso de atención se deberá garantizar la confidencialidad necesaria.
- m. Se debe solicitar en:
 - Paciente fuente:
 - Prueba rápida de VIH
 - HBsAg
 - Anticuerpos anti- HVC
 - Paciente expuesto:
 - ELISA VIH (basal, 3 meses y 6 meses)
 - HBsAg (basal y 3 meses)
 - Anticuerpos anti HVC (basal y 3 meses)
 - TGP basal
 - Hemograma
 - Creatinina basal

B. Evaluación y acciones ante el riesgo no biológico

1. **Ingestión accidental:** la persona debe ser trasladada al servicio de emergencia después de quitarle la ropa protectora. Se informa al médico sobre el material ingerido y se sigue sus consejos. Se debe llenar la ficha única de accidentes de trabajo (**Anexo B y C**).
2. **Inhalación:** en caso de fuga de gases tóxicos se debe dar la voz de alarma; no intentar ayudar a los afectados sin el uso de máscara de gases; cerrar el área y si es posible ventilarla; conducir al afectado al servicio médico de emergencia y si es necesario realizar procedimientos de reanimación. Se debe llenar la ficha única de accidentes de trabajo (**Anexo B**).
3. **Accidentes físicos:** deben ser considerados los factores físicos en todas las áreas de laboratorio (resbalones, caídas, lesiones de espalda, cortes, etc.). Se debe llenar la ficha única de accidentes de trabajo (**Anexo B**).
4. **Lesiones ergonómicas y por movimientos repetitivos (malas posturas):** se pueden producir lesiones en el personal de laboratorio por un diseño inadecuado de la contención secundaria (complementos de los asientos, de las mesas de trabajo, etc.). Debe considerarse este tipo de riesgo. Se debe llenar la ficha única de accidentes de trabajo (**Anexo B y C**).
5. **Desvanecimiento de la persona**
 - Si una persona se desvanece cuando se le está obteniendo la muestra de sangre, se sugiere solicitar al asistente que la retenga mientras se retira la aguja. Seguidamente acueste al paciente.
 - Si la víctima usa prendas de vestir apretadas, aflójelas.
 - Voltar la cabeza de la persona desvanecida hacia un lado, para que en caso de que vomite no se ahogue.
 - Colocar los pies elevados a una altura superior al corazón.
 - Solicite ayuda médica.



6. **Estrés psicosocial:** las grandes cargas de trabajo pesado y rutinario pueden generar estrés en los trabajadores. Los síntomas asociados al estrés psicosocial son depresión, ansiedad, insatisfacción laboral, así como manifestaciones somáticas tales como acidez de estómago, presión arterial alta, dolor de cabeza, etc. Se recomienda la presencia de personal capacitado para lograr un óptimo ambiente y entorno de trabajo con la participación activa del trabajador para prevenir los efectos de este factor de riesgo.

6.8 DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN Y FUMIGACIÓN

Los laboratorios deben usar la desinfección o esterilización para el material con que laboran y según corresponda.

6.8.1 Desinfección

Para llevar a cabo una desinfección adecuada, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ La actividad desinfectante del producto.
- ✓ La concentración que ha de tener para su aplicación (**Tabla 1**).
- ✓ El tiempo de contacto con la superficie que se ha de descontaminar.
- ✓ Y si es posible, las especies y el número de microorganismos que se han de eliminar.

El producto desinfectante debe tener un amplio espectro de actividad y una acción rápida e irreversible, presentando la máxima estabilidad posible frente a ciertos agentes físicos, no debiendo deteriorar los objetos que se han de desinfectar ni tener un umbral olfativo alto ni especialmente molesto.

La correcta aplicación de los desinfectantes permite un mayor contacto entre el desinfectante y la superficie a desinfectar. En el manejo de desinfectantes se debe adoptar las medidas de protección y prevención adecuadas y seguir las indicaciones del fabricante, contenidas en la etiqueta y en las fichas de seguridad, por lo que debe exigirse siempre la entrega de la ficha de seguridad correspondiente.

Se debe considerar que la existencia de materia orgánica en el material por tratar, afecta negativamente a la potencia de los desinfectantes de tipo oxidante (hipocloritos) y de tipo desnaturizante de proteínas (compuestos fenólicos), hasta el punto que pueden llegar a hacerlos inactivos en cuanto a su poder desinfectante.



Tabla 1. Características de los productos químicos empleados como desinfectantes.

Tipo	Concentraciones utilizadas	Acción	Mecanismo	Ventajas	Inconvenientes	Efectos sobre humanos
Alcoholes etanol, isopropanol	60 - 90 %	B, F, V	Desnaturalización de proteínas	No mancha ni irrita la piel	Inactivado por materia orgánica, inflamable	Seca la piel, irrita mucosas
Compuestos de Amonio Cuaternario	0,4 - 1,6 %	B*, F, V*	Incremento en la permeabilidad celular	Económico	No actúa en bacterias Gram (-), puede servir como fuente de N, es inactivado por materia orgánica	Irritante, tóxico
Compuestos Fenólicos	0,4 - 0,5 %	B, F, V, (T)	Desnaturalización de proteínas	Económico	Deja residuos	Irritante, tóxico, corrosivo
Iodóforos	75 p.p.m.	B, F, V, T	Iodación y oxidación de proteínas	Estable, acción residual	Costoso, inactivados por materia orgánica	Irritante de piel y mucosas
Glutaraldehído	2,0 %	B, F, V, T, E	Entrecruzamiento de proteínas	No es corrosivo, ni es afectado por otros compuestos	Costoso	Tóxico, vapores irritantes
Hipocloritos	500 p.p.m. (Cloro libre)	B, F, V, T	Inactivación enzimática	Económico	Inactivado por materia orgánica	Tóxico, corrosivo
Peróxido de Hidrógeno	3,0 %	B, F, V, T, E	Radicales libres	Estable	Costoso	Corrosivo

F: Fungicida

B: Bactericida

V: Virucida

T: Tuberculicida

E: Esporicida

*: Efectividad limitada

(): No todas las formulaciones



6.8.2 Esterilización

Existen diferentes tipos de esterilización, los cuales se explican a continuación:

a) Esterilización por calor húmedo bajo presión (autoclave)

Es el método de elección por ser el más fiable, eficaz y de fácil empleo. Se introduce el material por esterilizar al equipo de autoclave en bolsas adecuadas y cerradas durante 20 minutos a 121 °C (para algunos agentes pueden ser necesarias otras condiciones), teniendo la precaución de que la atmósfera del equipo de autoclave esté a saturación y desprovista de aire. En este sentido es recomendable disponer de un manual de procedimiento para el trabajo con el equipo de autoclave, siguiendo las instrucciones del fabricante. Si no se dispone de autoclave para instrumental de pequeño volumen recurrir a ebullición del agua, preferentemente conteniendo bicarbonato sódico, durante 30 minutos o bien al empleo de una olla a presión al nivel máximo de trabajo.

b) Esterilización por calor seco

El material debe mantenerse en la estufa por el lapso de una hora a partir del momento en que ha llegado a los 170 °C.

6.9 MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RIESGOS EN EL SERVICIO DE LABORATORIO:

6.9.1 Requisitos específicos

De forma general los cuatro niveles de bioseguridad definen la contención necesaria para proteger al personal y al medio ambiente, para este efecto las normas de bioseguridad usadas en cada uno de los niveles combinan: **contención primaria, contención secundaria, niveles de bioseguridad y practicas especiales**

6.9.1.1 Contención primaria

Constituyen la primera línea de defensa cuando se manipulan materiales biológicos, químicos o físicos. Las barreras de contención primaria son: equipos de protección personal (EPP), cabinas de seguridad biológica, técnicas de laboratorio estándar y normas de higiene personal, inmunización (vacunación) y esterilización y desinfección de instrumentales y superficies.

a) Equipos de protección personal (EPP)

Quando no es posible el aislamiento del foco de contaminación, la actuación va encaminada a la protección del trabajador mediante el empleo de equipos o prendas de protección personal (EPP).

El EPP se selecciona en función del máximo nivel de riesgo que se espera encontrar al desarrollar la actividad. Cualquier EPP exige una limpieza y un mantenimiento adecuados.

El personal debe usar rutinariamente los elementos de protección de barrera apropiados cuando deban realizar actividades que los pongan en contacto directo con agentes biológicos. ***El comité de bioseguridad del Hospital Regional de Moquegua en el marco de las acciones de control y prevención de riesgos laborales realiza la verificación del uso correcto del Equipo de Protección Personal en función de las necesidades reales y específicas de cada unidad operativa y/o servicio, mediante el anexo N° 06 (lista de chequeo de vigilancia del uso de EPP) y el anexo N° 08 (lista de chequeo para la colocación y retiro de EPP). Ver anexo E y F.***

✓ Guantes de látex

Los guantes tienen un amplio uso en el laboratorio pues se emplean para evitar riesgos biológicos y químicos, también se emplean guantes especiales como protección frente a riesgos físicos (calor o el frío en determinadas manipulaciones). El uso de los guantes debe quedar restringido para las operaciones frente a las que es necesario, de manera que no se debe abrir puertas con los guantes puestos, ni coger el teléfono. El uso de guantes es obligatorio:

- Cuando el trabajador sanitario presente heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc.
- Si maneja sangre, fluidos corporales y materiales contaminados con sangre, tejidos, etc.
- Al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con agentes biológicos.

✓ Mascarillas, protección Ocular y protección respiratoria

Se emplean en aquellos casos en los que, por la índole del procedimiento por realizar, se puedan producir salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz.



Los anteojos para la corrección de problemas de visión no proporcionan protección a los ojos. En el caso de que una persona necesitara llevarlas por prescripción facultativa, está obligada a llevar también, siempre que estuviera expuesta a un riesgo biológico o químico, gafas de seguridad.

Las mascarillas en general tienen utilidad en el laboratorio especialmente para protección frente a polvo (partículas), aerosoles, gases y vapores químicos. La máscara, ya sea media máscara o máscara facial, puede resultar útil en caso de protección a accidentes de consideración. Hay que desechar los diferentes filtros que se pueden acoplar como material contaminado. No deben usarse lentes de contacto en el laboratorio.

Respirador N-95, adecuado para protección respiratoria frente a enfermedades transmitidas por vía aérea. El respirador deberá estar sujeto adecuadamente para asegurar el sellado entre éste y la piel de la cara. Es de uso personal.

✓ Mandiles y vestuario como equipo de protección

En principio es imprescindible hacer una clara distinción entre la ropa que es parte de un uniforme y las prendas del vestuario que actúan como elementos de protección individual. Además, existen recomendaciones generales como:

- El personal usuario debe llevar la prenda de manera que se beneficie de su uso; pero que no resulte un elemento peligroso que arrastre contaminación fuera del laboratorio.
- Las prendas han de ser de una talla/tamaño adecuada a la del personal usuario.
- Como parte del vestuario de protección se incluyen los mandiles (que se prefieren abrochados a la espalda y con puños elásticos) y los delantales. A veces, también resultan útiles los cubrezapatos.
- La ropa protectora de las áreas con nivel de contención 2 y 3 (mandilón) nunca debe ser usada fuera del área de trabajo y si se quita debe de ser desechada automáticamente en una bolsa de material contaminado. Jamás debe volver a ser usada. No se usarán en el área de trabajo: collares largos, brazaletes, relojes y todo lo que pueda ser un riesgo potencial para el manejo de equipos; por ejemplo: centrífugas. En el ambiente de trabajo no se debe llevar ropa de calle que aumente la superficie corporal expuesta (pantalones cortos, sandalias).
- Debe usarse un mandil limpio de mangas largas mientras se realice todo trabajo. Los mandiles deben ser lavados por lo menos una vez a la semana. En áreas limpias y de libre circulación debe usarse otro mandil. Se recomienda que éste sea de otro color (celeste o verde) para diferenciarlos de los que se usan en áreas contaminadas. De lo contrario circular por áreas de tránsito común sin mandil de trabajo.
- El vestuario que sirve como protección personal no debe salir nunca del lugar de uso (biblioteca, cafetería y calle).
- No usar el mandil de laboratorio en las áreas "limpias" de la institución.
- Para el ingreso a las zonas de acceso restringido se usan mandilones especiales cerrados por delante, de un color determinado, que no podrán ser usados en otros ambientes de la institución. Estos mandilones permanecen en el laboratorio y antes de ser lavados son desinfectados utilizando hipoclorito de sodio a la concentración recomendada. La esterilización en



autoclave es también un método recomendado, pero el material se deteriora rápidamente, por lo que debe realizarse sólo en casos especiales o cuando se han usado mandiles descartables.

- El personal con cabello largo debe protegerlo amarrándolo y usando un gorro para evitar accidentes, por ejemplo, frente al mechero.
- El personal debe usar calzado cerrado antideslizante (zapatillas). No usar tacones, ni sandalias, ni otro calzado que deje expuesta alguna parte de los pies.
- La ropa del laboratorio debe ser lavada considerando medidas de bioseguridad (autoclavado previo al lavado).

b) Cabinas de seguridad biológica (CSB)

Las cabinas de bioseguridad forman parte de un grupo de equipos destinados a mejorar las condiciones generales bajo las cuales se realizan una gran variedad de actividades en los laboratorios clínicos. Están diseñadas para proteger al personal, la atmosfera del laboratorio y los materiales de trabajo de la exposición a la salpicaduras y aerosoles infecciosos que pueden generarse al manipular material que contiene agentes infecciosos.

Las cabinas de seguridad biológica disponen de dos sistemas que impiden la salida de contaminación: las barreras de aire y filtros. Las barreras de aire se crean permitiendo que esta fluya en una sola dirección y en una velocidad constante, dando lugar a una verdadera cortina de aire que se conoce como flujo de aire laminar. Los filtros tienen como finalidad atrapar las partículas contenidas en este flujo de aire y los empleados habitualmente son los HEPA; esto les permite retener eficazmente los agentes infecciosos y garantizar que de la cámara solo sale aire exento de microorganismos.

La CSB debe contar con: manual de operación del equipo, un responsable de los registros de uso, limpieza, calibración y mantenimiento del equipo. Además, las instrucciones de trabajo en los que se considera: instalación de la cabina, al iniciar el trabajo, durante la manipulación, al finalizar el trabajo, limpieza y desinfección de la CSB, mantenimiento de la CSB.

c) Técnicas estándar y normas de higiene personal

Las técnicas estándar y normas de higiene personal en el laboratorio son esenciales para asegurar la seguridad y el correcto funcionamiento de las instalaciones. A continuación, se resume un conjunto de normas de higiene personal:

✦ El lavado de manos debe efectuarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que puede implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se ejecuta con agua y jabón líquido, etc.

Existen diferentes técnicas para realizar la higiene de manos, técnicas que se realizan con agua y jabón o jabón antimicrobiano líquido o en espuma; así como, técnicas que se realizan con preparados con base alcohólica. A continuación, se expone cada una de ellas:

Técnica para realizar la higiene de manos con agua y jabón antiséptico líquido o en espuma

Es importante que la higiene de manos se lleve a cabo correctamente para evitar la propagación de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS). En consecuencia, todo el personal de la salud o cualquier otra persona que participe directa o indirectamente en la atención de un paciente, debe mantener la higiene de sus manos y saber cómo hacerlo correctamente en el momento adecuado.



Duración total del procedimiento: 40 a 60 segundos (**observe la Fig. 1**)

- i Mójese las manos con agua, aplíquese suficiente cantidad de jabón antiséptico, líquido o en espuma para cubrir la superficie de las manos.
- ii Frótese las palmas de las manos entre sí.
- iii Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- iv Frótese las palmas de la mano entre sí, con los dedos entrelazados.
- v Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
- vi Frótese, con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la mano derecha y viceversa.
- vii Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
- viii Enjuáguese las manos con agua.
- ix Séquese las manos cuidadosamente con papel toalla.
- x Utilice un papel toalla para cerrar el grifo y deséchela.
- xi Ahora sus manos son seguras.

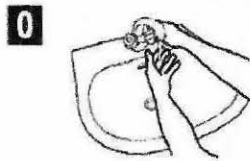


Técnica de higiene de manos con agua y jabón antiséptico líquido o en espuma

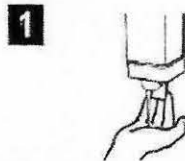
¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

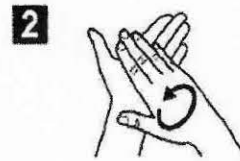
1 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



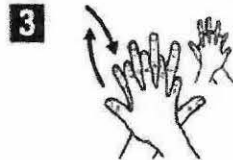
0 Mójese las manos con agua;



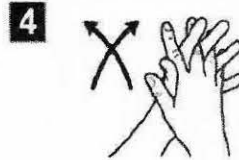
1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



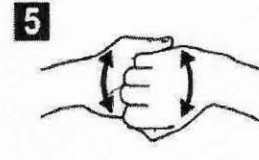
2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



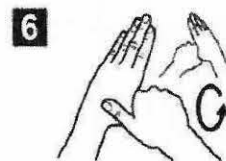
3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



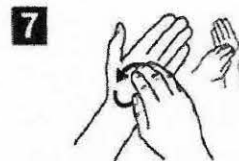
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



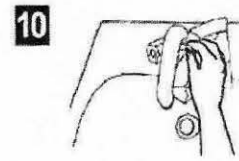
7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



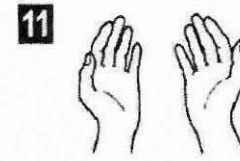
8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.

Fuente: Extraído de Hand Hygiene Technical Referente Manual – Organización Mundial de la Salud, 2009

Fig. 1 Técnica para realizar la higiene de manos con agua y jabón antiséptico líquido o en espuma.

⚡ En situaciones especiales se emplean sustancias antimicrobianas preparados de base alcohólica. Tras el lavado de las manos éstas se secan con toallas de papel desechables o corriente de aire.

Técnica para realizar la higiene de manos con desinfectante de base alcohólica

Duración total del procedimiento: 20 a 30 segundos (**observe la Fig. 2**)

- i Deposite en la palma de la mano una dosis suficiente para cubrir todas las superficies a lavar.
- ii Frótese las palmas de las manos entre sí.
- iii Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.
- iv Frótese las palmas de la mano entre sí, con los dedos entrelazados.
- v Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
- vi Frótese, con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo atrapándolo con la mano derecha y viceversa.
- vii Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
- viii Una vez secas, sus manos son seguras.
- ix Séquese las manos cuidadosamente con papel toalla.
- x Utilice un papel toalla para cerrar el grifo y deséchela.
- xi Ahora sus manos son seguras.

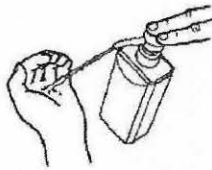


Higiene de manos con desinfectante de base alcohólica

Lávese las manos cuando estén visiblemente sucias

⌚ Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b

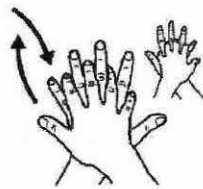


2



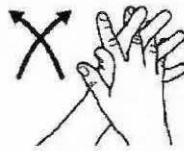
Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



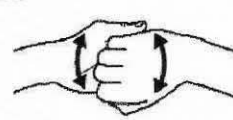
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



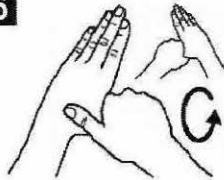
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



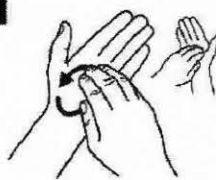
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



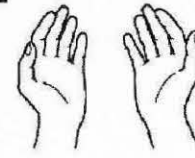
Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.

Fuente: Extraído de Hand Higiene Technical Referente Manual – Organización Mundial de la Salud, 2009

Fig. 2 Técnica para realizar la higiene con desinfectante de base alcohólica.

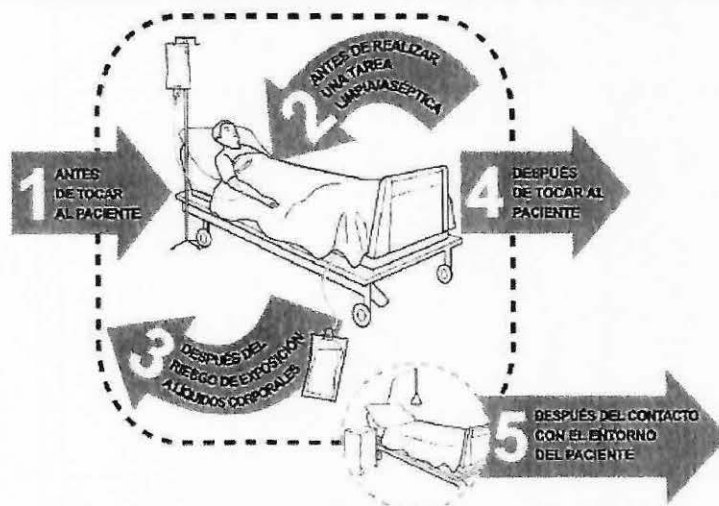
Los 5 momentos para la higiene de manos (observe la Fig. 3)

La estrategia multimodal de la OMS es una metodología basada en directrices desarrolladas por esta institución, con el objetivo de modificar el comportamiento del personal de la salud para el mejor cumplimiento de la higiene de las manos, mejorando así la seguridad en la atención del paciente.

Primer momento: Antes del contacto con el paciente. Para proteger al paciente de la adquisición de los microorganismos dañinos procedentes de las manos del personal de la salud.

Segundo momento: Antes de realizar una actividad limpia/aséptica. Para proteger al paciente de la entrada en su cuerpo de microorganismos dañinos que puedan ingresar a su cuerpo, incluido los propios durante un procedimiento.

Los 5 momentos para la higiene de las manos



El concepto de “Mis 5 momentos para la higiene de manos” es fundamental para proteger al paciente, al personal de la salud y al entorno sanitario de la proliferación de patógenos y por consiguiente de las IAAS. Este modelo anima al personal de la salud a lavarse las manos (1) antes del contacto con el paciente; (2) antes de realizar una tarea aséptica; (3) después del riesgo de exposición a fluidos corporales; (4) después del contacto con el paciente y (5) después del contacto con el entorno del paciente.

Fuente: Extraído de Hand Hygiene Technical Referente Manual – Organización Mundial de la Salud, 2009

Fig. 3 Los cinco momentos para la higiene de manos.

Tercer momento: Después del riesgo de exposición a fluidos corporales y después de retirarse los guantes. Para proteger al personal de salud y al entorno, de los microorganismos patógenos procedentes del paciente.

Cuarto momento: Después del contacto con el paciente o su entorno. Para proteger al personal de salud y al entorno, de los microorganismos patógenos procedentes del paciente.

Quinto momento: Después del contacto con el entorno del paciente. Para proteger al personal de salud y al entorno, de los microorganismos patógenos procedentes del paciente.

✦ No comer, beber, fumar, aplicarse cosméticos, ni guardar o almacenar alimentos o bebidas en el área de trabajo del laboratorio.

✦ No pipetear con la boca.

✦ Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara. Esto puede prevenir la autoinoculación.

✦ El ingreso a las zonas restringidas debe efectuarse únicamente a través de las instalaciones de cambio de ropa y ducha.

d) Inmunización del personal

La inmunización activa frente a enfermedades infecciosas ha demostrado ser junto a las medidas generales de bioseguridad, una de las principales formas de protección a los trabajadores.

Todo laboratorio debe contar con un programa de inmunización para el personal, que es definido como cualquier persona cuya actividad en la institución, implique contacto con muestras que contengan fluidos corporales y agentes infecciosos.

e) Desinfección y esterilización de instrumentos y superficies

El empleo de desinfectantes debe tener las siguientes características: amplio espectro de actividad y una acción rápida e irreversible, presentando la máxima estabilidad posible frente a ciertos agentes físicos no debiendo deteriorar los objetos desinfectados, ni tener un umbral olfativo alto ni molesto. Deberán estar adecuadamente etiquetados.

El método más usado de esterilización es por calor húmedo, ser más fiable, eficaz y de fácil manejo

6.9.1.2 Contención secundaria

Se refiere al diseño y construcción del laboratorio y contribuye a la protección del personal de laboratorio, personas que se localizan fuera del laboratorio y protege a las personas de la comunidad frente a posibles escapes accidentales de agentes infecciosos. En la evaluación de riesgo se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

a) Localización

Es aconsejable que el laboratorio se localice fuera del área de tránsito para otras dependencias en las que no exista restricción para su acceso. El área contaminada debe estar ubicada en un lugar alejado de la puerta de entrada al laboratorio y de los lugares donde se producen corrientes de aire, disponer de los medios necesarios para la comunicación.

b) Acceso de personal

En general, debe ser restringido y solo permitir el ingreso a personal autorizado y capacitado en el manejo de agentes infecciosos.

No deben ingresar familiares ni amigos.



Para un nivel 2 de contención es suficiente que la puerta del laboratorio pueda cerrarse con llave, mientras que para el nivel 3 la puerta ha de ser doble, además se recomienda el cambio de ropa en el personal que ingrese.

c) Lavatorios

Debe existir uno en el mismo laboratorio. Estar dotado de grifos que puedan accionarse sin emplear las manos y situado preferiblemente cerca de la puerta de salida. Deben existir instalaciones para cambiarse de ropa y ducharse.

d) Lavaojos

Se recomienda que exista uno dentro del laboratorio como equipo de emergencia.

e) Superficies interiores

Los techos, paredes y suelos deben ser lisos y fáciles de lavar, impermeables a los líquidos y resistentes a las acciones de las sustancias químicas y productos desinfectantes usados de ordinario en el laboratorio de forma que permitan una limpieza a fondo y una posterior descontaminación. En el nivel 3 de contención, además, todas las penetraciones deben ir selladas, para ello se debe de realizar pruebas de hermeticidad.

f) Superficies de trabajo

Las mesas y bancos de trabajo deben ser resistentes al calor moderado, a disolventes orgánicos, ácidos y álcalis.

g) Señalización

Todas las áreas están debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico y su nivel de contención. Siempre que el trabajo esté en marcha, debe colocarse en la puerta del laboratorio la señal reglamentaria de peligro biológico y otras señales de advertencia, obligación, seguridad o prohibición, según corresponda (**Anexo G**).

h) Presión negativa

Se recomienda que el laboratorio se mantenga a una presión negativa con respecto al exterior, es decir, con respecto a los pasillos u otras zonas del edificio, de manera que exista un flujo de aire desde las zonas menos contaminadas hacia las de mayor riesgo de contaminación. Las puertas y ventanas del laboratorio han de permanecer cerradas si se quiere mantener esa presión negativa. No es aconsejable la recirculación de aire.

i) Filtros HEPA

No existe legislación en cuanto al sistema y la frecuencia para su comprobación, pero, siguiendo directrices de otros países, parece aconsejable hacerla cada 6 meses o, al menos, no dejar pasar más de 14 meses. Deben ser revisados siempre por personal especializado.

Cabinas de Seguridad Biológica (CSB)

Las CSB deben de ser empleadas según niveles de bioseguridad (Tabla 2). La CSB debe contar con manual de operación del equipo (Anexo 9).

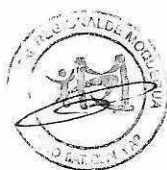


TABLA 2: Uso de la CSB según niveles de bioseguridad

Clase	Tipo	Velocidad frontal (pl / m // cm / seg)	Flujo de aire	Químicos tóxicos / radio nucleidos	NBS	Tipo de protección
I		75//38,1	Ingreso frontal: extracción trasera a un filtro HEPA, ducto para extracción al exterior.	NO	II	A, P
II	A	75//38,1	Ingreso frontal volumen reciclado 70% a través de filtro HEPA, extracción a través de filtro HEPA.	NO	II - III	A, P, PP
II	B1	100//50,8	Ingreso frontal volumen reciclado 30% a través de filtro HEPA, extracción a través de filtro HEPA.	Sí (Cantidades mínimas)	II - III	A, P, PP
II	B2	100//50,8	Ingreso frontal volumen sin reciclaje de aire; extracción total a través de filtro HEPA.	Sí	II - III	A, P, PP
II	B3	100//50,8	Igual que las IIA pero el plenum presurizado negativamente respecto al ambiente; ducto de extracción.	Sí	II - III	A, P, PP
III		NA	Suministro y extracción de aire a través de 2 filtros HEPA.	Sí	III - IV	A, P, PP

A: Protección ambiental; P: Protección personal.; PP: Protección al producto.
PL/m: Pies lineales por minuto; cm/s: Centímetros por segundo.

Fuente: Cabinas de seguridad biológica: uso, desinfección y mantenimiento. Washington, DC: OPS, 2002. Copyright.



Para la ubicación correcta de la CSB no debe:

- ✓ Interferir con las rutas de circulación del personal.
- ✓ Estar ubicada cerca de las tomas de suministro y extracción de aire acondicionado o ventilación.
- ✓ Crearse corrientes de convección de aire originadas por diferencias térmicas.
- ✓ Estar ubicada cerca de las ventanas.
- ✓ Generar alteraciones de los patrones de flujo de aire.
- ✓ Existir diferencias proporcionales entre el tamaño del laboratorio y de la toma del equipo de suministro y extracción de aire.

Nota: Cuando el área lo permita debe reservarse un espacio de 30,5 cm a cada lado de la CSB de forma que puedan realizarse sin interferencia las actividades de mantenimiento. Si la CSB no está conectada a un ducto al exterior se requiere un espacio mínimo de 15,24 cm libre entre la parte superior de la CBS y el techo para que exista una adecuada extracción de aire.

j) Residuos

Además de la normativa general establecida, en función de la legislación vigente, en materia de residuos biosanitarios, en un nivel 3 se recomienda que en el mismo laboratorio (o dentro de la instalación) exista algún sistema (por ejemplo, esterilización por autoclave) para el tratamiento de los residuos producidos.

k) Servicios auxiliares

En todos los laboratorios, los servicios auxiliares de gas, aire y eléctrico deben instalarse de manera que facilitan su mantenimiento, se debe contar con extintores, así como de áreas o salas de primeros auxilios, convenientemente equipados y de fácil acceso.

6.9.1.3 Niveles de bioseguridad (NBS)

La clasificación de los NBS tiene como componentes:

- Agentes biológicos
- Prácticas estándares.
- Prácticas especiales.
- Contención primaria.
- Contención secundaria.

En la Tabla 3 (p. 72) se muestra un esquema comparativo entre los NBS.

6.9.1.4 Nivel de bioseguridad cuando se trabaja con animales

Se describen cuatro niveles de bioseguridad relacionadas a actividades que impliquen el manejo de animales experimentales potencialmente infectados. Estas cuatro combinaciones de prácticas, equipos de seguridad e instalaciones se denominan Niveles de Bioseguridad Animal (NBA) 1, 2, 3 y 4, brindan mayores niveles de protección para el personal y el medio ambiente.



6.10 CONTROL DE MUESTRAS (OBTENCIÓN, RECEPCIÓN Y TRANSPORTE)

El personal que obtiene muestras biológicas para el diagnóstico por el laboratorio está expuesto directamente a los agentes causales de la enfermedad del paciente (virus, bacterias, hongos, etc.), por lo que el riesgo de contaminación es de consideración. Hay que tomar en cuenta que cuando se obtiene una muestra se debe considerar: la protección al personal que obtiene la muestra, protección de la muestra obtenida y la protección del ambiente sobre todo si el paciente tiene una afección que es transmitida y adquirida por las vías respiratorias.

6.10.1 Medidas de bioseguridad del personal durante la obtención de muestras

- ✓ El personal debe tener un completo esquema de vacunación.
- ✓ En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes.
- ✓ Se recomienda el uso de mascarillas y gafas de protección facial para prevenir salpicaduras en la cara.
- ✓ Se debe evitar que las manos del operador tengan cortes, abrasiones u otras lesiones cutáneas que constituyen una entrada de agentes infecciosos. En este caso se debe cubrir bien la herida y si ésta es muy profunda limitarse a hacer actividades en donde no se exponga a riesgos de contaminación.
- ✓ Tener todos los materiales necesarios para la obtención de muestras antes de iniciar el procedimiento, esto también incluye la provisión de descontaminantes y depósitos para eliminar el material usado.
- ✓ Aplicar una adecuada técnica y materiales para evitar cualquier accidente que conlleve a una contaminación.

- ✓ Lavarse las manos con agua y jabón antes de colocarse los guantes y una vez terminado el procedimiento, después de sacarse los guantes.
- ✓ Usar ropa protectora (mandil de manga larga y zapatos cerrados), para cubrir la mayor parte de nuestro cuerpo de salpicaduras en el momento de obtener la muestra. La ropa debe ser lavada y descontaminada siguiendo los procesos adecuados para tal fin.
- ✓ No re-encapuchar las agujas ni desacoplarlas de la jeringa. Colocar ambas en un recipiente de plástico rígido resistente conteniendo desinfectante, una buena opción es usar lejía al 50%.
- ✓ De ser posible usar el sistema de tubo al vacío para la obtención de muestras de sangre, la ventaja de este sistema es que protege tanto al personal que obtiene el espécimen como a la muestra.

6.10.2 Medidas de bioseguridad durante el procedimiento de extracción de sangre en tubos al vacío

- ✓ Todo paciente que solicite un examen de laboratorio debe ser considerado como potencial contaminante y se debe tomar las precauciones del caso ante cualquier eventualidad.
- ✓ Es importante el uso de mascarillas para limitar de esta manera el contagio con agentes infectantes a través de las vías respiratorias.
- ✓ El uso de lentes protectores limita el riesgo de exposición de salpicaduras en el ojo de material infeccioso (abscesos u otros fluidos).
- ✓ Se debe evitar tocarse los ojos, nariz, mucosas o piel durante los procedimientos de obtención de muestras.
- ✓ Obtener las muestras acompañado de un personal asistente, sobre todo cuando se trata de pacientes nerviosos, sensibles al dolor o con miedo a ver sangre.

6.10.3 Medidas de bioseguridad con la muestra durante la obtención y procesamiento

- ✓ Sellar herméticamente los recipientes de muestras. Si las muestras llegan a contaminar las paredes exteriores de los recipientes, limpiarlos con un desinfectante como la solución de hipoclorito con 0,1% de cloro libre (1 g/L, 1000 ppm), o productos desinfectantes.
- ✓ En el caso de los tubos para la obtención de muestras de sangre, colocar el nombre o código del paciente antes de realizar el procedimiento, si se realiza después, se puede ocasionar derrames.
- ✓ En el caso de otro tipo de muestra (heces, orina, esputo) indicar al paciente que debe evitar cualquier derrame de la muestra durante su obtención y debe rotular el frasco inmediatamente después de haber hecho la colecta, no rotular sobre la tapa.
- ✓ El procesamiento de muestras biológicas (hisopado nasal, faríngeo, nasofaríngeo, rectal; esputo, orina, heces, líquido cefalorraquídeo, etc.) que son requeridas para diagnósticos microbiológicos, deben hacerse junto a un mechero bunsen o al interior de una cabina de seguridad biológica, según corresponda, para evitar contaminación de la muestra, operador y medio ambiente.
- ✓ Toda contaminación de las manos u otra parte del cuerpo con la muestra del paciente se comunica al jefe inmediato y al servicio médico para la evaluación respectiva del personal relacionado a riesgo de infección.
- ✓ Usar soportes seguros para colocar los tubos con muestras de sangre, además, usar recipientes seguros en donde se puedan colocar las muestras que son remitidas en frascos para evitar derrames o ruptura de los frascos.



- ✓ De preferencia usar frascos descartables de plástico para la obtención de muestras.
- ✓ En caso de que se rompa el recipiente que contenga la muestra, colocar papel absorbente sobre el derrame y embeberlo con solución desinfectante. Dejar actuar por 15 a 30 minutos luego de lo cual proceder a la limpieza.
- ✓ La obtención de biopsias debe ser realizada por personal entrenado para tal fin, siguiendo las mismas medidas de bioseguridad para la protección del personal de la muestra y del ambiente.
- ✓ En caso de usar formol para conservar las biopsias, recordar que este producto es agente bactericida pero sólo si se usa en solución al 10% y que la cantidad de formol debe ser 10 veces más que la cantidad de la muestra.
- ✓ Conservar las muestras a la temperatura adecuada para evitar la pérdida del agente o analito a estudiar.
- ✓ Si se va a trasvasar la muestra mediante pinchazo a un frasco con tapón (hemocultivos), tomar todas las precauciones del caso para no correr el riesgo de hincarse con la aguja.

6.10.4 Medidas de bioseguridad para el ambiente en que se obtienen y procesan muestras

- ✓ Algunas de las muestras pueden causar contaminación del ambiente en que se está obteniendo como es el caso de esputos, raspados de piel, hisopados, abscesos, etc.
- ✓ Siempre se debe limpiar las mesas y pisos con desinfectante, así no haya evidencia visual de contaminación, y mantenerlos ventilados.
- ✓ Los ambientes que se emplean para obtener y procesar muestras, especialmente esputo para el diagnóstico del bacilo de Koch, deben de ser ventilados, amplios y tener acceso a iluminación natural.
- ✓ El ambiente debe contar con camilla debido a que algunos pacientes pueden sufrir desvanecimientos durante la obtención de sangre.

6.11 TRANSPORTE DE SUSTANCIAS INFECCIOSAS:

El envío en condiciones de seguridad de muestras, y sustancias infecciosas con fines de diagnóstico constituye un motivo de preocupación para todos los que intervienen en este proceso: desde el profesional de salud hasta el personal de laboratorio, los empleados de correos y de las compañías de transporte.

Los profesionales de la salud y el personal de laboratorio se preocupan por los métodos de transporte para que no dificulten el examen de una muestra y, en consecuencia, lograr el diagnóstico oportuno de la enfermedad. Al personal postal y los encargados de transporte, tanto terrestre como aéreo o fluvial, les inquieta la posibilidad de contraer infecciones causadas por la fuga de microorganismos nocivos procedentes de material roto, con fugas o mal embalado. Teniendo como base las normas internacionales sobre el envío de material infeccioso se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

6.11.1 Transporte

El transporte de material infeccioso interrelaciona a diferentes grupos de personas (personal de transporte, correos y público en general) por lo cual éste se debe de realizar en forma segura, reduciendo la probabilidad de que éstas se infecten al producirse fugas del material biológico por recipientes quebrados o mal empacados. Asimismo, se debe asegurar la integridad de la muestra durante el transporte.



El transporte comprende el traslado de muestras desde clínicas, hospitales y de un laboratorio de nivel local a uno de diagnóstico centralizado y viceversa.

Para el propósito de transporte, se define como sustancias infecciosas, aquellas sustancias que son conocidas o son razonablemente esperadas que contengan patógenos (bacterias, virus, parásitos, hongos y priones). Las sustancias infecciosas se dividen en 2 categorías:

a) Categoría A

Aquella sustancia que cuando ocurre su exposición, es capaz de causar incapacidad permanente, enfermedad fatal o para toda la vida en humanos y animales. Esta exposición ocurre cuando la sustancia infecciosa es liberada fuera del empaque de protección, teniendo contacto físico con las entidades anteriormente mencionadas. Si la sustancia infecciosa, causa enfermedad sólo en el humano o en humanos y animales se deberá asignar el número de naciones unidas UN 2814, pero si ésta afecta sólo a animales se colocará el número UN 2900.

b) Categoría B

Es aquella sustancia que no cuenta con los criterios para ser incluida en la categoría A. El número de naciones unidas asignado es UN 3373. A partir del 1 de enero de 2007, el nombre de envío de la muestra "Muestra Diagnóstica" o "Especímen Clínico" será reemplazado por "Sustancia Biológica, Categoría B". A los organismos genéticamente modificados, se les asigna el número UN 3245.

Los desechos clínicos y médicos derivados del tratamiento médico para animales o humanos o para bio investigación que contengan sustancias infecciosas categoría A se les asigna el número UN 2814 o UN 2900 según corresponda, mientras que, si el contenido de los desechos es de categoría B, se le asigna el número UN 3291. Entre las clases de riesgo determinados por las NU, las sustancias infecciosas corresponden a la clase 6 (sustancias tóxicas e infecciosas) y el hielo seco está en la clase 9 y grupo de embalaje III (peligro menor).

6.11.2 Proceso de transporte

Los procedimientos para el transporte de sustancias infecciosas se inician después de la obtención de las mismas mediante la selección del embalaje, empaque apropiado, marcado, etiquetado y documentación correspondiente, siendo estas responsabilidades del remitente o expedidor.

Cuando se emplea cualquier tipo de transporte, el almacenamiento, carga, inspección y examen de la documentación son responsabilidades del operador (compañía de transporte).

Los arreglos para recoger el envío, incluyendo autorizaciones necesarias y notificaciones al remitente son responsabilidades del destinatario (consignatario, laboratorio que recibe).

Una eficiente coordinación entre las partes involucradas, aseguran que la muestra sea transportada en forma segura y que llegue a su destino oportunamente y en buenas condiciones para su procesamiento.

El contenedor va identificado con la señal de peligro biológico o una etiqueta que indique: Peligro de infección o muestra biológica.

6.11.3 Recepción y apertura

El área de recepción de muestras debe estar identificada por el personal que transporta las muestras y es el único lugar donde se entregan y se debe establecer el ingreso de muestras a través de una ventanilla.



El personal que labora en el área de recepción debe recabar información sobre el tipo y cantidad de especímenes mediante documento del remitente, lo que asegura la posibilidad de evitar muestras perdidas, o en paradero desconocido.

6.11.4 Instrucciones de embalaje

Las sustancias infecciosas de categoría A, sólo pueden ser transportadas en cajas que cuenten con las especificaciones de naciones unidas clase 6.2 P620 (Figura 1). Las sustancias infecciosas de categoría B, son transportadas en recipientes que cumplan con los requerimientos de naciones unidas P650 (Figura 2).

Figura 1

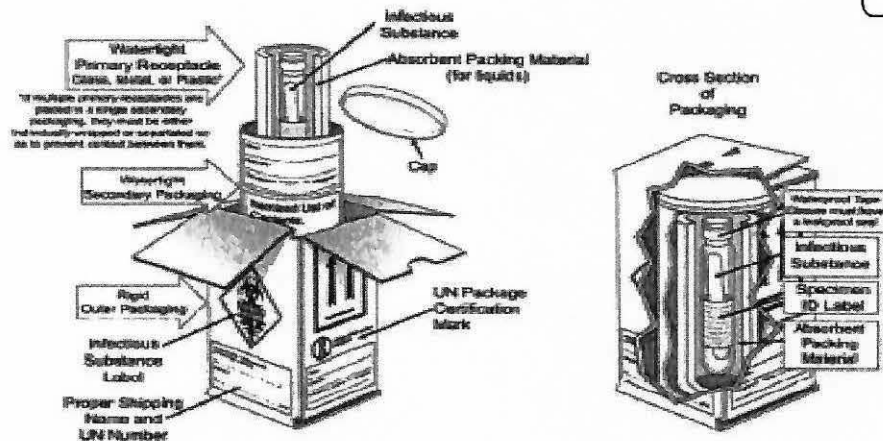
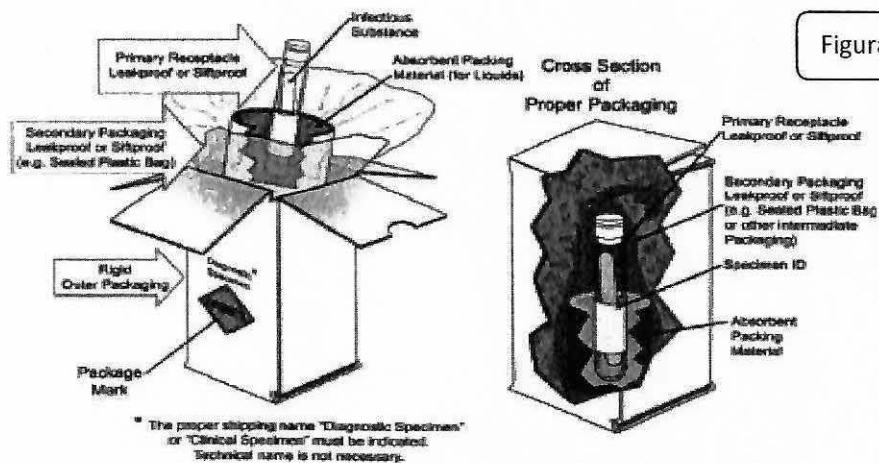


Figura 2



Debido a la baja peligrosidad de algunas sustancias biológicas, éstas están exceptuadas de las regulaciones y requerimientos como materiales peligrosos, es el caso de:

- ✓ Muestras que no contienen sustancias infecciosas o que no causan enfermedad en animales o humanos.
- ✓ Sustancias que contengan microorganismos que no son patógenos para animales o humanos.
- ✓ Sustancias que tengan patógenos inactivados o neutralizados.
- ✓ Muestras ambientales, que no posean un riesgo significativo de infección.
- ✓ Sangre y/o sus componentes colectados para propósitos de transfusión y/o trasplante.
- ✓ Frotis de sangre y heces para pruebas de tamizaje.
- ✓ Desechos clínicos o médicos descontaminados.

a) El recipiente primario

Es un recipiente de vidrio o plástico impermeable a prueba de filtraciones, etiquetado y que contiene el espécimen. Debe permitir un cierre hermético que impida fugas. Los tapones de rosca (preferible) o de corcho se sujetan con alambre, cinta adhesiva u otro material seguro. El recipiente primario se envuelve en material absorbente (toallas de papel, algodón hidrófilo) en cantidad suficiente para absorber todo el líquido en caso de derrame. Debe usarse un sello a prueba de fugas.

b) El recipiente secundario

Es un segundo recipiente resistente e impermeable a prueba de filtraciones que encierra y protege el (los) recipiente (s) primario (s). Cuando se colocan varios recipientes primarios dentro de uno secundario, los primarios deben ser envueltos en forma individual. Se debe usar suficiente material absorbente para proteger a todos los recipientes primarios y evitar los choques entre ellos.

En la parte exterior del recipiente secundario se colocan cartas, fichas y otra información que identifica la muestra, ésta debe estar adherida a la pared externa del recipiente secundario.

c) Envoltura exterior de envío

El recipiente secundario se coloca en una envoltura de envío que proteja al recipiente secundario y su contenido de los elementos externos (daños físicos, agua) durante el transporte y posible manipulación.

Los recipientes primarios o secundarios empleados para transportar sustancias infecciosas deben ser capaces de soportar, sin permitir filtraciones, una presión interna que se produzca con una presión diferencial de no menos 95 kPa en una gama de -40 °C hasta 55 °C. Si la sustancia es perecedera se debe incluir el embalaje en una caja térmica (*Tecnopor*), además de las advertencias apropiadas; por ejemplo: "Mantener congelación entre -2 °C a -4 °C".

6.11.5 Transporte y recepción de muestras clínicas:

El transporte seguro de muestras clínicas hacia desde y dentro del laboratorio Clínico debe realizarse con precaución, con el objeto de evitar accidentes. Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ El tubo o frasco donde se recolecta la muestra se considera el contenedor primario, y éste se considera siempre contaminado, pues existe riesgo de contacto de su superficie externa con los fluidos del paciente.
- ✓ Los contenedores para el transporte de muestras deben ser de plástico lavable, y cada unidad que transporta muestras debe programar su aseo en forma periódica.
- ✓ Para evitar derrames, los contenedores secundarios o terciarios se equiparán con gradillas de modo que estén los recipientes en posición vertical.



- ✓ El personal no debe transportar tubos primarios en la mano.
 - a) Transporte al interior del Laboratorio:**
- ✓ Las muestras clínicas al interior del Laboratorio deben transportarse en su contenedor primario (tubo o frasco) dentro de un contenedor o gradilla (contenedor secundario).
- ✓ Si se transporta una muestra junto con su orden clínica, ésta no debe envolver el tubo o frasco primario, sino que debe permanecer fuera del contenedor con tapa, para evitar posible contaminación del papel en caso de derrame.
- ✓ El personal debe utilizar guantes y mandilón para transportar las muestras dentro del Laboratorio en estas condiciones.

b) Transporte dentro del Hospital:

- ✓ Dentro del Hospital las muestras clínicas deben transportarse en su contenedor primario (tubo o frasco) dentro de un contenedor termo aislante con cierre hermético (contenedor secundario).
- ✓ Las órdenes clínicas no deben envolver el tubo o frasco primario, sino que deben permanecer fuera del contenedor secundario, para evitar posible contaminación del papel en caso de derrame.
- ✓ El personal debe utilizar guantes y mandilón al recibir muestras, y siempre se recomienda utilizar guantes para tomar los tubos o frascos primarios.

6.11.6 Requerimientos de embalaje

a) Requisitos de documentación y embalado

Al preparar cada paquete de mercancías peligrosas, el expedidor tiene que:

- ✓ Tener en cuenta que la cantidad neta de sustancias infecciosas que puede colocarse en un recipiente exterior de embalaje es de 50 mL ó 50 g, si se transporta en un avión de pasajeros.
- ✓ El límite por paquete es de 4 l - 4 kg, si se transporta en avión de carga u otros medios. Las cantidades límites para los aviones de pasajeros no se aplican para sangre o productos de sangre.
- ✓ Los sistemas de embalaje aprobados por ONU se pueden obtener comercialmente.
- ✓ Está estrictamente prohibido que los pasajeros lleven sustancias infecciosas con ellos o en su equipaje de mano cuando viajan en compañías aéreas internacionales.

b) Envíos con hielo o hielo seco (dióxido de carbono sólido)

- ✓ Cuando se use hielo común o hielo seco en un envío deben colocarse fuera del recipiente secundario. Si se usa hielo común, éste debe colocarse en un envase a prueba de fugas de líquido.
- ✓ No se debe colocar hielo seco dentro del recipiente primario o secundario debido a que existe riesgo de explosión.
- ✓ Si se utiliza hielo seco para preservar sustancias infecciosas, la superficie externa del paquete debe llevar la etiqueta de riesgo "MISCELÁNEOS" para hielo seco.

c) Marcado del embalaje

Cada paquete que contenga mercancías peligrosas debe estar marcado en la parte exterior y en forma legible con lo siguiente:



- ✓ Nombre (s) apropiado (s) del contenido. Ejemplo: Sustancias infecciosas que afectan a humanos.
- ✓ Nombre y dirección del expedidor y del consignatario (destinatario).
- ✓ Nombre y número de teléfono de la persona responsable del envío, ésta puede ser el expedidor, el destinatario u otra persona.
- ✓ Peso neto del dióxido de carbono sólido (hielo seco) contenido dentro del bulto.

d) Etiquetado del embalaje

- ✓ El envío de las sustancias infecciosas requiere sólo la etiqueta MAN-INS-001 de "sustancia infecciosa".
- ✓ La etiqueta de sustancias infecciosas tiene forma de diamante (100 mm x 100 mm ó 4" x 4").
- ✓ La parte inferior de la etiqueta debe llevar escrito las palabras "SUSTANCIA INFECCIOSA" (Figura 3).



Figura 3



6.12 MANEJO DE DESECHOS DE LABORATORIO

La gestión de residuos debe ser considerada como una parte importante de la seguridad en los laboratorios. Los desechos que se generan pueden estar contaminados por microorganismos o contener sustancias químicas tóxicas y peligrosas. En menor medida, el personal del laboratorio puede estar expuesto a los efectos de las radiaciones ionizantes.

Los casos de infecciones o intoxicaciones en el laboratorio son conocidos, lo que obliga a la adopción de medidas de protección para el personal que trabaja en este ámbito. La mejor manera de racionalizar los residuos es mediante una gestión integrada cuyos pilares básicos son la minimización, segregación y eliminación.

6.12.1 Clasificación de los residuos según su peligrosidad

De acuerdo con la Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios, NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, los residuos sólidos hospitalarios se clasifican en tres categorías:

TABLA 3: Clasificación de los Residuos solidos

Clase A: Residuos biocontaminados	Clase B: Residuos especiales	Clase C: Residuos comunes Similares a los domésticos. Incluye a los generados en administración como: cartón, papel, material de oficina, basura orgánica, etc.
Tipo A 1: Atención al paciente. Instrumentos y materiales empleados en la toma de muestra de sangre, tejidos y otros.	Tipo B 1: Químicos peligrosos.	
Tipo A 2: Material biológico compuesto por cultivos, inóculos, mezcla de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas		
Tipo A 3: Sangre humana y productos derivados.	Tipo B 2: Farmacéuticos.	
Tipo A 4: Quirúrgicos y anatomopatológicos		
Tipo A 5: Punzo-cortantes.	Tipo B 3: Radioactivos.	
Tipo A 6: Animales contaminados.		

6.12.2 Manejo y tratamiento de los desechos de residuos infecciosos

Un residuo infeccioso es aquel material capaz de producir una enfermedad infecciosa. Sin embargo, a diferencia de los residuos químicos y radiactivos, los desechos infecciosos y sus riesgos asociados no pueden ser identificados de una forma objetiva. Es necesario tener en cuenta aspectos epidemiológicos como la vía de transmisión, virulencia del patógeno y la susceptibilidad del huésped, entre otros. Todo laboratorio debe contar con un procedimiento para el manejo y tratamiento de los desechos infecciosos, en el cual debe considerarse los siguientes aspectos:

- Clasificación en residuos infecciosos y no infecciosos.
- Identificación de residuos infecciosos y su riesgo relativo.
- Normas de señalización, rotulación, almacenamiento y transporte.
- Plan de formación de todas las personas expuestas a estos residuos.
- Normas de actuación en caso de derrames o roturas de recipientes en forma accidental.
- Plan de contingencia ante el fallo de las medidas de contención habituales.

Los residuos obtenidos en los laboratorios se clasifican en:

a) Residuos líquidos

La sangre, líquidos orgánicos, secreciones y otros pueden eliminarse directamente por el desagüe con agua abundante. Se aconseja recoger los líquidos infecciosos que se generan en el laboratorio como sobrenadantes de los cultivos, en un recipiente que contenga una solución de hipoclorito sódico recién preparada. Debe calcularse el volumen máximo aceptable para asegurar la eficacia del desinfectante. Luego pueden ser eliminados por los desagües. No obstante, muchos laboratorios someten a los residuos líquidos, sangre incluida, a un tratamiento en autoclave.



b) Residuos sólidos

Las formas más frecuentes de tratamiento de los residuos sólidos son la incineración y esterilización por autoclave.

La incineración, es una actividad cada vez más restringida, debido a la contaminación que origina en las zonas urbanas donde están implantados. Se aconseja transferir los residuos a empresas autorizadas para su eliminación.

La esterilización en autoclave es la forma más común de tratar este tipo de residuos. Se debe asegurar que el ciclo de la autoclave permita la esterilización en toda la masa de los residuos. Los procedimientos para materiales limpios no sirven para el tratamiento de los desechos, siendo aconsejable prolongar el tiempo y aumentar la presión del proceso de autoclavado (ejemplo: material de vidrio contaminado autoclavado por una hora a 121 °C y 1,5 atmósferas de presión). El uso de indicadores químicos y el tratamiento térmico no siempre asegura el control de la eficacia. Para evitar una falsa seguridad; alternativamente, se debe considerar el control riguroso sistemático en cada proceso (por ejemplo: registros de presión y temperatura) y el mantenimiento apropiado de la autoclave.

c) Objetos punzantes y cortantes

Constituyen un claro riesgo de inoculación accidental de microorganismos patógenos. Todos estos materiales deben ser colocados en recipientes específicos que sean resistentes a la punción y con cierre seguro, para posteriormente depositarlos en los recipientes rígidos destinados a los residuos sólidos. El manejo y tratamiento de los desechos infecciosos debe considerarse antes, durante y después de realizadas las actividades de laboratorio.

6.12.3 Transporte de desechos infecciosos

Los recipientes para desechar los residuos de riesgo deben ser rígidos, impermeables, resistentes a ácidos, álcalis y de cierre hermético.

El transporte del material contaminado del laboratorio al área de autoclavado o incineración, lo realiza el personal técnico que cuente con los medios adecuados y equipo de protección personal.

Las bolsas de color rojo rotuladas como "Riesgo Biológico" o "Material Contaminado" son autoclavados y eliminadas con la basura o incineradas. El área donde es recibido el material contaminado es desinfectada.

El tiempo de almacenamiento en el laboratorio (almacenamiento intermedio) no debe superar las 24 horas, el cual se cuenta una vez que el recipiente ha sido llenado y cerrado.

El almacenamiento y transporte debe hacerse en condiciones seguras. Deben existir zonas específicas para su almacenamiento si los residuos son biocontaminados. Los recipientes con residuos nunca se apilan o se colocan en zonas elevadas, tanto durante su almacenamiento intermedio como durante el transporte.

Si los residuos son punzantes o cortantes debe utilizarse recipientes rígidos resistentes a la perforación cuyo volumen no supere los 2 litros, no se recomiendan recipientes de un volumen superior a los 60 litros y que contengan desinfectante.

Los residuos biocontaminados y especiales se transportan en los propios recipientes en los que se depositan. El transporte puede efectuarse en carros de recolección interna, el cual debe ser un contenedor de polietileno de alta densidad, rígido, lavable y con bordes romos dotados de tapas.



No se transportan a la vez residuos de riesgo junto con residuos comunes.

Si los recipientes son los adecuados y se manipulan correctamente, no es necesario establecer circuitos especiales, aunque muchas veces sea recomendable por razones estéticas.

Debe evitarse originar aerosoles durante el transporte de los residuos biológicos, en especial aquellos que contengan patógenos cuya vía de transmisión sea la aérea. Los recipientes que los contengan se manipulan sin hacer movimientos bruscos.

No es apropiado el uso de escaleras para el transporte de los residuos biocontaminados. Las bolsas de recolección de residuos sólidos se deben de diferenciar por colores:

Residuos biocontaminados	Color rojo
Residuos químicos	Color amarillo
Residuos comunes	Color negro.

Estas envolturas deben ser de polietileno de 7,5 mm de espesor, con una capacidad de 20% superior al volumen del recipiente.

6.12.4 Manejo y tratamiento de los desechos de residuos químicos

Los agentes químicos constituyen la segunda fuente de riesgo de exposición de las personas que trabajan en laboratorio, adicionalmente estos residuos tienen un efecto negativo sobre la salud comunitaria.

Todo laboratorio debe contar con un procedimiento para el manejo y tratamiento de los desechos químicos, siguiendo las directrices de DIGESA en el cual debe considerarse los siguientes aspectos:

- ✓ Clasificación de los residuos químicos según su peligrosidad.
- ✓ Normas de señalización, rotulación, almacenamiento y transporte.
- ✓ Plan de capacitación de todas las personas expuestas a estos residuos.
- ✓ Normas de actuación en caso de derrames o roturas de recipientes en forma accidental.
- ✓ Plan de contingencia ante el fallo de las medidas de contención habituales.
- ✓ Métodos para reducir su producción.
- ✓ Sistemas de eliminación controlada.

Residuos químicos en el laboratorio

Se debe contar con un procedimiento para el tratamiento de residuos químicos como:

- ✓ Ácidos inorgánicos.
- ✓ Bases inorgánicas, sales básicas y disoluciones básicas.
- ✓ Azida de sodio.
- ✓ Aldehídos, cetonas y disolventes orgánicos.
- ✓ Bromuro de etidio.
- ✓ Colorantes empleados en las tinciones de Gram, Giemsa, Papanicolaou, etc.
- ✓ Metales pesados, mercurio y compuestos órgano-mercuriales.
- ✓ Residuos radiactivos.



6.12.5 Medidas generales para la manipulación y transporte de residuos químicos

La manipulación de los desechos químicos debe llevarse a cabo por personal capacitado, provisto de equipos de protección personal. En principio se debe procurar reciclar los desechos químicos.

Es importante identificar los desechos más frecuentes en el laboratorio, conocer sus riesgos y contar con información específica sobre su tratamiento y eliminación. Los desechos químicos no deben eliminarse directamente al sistema de desagüe sin el tratamiento previo.

Se debe tomar en cuenta que las cañerías antiguas, manufacturadas de metal, pueden ser dañadas incluso por sustancias diluidas. Los solventes miscibles con el agua (previamente diluidos a lo menos 1 en 10, los ácidos y los álcalis previamente diluidos 1 en 30) se pueden desechar en el desagüe tomando las precauciones del caso. El almacenamiento y transporte deben hacerse en condiciones seguras. Deben existir zonas específicas para su almacenamiento intermedio específicas para esta función si los residuos químicos son de riesgo.

Los recipientes con residuos nunca se apilan o se colocan en zonas elevadas, tanto durante su almacenamiento intermedio como durante el transporte.

Los residuos que puedan originar tóxicos volátiles se almacenan en un área bien ventilada.

Debe evitarse la proximidad de los residuos inflamables a cualquier fuente de calor. Si además son volátiles, se almacenan en una habitación ventilada.

El transporte puede efectuarse en carros específicamente destinados para tal fin.

Debe evitarse originar aerosoles durante el transporte de los residuos químicos. Los recipientes que los contengan se manipulan sin hacer movimientos bruscos. No es apropiado el uso de escaleras para el transporte de los residuos especiales.

Por otra parte, es importante leer cuidadosamente la hoja de seguridad de cada una de las sustancias químicas que se usan en el laboratorio; en estas fichas se muestran los criterios para el almacenamiento adecuado de sustancias químicas, incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas, clasificación de sustancias químicas en función a su peligrosidad y medidas de protección frente a sustancias químicas peligrosas.

6.13 PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE RIESGOS ESPECÍFICOS DE LABORATORIO

Como se mencionó anteriormente el laboratorio clínico del Hospital Regional de Moquegua según su trabajo habitual se encontraría en el NBS – 2 y para algunos procedimientos el NBS – 3, sabemos que el NBS – 2 puede causar enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad. A continuación, se mencionan los procedimientos específicos de bioseguridad para cada área de laboratorio:

6.13.1 Sector administrativo:

Toda esta zona es considerada área limpia (admisión y secretaria); en lo posible deben estar alejados de los lugares de trabajo.

La manipulación de órdenes, planillas y formularios se debe hacer con guantes si es que estas se encuentran en el mismo lugar de trabajo.

Los teléfonos y equipos informático se pueden limpiar con alcohol al 70% o toallitas de limpieza desechables con algún compuesto clorado, sobre todo si se manipula sin guantes.



Los funcionarios administrativos que ingresen a realizar algún procedimiento al laboratorio o cualquier otro funcionario, debe usar mandil, y uso de alcohol gel al salir, en sus manos; dispuestos en recepción de muestras del laboratorio de Emergencia en el primer piso y, frente al laboratorio de rutina en el segundo piso.

La secretaría, oficina del jefe y sectores administrativos, también forman parte de este sector.

6.13.2 Recepción de muestras de exámenes

Esta área se considera sucia y/o contaminada.

Hay que tener presente que al momento de recibir una muestra esta es potencialmente infecciosa.

El encargado de recepción debe recibir las muestras con mandil y guantes de procedimientos. De acuerdo a las disposiciones inherentes que conlleva la etapa de Preanalítica las muestras deben cumplir con ciertos requisitos, a saber, tenemos:

- Las muestras deben llegar al laboratorio en un contenedor primario, y esta, en un contenedor secundario cerrado para su transporte.
- Las órdenes no deben ir dentro del contenedor.
- Las órdenes deben venir separadas con relación a la muestra examinar.
- Todas las muestras deben venir bien rotuladas.
- Si las muestras vienen en jeringas no deben traer agujas.
- Todas muestras y órdenes manchadas con sangre deben ser rechazadas.
- Las muestras deben ser puestas en gradillas o envases para su transporte a las diferentes secciones del laboratorio.
- Los mesones de recepción deben ser impermeables y fáciles de limpiar con desinfectantes.
- Delimitar un área de escritorio limpia, separada del área que tiene contacto con las muestras clínicas.
- El teléfono debe estar ubicado en el área limpia y debe contestarse con manos limpias sin guantes, después de realizar higiene de manos.

6.13.3 Precauciones para la digitación de muestras:

El **Servicio de Laboratorio del Hospital Regional de Moquegua actualmente no cuenta de un ambiente o zona para la digitación de muestras**. La digitación de muestras en todos los laboratorios es crucial para la integridad y precisión de los resultados. Por otra parte, es el punto de contacto inicial entre la muestra y el proceso analítico, donde se registra y clasifica, asegurando que cada muestra sea identificada y procesada correctamente para evitar errores y garantizar la confiabilidad de los resultados.

Por ello, es menester implementar una zona de digitación; el cual se considera área limpia por lo que no debe estar en contacto con muestras clínicas. Esta zona debe estar separada del área de separación y distribución de muestras.

Recomendaciones:

- ✓ El personal no requiere uso de EPP para digitar.
- ✓ No llevar muestras clínicas (tubos primarios) al área de digitación. Si se requiere verificar información del tubo primario, revisar el tubo en el mesón de separación y distribución de muestras, utilizando guantes.
- ✓ Retirarse los guantes y realizar higiene de manos antes de volver a digitar.



- ✓ El área de separación y distribución de muestras debe ser segura, lisa y de superficie lavable.
- ✓ Debe mantenerse despejada para permitir un correcto aseo y desinfección periódica.
- ✓ El traslado de tubos primarios a las diversas áreas de trabajo debe realizarse según la normativa.
- ✓ No deben almacenarse alimentos, comer ni beber en el área de digitación.

6.13.4 Transporte de muestras

El personal que las transporta debe contar con elementos de protección personal (EPP)

Las muestras deben ser transportadas en contenedores (con logo de riesgo biológico). Los recipientes deben estar limpios en su exterior y contar con una tapa y por lo tanto no es necesario usar guantes para su transporte.

Dentro del laboratorio, entre las diferentes secciones, por estar separadas físicamente, se debe transportar las muestras en contenedores (con logo de riesgo biológico). Para el traslado de muestras de orina de 24 horas desde los servicios clínicos al laboratorio, se debe utilizar un recipiente de plástico graduado con tapa rosca. Será responsabilidad del servicio el cierre adecuado y la limpieza externa del contenedor. El transporte de contenedores con o sin muestras dentro del hospital, no debe ser realizado con guantes. Si el funcionario requiere abrir el contenedor debe colocárselos. Con respecto al transporte de muestras y cepas a otros laboratorios y Hospitales se requiere un triple embalaje, como se mencionó en la sección XI.

Cuando no se transporten muestras y el personal del laboratorio se dirija al baño deberá quitarse los guantes y lavarse las manos.

6.13.5 Laboratorio de microbiología

Se debe ser cuidadoso al trabajar con agentes infecciosos de cultivos positivos por contacto directo o aerosoles.

Es recomendable el uso de cámara de seguridad biológica para todos los procedimientos.

Se debe contar con un lugar separado y gabinete de bioseguridad para trabajar con TBC y Virus respiratorios.

Para mantener una buena limpieza y así evitar accidentes o infecciones es recomendable:

- ✓ Superficie de mesones de trabajo debe ser descontaminada antes y después del trabajo diario con desinfectantes
- ✓ Eliminación de basura deben contar con depósitos adecuados.
- ✓ Limpiar polvos de duetos, luminarias, ventiladores etc., usando paños húmedos.
- ✓ Manchas de pisos y muros deben ser limpiados con detergente.
- ✓ Desinfectante debe ser preparado diariamente.

6.13.6 Área de esterilización

Es necesario contar con personal capacitado, con un curso formal de uso de calderas y generadores de calor.

El material contaminado será llevado en recipientes adecuados y de preferencia en carro de transporte.



Es recomendable tener dos autoclaves, uno para material limpio a esterilizar y otro para material contaminado y así no recargar con exceso de uso al que existe.

En la autoclave los objetos se deben poner de tal forma que quede espacio entre ellos para permitir la salida de aire y la circulación de vapor

Para asegurar su proceso es necesario usar controles biológicos, controles de temperatura, y poner fecha a todo el material esterilizado.

Se debe tener precaución de vaciar todo el contenido de aire de la cámara antes de iniciar el ciclo de esterilización, verificar el termómetro de la temperatura, y la presión de la autoclave.

Para el material contaminado se usará un tiempo de 30 minutos para su esterilización y para el material limpio 15 minutos.

Para envolver los artículos a esterilizar hacerlo en papel o en un material permeable al vapor.

Se debe implementar un registro indicando: la fecha, tipo de material a autoclavar, tiempo, temperatura de esterilización y el responsable.

Se debe contar con un programa de certificación del autoclave y revisiones periódicas

El material de vidrio y otros objetos metálicos deben ser esterilizados en horno de calor seco o estufas que funciona entre 160 a 180° C, por una hora.

Para la preparación de medios de cultivos y reactivos debe existir un extractor de aire.

6.13.7 Área de lavado

Se considera área sucia y/o contaminada.

Debe estar separada con muros o paneles divisorios del resto del laboratorio.

Debe contar con una puerta de entrada de material sucio o contaminado y otra para la salida de material limpio o estéril

El personal que realizan estas funciones debe contar con todos los EPP (se usará pechera de hule y guantes de látex de aseo doméstico (amarillos) y mascarilla por presencia de aerosoles.

Debe contar con extractores de aire para una buena ventilación de los olores y gases que se producen al autoclavar.

En el caso del material de **Orina**, donde se utiliza frascos de vidrios, una vez lavados se disponen en la estufa de secado, para ser reciclados y trasladados a zona de entrega de material limpio. El contenido de los frascos de orina se elimina por el alcantarillado. Los recipientes se enjuagan con abundante agua.

En sector de **BIOQUIMICA** las copas- Hitachi son lavadas en agua corriente y luego secados para su uso posterior

En **Parasitología** los portaobjetos de la lectura de sedimentos de orina, parasitología seriada y Graham se elimina al recipiente con cloro. En el caso del material de muestras se desecha incluido el envase en un contenedor plástico para su posterior eliminación como residuo peligroso y retirado por el personal de limpieza a cargo. Los vasos, coladores y tubos de vidrio para su preparación, son lavados en agua corriente y secados para su posterior uso.



En **Bacteriología** el material de vidrio contaminado, será autoclavado, lavado y secado para reutilizarse. Las pipetas Pasteur de vidrio con o sin restos biológicos deben ser desechadas en contenedores plásticos que contienen cloro al 0.5%. Luego son llevadas para su esterilización, lavado y posterior uso. El material plástico contaminado con fluidos corporales o muestras microbiológicas se autoclava y luego se elimina a la basura.

Los portaobjetos de sedimentos de orina, directos y portaobjetos con tinción de Gram son lavados para luego ser reutilizados.

VII. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.

La aplicación de los conceptos y criterios establecidos en el Manual de Normas de Bioseguridad es responsabilidad del director ejecutivo HRM y del Comité de Bioseguridad. Asimismo, todo el personal del laboratorio es responsable de cumplir con las disposiciones establecidas en el documento en mención.

Si consideramos el Servicio de Laboratorio, las responsabilidades tiene orden jerárquico:

- ✓ El jefe de Departamento de Patología Clínica del Hospital Regional de Moquegua es responsable de revisar y dar visto bueno al contenido del presente Manual de Bioseguridad.
- ✓ El jefe del Servicio de laboratorio es responsable de revisar, dar el visto bueno y verificar el cumplimiento del Manual de Bioseguridad.
- ✓ El personal del Servicio de Laboratorio es responsable de cumplir las disposiciones establecida en este documento. La bioseguridad del Laboratorio incumbe a todo el personal; por tanto, cada trabajador debe comunicar a sus superiores el acto o condición que atente contra ésta.

A continuación, se describen las funciones y/o responsabilidades generales y específicas:

7.1 GENERALES.

- Asumir con responsabilidad el cumplimiento de las normas y directrices de bioseguridad.
- Participar continuamente en los procesos de capacitación.
- Colaborar en la supervisión de métodos de trabajo seguro y la aplicación de normas de bioseguridad.
- Solicitar la información de bioseguridad correspondiente a su área de trabajo y funciones.

7.2 ESPECÍFICAS

7.2.1 La Jefatura de servicio

- Hacer cumplir la normativa vigente (manual de Procedimientos – Bioseguridad en Laboratorios de Ensayo, Biomédicos y Clínicos INS/MINSA. 2005).
- Comunicar e implementar el Manual de Bioseguridad en el Servicio de Laboratorio.



- Proveer dependencias seguras para los trabajadores, así como los recursos necesarios para mantenerlas.
- Asegurar la disponibilidad continua de materiales de protección personal.
- Promover actividades de capacitación en temas de bioseguridad a todo el personal.
- Supervisar el cumplimiento de las normas y ejecutar medidas correctivas si fuesen necesarias.
- Asegurar la programación y el cumplimiento de programas preventivos de salud (inmunizaciones).
- Notificar los accidentes laborales y generar acciones para su prevención.
- Establecer y difundir al personal el plan de contingencia frente a emergencias y desastres.

7.2.2 Del Encargado de bioseguridad

- Asesorar a la Jefatura en el cumplimiento de los procedimientos relativos a bioseguridad.
- Asegurar la disponibilidad continua de materiales de protección personal.
- Revisar, evaluar y registrar periódicamente los procedimientos que se realizan respecto a la bioseguridad.
- Sugerir acciones correctivas en caso de discrepancias o no conformidades respecto a la bioseguridad.
- Coordinar con el personal las labores relacionadas a bioseguridad en cada área.



VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías complementarias).
2. Evaluación del riesgo; Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías complementarias).
3. Diseño y mantenimiento del laboratorio. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías complementarias).
4. Cámaras de seguridad biológica y otros dispositivos de contención primaria. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías asociadas).
5. Equipo de protección personal. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías complementarias).
6. Descontaminación y gestión de desechos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías complementarias).

7. Preparación y capacidad de recuperación ante brotes epidémicos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 (Manual de bioseguridad en el laboratorio, cuarta edición y monografías complementarias).
8. Manual de Procedimientos: Bioseguridad en Laboratorios de Ensayo, Biomédicos y Clínicos. Serie de Normas Técnicas. Instituto Nacional de Salud. Lima. 2005
9. Curso de Gestión de Calidad para Laboratorios. Módulo 11: Bioseguridad. OPS. Washington. 2005
10. Manual de Bioseguridad en Laboratorio. Tercera Edición. OMS. 2005
11. Laboratorios de Bioseguridad Nivel 3 y 4. Laboratorio de Inmunología y Virología. Universidad Autónoma de Nuevo León. México. 2007
12. Diseño de un Laboratorio de Microbiología Clínica. Procedimientos de Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosa y Microbiología Clínica. 2009
13. Manual de Bioseguridad de Laboratorio Clínico. Hospital San Juan de Dios. Chile. 2010
14. Manual de Bioseguridad Laboratorio Clínico. Hospital de Linares. Chile. 2019 - <https://lpderecho.pe/accidente-laboral-seguridad-salud-trabajo/>.
15. Resolución Ministerial N° 554-2012/ MINSa. Norma Técnica de Salud: Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo (NTS N° 096 – MINSa/DIGESA V. 01).
16. Resolución Ministerial N° 258-2011/MINSa que aprueba el Documento Técnico Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020
17. Decreto Supremo N° 006- 2014- TR. Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005- 2012- TR.
18. Guía para la “Limpieza y Desinfección de manos y superficies” aprobado por Resolución Directoral N° 003-2020 – INACAL/DN de fecha 02 de abril de 2020
19. Plan Nacional de Prevención de VHB, VIH y la TB por Riesgo Ocupacional en los Trabajadores de Salud 2010- 2015 RM N° 768- 2010/MINSa.



ANEXO B

REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTE DE TRABAJO

REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTE DE TRABAJO HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA			CODIGO MUNICIPAL VIGENCIA V-001
DATOS DEL TRABAJADOR AFECTADO			
NOMBRE DEL TRABAJADOR AFECTADO:		PUESTO:	
EXACTO DEL ACCIDENTE DE TRABAJO	SERVICIO/ AREA	DIA DEL EVENTO:	
TAREA QUE REALIZABA:		HORA DEL EVENTO:	
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO			
FIRMA DE TRABAJADOR QUE REPORTA EL ACCIDENTE			
DATOS DE LOS RESPONSABLES AL SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES CORRECTIVAS DEL ACCIDENTE			
MEDICO OCUPACIONAL DEL HRM		JEFE DE OPTO YO SERVICIO DEL HRM	
NOMBRE		NOMBRE	
FIRMA		FIRMA	
		SERVICIOS POR TERCEROS	
		NOMBRE	
		FIRMA	
<p><small>Decreto N° 014-2013-TR Artículo 39. Los regístrados obligados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son: Registro de accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y la medida correctiva.</small></p>			

	Elaborado por	Revisado por
FIRMA		
NOMBRE Y APELLIDO	JOSÉ GONZÁLEZ SOSA INGENIERO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL N° 305278	GARCÍA GARCÍA DERLY C.M.P. 37873
CARGO	ING DE SEGURIDAD E HIGIENE	MEDICO OCUPACIONAL

ANEXO B (CONTINUACIÓN)

REPORTE CONDICIONES INSEGURAS DEL AMBIENTE DE TRABAJO

			Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de los hombres huánuco de 1811 y Ayacucho "Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"		
REPORTE CONDICIONES INSEGURAS DEL AMBIENTE DE TRABAJO HOSPITAL REGIONAL DE MOQUEGUA					CÓDIGO AFILIACIÓN VERSIÓN 1-00
MARQUE CON UN "X" LA CONDICIÓN QUE DESEA REPORTAR PARA TOMAR ACCIONES DE MEJORA					
CONDICIÓN INSEGURA	<input type="checkbox"/>	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	<input type="checkbox"/>	FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA	<input type="checkbox"/>
RIESGO ELÉCTRICO	<input type="checkbox"/>	SOBRE EXPOSICIÓN A RUIDO	<input type="checkbox"/>	ESTRÉS POR CALOR	<input type="checkbox"/>
ESTRÉS TÉRMICO POR FRÍO	<input type="checkbox"/>	RIESGO A SALUD	<input type="checkbox"/>	"EPP" INADECUADO	<input type="checkbox"/>
MALA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	<input type="checkbox"/>	PROB EN MAL ESTADO	<input type="checkbox"/>	ESCASEZ DE ESPACIO PARA TRABAJAR	<input type="checkbox"/>
FECHA DEL REPORTE		DPTO.-SERVICIO -ÁREA - UNIDAD			
DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN REPORTAR PARA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES					
NOMBRE DE QUE REPORTA LA CONDICIÓN INSEGURA			FIRMA		
Fuente de Protección Personal "ppp" Hospital Regional de Moquegua "HRM"					
DATOS DE LOS RESPONSABLES AL SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES PREVENTIVAS DE LA CONDICIÓN REPORTADA					
SALDO OCUPACIONAL DEL HRM		JEFE DE DPTO Y/O SERVICIO DEL HRM		SERVIDOR POR TERCEROS	
NOMBRE		NOMBRE		NOMBRE	
FIRMA		FIRMA		FIRMA	

	Elaborado por	Revisado por
FIRMA		
NOMBRE Y APELLIDO	JESÚS GONZALES SOSA INGENIERO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL CIP 205220105	JUAN CARLOS A. GARCÍA GARCÉS C.M.P. 77873
CARGO	RG DE SEGURIDAD E HIGIENE	MEDICO OCUPACIONAL

ANEXO C
FORMATO DE LABORATORIO
EXÁMENES DE LABORATORIO POR ACCIDENTE PUNZOCORTANTE
PERSONAL DE SALUD

FORMATO DE LABORATORIO
EXAMENES DE LABORATORIO POR ACCIDENTE PUNZOCORTANTE
PERSONAL DE SALUD

Nombres y Apellidos: _____ N° HCL: _____

Servicio: _____

Observaciones: las pruebas mencionadas en el presente formato se encuentran establecidas en la Guía para Manejo Post-Exposición Ocupacional Accidentes Punzocortantes, aprobado con RD N° xxx - 2022..... Y se encuentran automáticamente exoneradas, adjuntos a través del reporte de ficha de accidente laboral.

EXAMENES PARA EL TRABAJADOR

1. PRUEBA RAPIDA VIH: ATENCION INMEDIATA
2. ELISA VIH
3. Antígeno superficie Hepatitis B
4. Hepatitis C, anticuerpos
5. TGP
6. Hemograma
7. Creatinina

EXAMENES PARA EL PACIENTE FUENTE

Nombres y Apellidos: _____ N° HCL: _____

1. Prueba Rápida VIH
2. Antígeno superficie Hepatitis B
3. Hepatitis C, anticuerpos



ANEXO E

ANEXO N.º 6 LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA DEL USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL



DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD



DICIEMBRE 2025

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

GUÍA SANITARIA: USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL - HRM		LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA DEL USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		CODIGO	IV-UESA-SO-001
				VERSIÓN	V.02
				Página 1 de 1	
UNIDAD/SERVICIO/AREA					
FECHA		HORA			
ITEMS	SITUACIÓN		OBSERVACIONES		
	Si Cumple	No Cumple			
	1	0			
NOMBRES Y APELLIDOS:					
GRUPO OCUPACIONAL:					
1 Mandion					
2 Mascara			Quirurgica <input type="checkbox"/>	N95/ Equivalente <input type="checkbox"/>	
3 Chaqueta y pantalon / Mameluco					
4 Protector ocular o facial					
5 Cubre cabeza, gorro quirurgico					
6 Guantes			Esteriles <input type="checkbox"/>	No Esteriles <input type="checkbox"/>	
7 Protector de calzado			Descartable <input type="checkbox"/>	Tela/goma <input type="checkbox"/>	
8 Otros					
TOTAL DE EPP UTILIZADO (a)			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO*		
TOTAL DE EPP SEGUN GUIA (b)			% (a/b) x 100		
NOMBRES Y APELLIDOS:					
GRUPO OCUPACIONAL:					
1 Mandion					
2 Mascara			Quirurgica <input type="checkbox"/>	N95/ Equivalente <input type="checkbox"/>	
3 Chaqueta y pantalon / Mameluco					
4 Protector ocular o facial					
5 Cubre cabeza, gorro quirurgico					
6 Guantes			Esteriles <input type="checkbox"/>	No Esteriles <input type="checkbox"/>	
7 Protector de calzado			Descartable <input type="checkbox"/>	Tela/goma <input type="checkbox"/>	
8 Otros					
TOTAL DE EPP UTILIZADO (a)			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO*		
TOTAL DE EPP SEGUN GUIA (b)			% (a/b) x 100		
NOMBRES Y APELLIDOS:					
GRUPO OCUPACIONAL:					
1 Mandion					
2 Mascara			Quirurgica <input type="checkbox"/>	N95/ Equivalente <input type="checkbox"/>	
3 Chaqueta y pantalon / Mameluco					
4 Protector ocular o facial					
5 Cubre cabeza, gorro quirurgico					
6 Guantes			Esteriles <input type="checkbox"/>	No Esteriles <input type="checkbox"/>	
7 Protector de calzado			Descartable <input type="checkbox"/>	Tela/goma <input type="checkbox"/>	
8 Otros					
TOTAL DE EPP UTILIZADO (a)			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO*		
TOTAL DE EPP SEGUN GUIA (b)			% (a/b) x 100		

ENCARGADO DEL SERVICIO HOSPITALARIO

PERSONAL DE SALUD SUPERVISOR

* Colocar el sello y firma del personal presente en la supervisión realizada
 * Distribuido por el área de Asesoría y Asesoría Técnica - HRM

ANEXO F

ANEXO N.º 8 LISTA DE CHEQUEO PARA LA COLOCACION Y RETIRO DE EPP

GUÍA SANITARIA: USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL - HRM		LISTA DE CHEQUEO PARA LA COLOCACIÓN Y RETIRO DE EPP		CÓDIGO	IR-JCSA-SC-002
				VERSIÓN	V.02
				Página 1 de 1	
UNIDAD/SERVICIO/AREA:					
NOMBRES Y APELLIDOS:					
GRUPO OCUPACIONAL:					
FECHA:					
ITEMS	SITUACION		OBSERVACIONES		
	Correcto	Incorrecto			
	1	0			
A. COLOCACIÓN DE EPP					
1 Colocar traje estéril y protector de calzado					
2 Realizar higiene de manos con agua y jabón antiséptico o desinfectante de base alcohólica					
3 Colocar Chaqueta y pantalon					
4 Colocar Mandil / Mameluco					
5 Colocarse mascarilla quirúrgica o respirador N95 (o equivalente)					
6 Colocarse protector ocular o facial					
7 Colocarse cubre cabeza					
8 Colocarse delantal impermeable					
9 Colocarse los guantes					
TOTAL DE PASOS REALIZADOS (a)				PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO*	
TOTAL DE PASOS CORRECTOS SEGUN GUIA (b)				% *(a/b) x 100	
B. RETIRO DE EPP					
1 Higienizarse las manos con los guantes puestos					
2 Retirarse el delantal impermeable					
3 Higienizarse las manos con los guantes puestos					
4 Retirarse los guantes					
5 Higienizarse las manos					
6 Retirarse el cubre cabeza					
7 Higienizarse las manos					
8 Retirarse el mandil / mameluco					
9 Higienizarse las manos					
10 Retirarse la chaqueta y pantalon					
11 Higienizarse las manos					
12 Retirarse el protector ocular o facial					
13 Higienizarse las manos					
14 Retirarse la mascarilla quirúrgica o respirador N95 o equivalente					
15 Higienizarse las manos					
16 Retirarse el protector de calzado					
17 Higienizarse las manos					
TOTAL DE PASOS REALIZADOS (a)				PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO*	
TOTAL DE PASOS CORRECTOS SEGUN GUIA (b)				% *(a/b) x 100	

NOTA:

- 1 Debe estar presente un observador entrenado en monitorear y ayudar con la retirada
- 2 Debe usarse un protocolo de retiro adecuado para reducir el riesgo de exposición
- 3 No toque los ojos, la nariz, la boca, la cara, la piel expuesta durante el procedimiento de retiro de EPP

PERSONAL DE SALUD DE LA UPSP
SUPERVISADO

ENCARGADO DEL
SERVICIO HOSPITALARIO

PERSONAL DE SALUD
SUPERVISOR

** Colocar el sello y firma del personal presente en la supervisión realizada
y reportar por el formulario de supervisión y seguimiento - HRM

ANEXO G

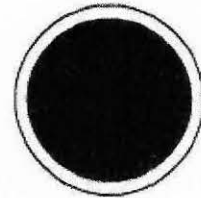
SEÑALÉTICA DE USO COMÚN EN LABORATORIOS

DE USO OBLIGATORIO:

OBLIGACIÓN

Forma redonda

Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



ANEXO G (CONTINUACION)

SEÑALÉTICA DE USO COMÚN EN LABORATORIOS

DE PROHIBICION:

PROHIBICIÓN

Forma redonda

Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto de la horizontal) rojos (el rojo debe cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).



ANEXO G (CONTINUACION)

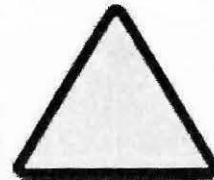
SEÑALÉTICA DE USO COMÚN EN LABORATORIOS

DE ADVERTENCIA:

ADVERTENCIA

Forma triangular

Pictograma negro sobre fondo amarillo o amarillo anaranjado con bordes negros, el amarillo o amarillo anaranjado debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



¡PELIGRO!
CAIDA DE
OBJETOS



RIESGO
ELÉCTRICO



¡PELIGRO!
RADIACIONES



PELIGRO DE
INTOXICACIÓN



RIESGO
BIOLÓGICO



RIESGO DE
CORROSIÓN



PELIGRO
DE INCENDIO



PELIGRO
DE EXPLOSIÓN



¡PELIGRO!
CAIDA A
DISTINTO NIVEL



¡PELIGRO!
MATERIAS
PUNZANTES



ANEXO G (CONTINUACION)

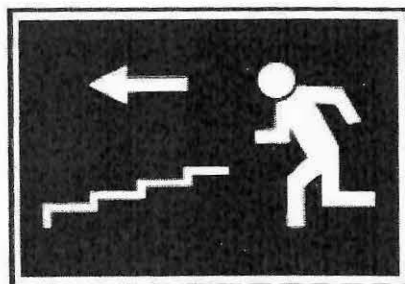
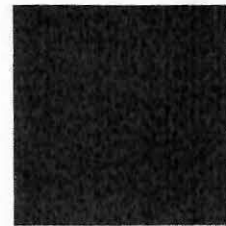
SEÑALÉTICA DE USO COMÚN EN LABORATORIOS

DE SEGURIDAD:

SEGURIDAD

Forma rectangular o cuadrada

Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde debe cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



ANEXO G (CONTINUACION)

UBICACIÓN Y COLOCACIÓN DE EXTINTORES



HOJA DE DATOS



UBICACIÓN Y COLOCACIÓN DE EXTINTORES DE INCENDIOS

Los oficiales de códigos están encargados de asegurar que las ocupaciones estén adecuadamente equipadas con extintores de incendios y que estén colocados en las ubicaciones correctas. Este recurso identifica que ocupaciones requieren extintores y donde deberían ubicarse dentro de los mismos. También destaca los requisitos relacionados de extintores en NFPA® 10. *Normas para Extintores Portátiles contra Incendios*

Requisitos de ocupaciones

Los extintores de incendios **son requeridos** en los siguientes tipos de ocupaciones:

Cuidado de la salud ambulatorio	Hoteles y dormitorios	Cuidado de la salud
Apartamentos	Industrial	Educacional
Reunión pública	Alojamientos y pensiones	Almacenamiento
Negocios/Comercios	Mercantil	Detención y correccionales
Guarderías	Ocupaciones en estructuras especiales	Residenciales, asilos y centros de acogida

Los extintores de incendios **no son requeridos** en viviendas unifamiliares y bifamiliares. Para obtener más información sobre requisitos de ocupaciones, vea la Tabla 13.6.1.2 en NFPA 1, *Código de incendios* (2018)

¿Dónde y cómo deberían ubicarse los extintores?

Los extintores de incendios colocados correctamente pueden accederse más rápido para ayudar a controlar un fuego hasta que llegue el cuerpo de bomberos. Los extintores de incendios no tienen la intención de sustituir la evacuación del edificio rápidamente y en forma segura. Dos factores clave para ubicar extintores es que deberían ser accesibles y visibles

Accesible

Los extintores deberían ser ubicados donde sean fácilmente accesibles en el evento de un fuego que típicamente incluye vías de recorrido normales

Si el extintor pesa **más de 40 libras (18.14 kg) ...**

- ▶ El extintor superior no puede estar a más de **3.5 pies (1.07 m)** de altura desde el piso
- ▶ El extintor inferior necesita un mínimo de **4 pulg. (102 mm)** de espacio libre entre el piso y el extintor

Visible

Si no se pueden evitar obstrucciones visuales, entonces son necesarias flechas, luces o señalización para ayudar a indicar donde están ubicados los extintores de incendios

Si el extintor pesa **menos de 40 libras (18.14 kg) ...**

- ▶ El extintor superior no puede estar a más de **5 pies (1.53 m)** de altura desde el piso
- ▶ El extintor inferior necesita un mínimo de **4 pulg. (102 mm)** de espacio libre entre el piso y el extintor



En ambos casos, esto incluye extintores en gabinetes, pero no incluye extintores de tipo rodante.

