



MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO



E.S.E HOSPITAL SANTA MARGARITA
La Cumbre - Valle

Contenido

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE Y RESPONSABLES	3
3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA APLICABLE	3
4. MARCO NORMATIVO.....	7
5. RECURSOS	8
5.1. TALENTO HUMANO	8
5.2. MAQUINARIA Y TECNOLOGÍA	8
5.3. MATERIALES O LOGÍSTICOS	8
6. GENERALIDADES.....	8
6.1 BIOSEGURIDAD	8
6.2. CLASIFICACIÓN DE ÁREA	8
7. NORMAS UNIVERSALES DE BIOSEGURIDAD	10
8. NORMAS ESPECÍFICAS PARA EL AREA DEL LABORATORIO CLINICO.....	12
8.1. LAVADO DE MANOS	15
Según lo estandarizado en el protocolo de lavado de manos en la Empresa Social del Estado del Municipio de La Cumbre, se debe realizar en los siguientes CASOS:.....	15
8.2. USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	15
8.3. MANEJO DE ELEMENTOS CORTOPUNZANTES	16
9. TRANSPORTE SEGURO DE MATERIAL BIOLÓGICO	16
10. MANEJO DE DERRAMES DE FLUIDOS CORPORALES	17
11. DERRAME O RUPTURA DE MEDICAMENTOS O REACTIVOS	17
12. MANEJO DE RESIDUOS DE LABORATORIO	19
13. GESTION DE RIESGOS PARA LA BIOSEGURIDAD	20
13.1. Riesgos químicos	20
13.2. Riesgos físicos	21
14. RIESGOS DE MANEJO EN ALGUNOS EQUIPOS.....	23
15. SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL.....	25
16. MANEJO DE ACCIDENTES EN EL LABORATORIO:.....	26
17. ANEXO 1	27
19. CONTROL DE CAMBIOS.....	31

70-44.18

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y científicos para el manejo adecuado y seguro de materiales con riesgo biológico en el proceso de Laboratorio clínico en la Empresa Social del Estado del Municipio de La Cumbre a fin de proteger la salud del personal, usuarios y su familia, personal en entrenamiento y partes interesadas

Este manual de bioseguridad en el laboratorio clínico es complementario a los manuales o procedimientos de esterilización, limpieza y desinfección, transporte de muestras y gestión de los residuos.

2. ALCANCE Y RESPONSABLES

Este manual inicia con la descripción de las condiciones que debe cumplir el proceso de manipulación y manejo de materiales con riesgo biológico en el laboratorio clínico.

La Subgerencia Administrativa es responsable del suministro de insumos, adecuación de instalaciones y recurso humano para la realización de las actividades descritas.

Todas las personas que desarrollan actividades en el proceso de Laboratorio Clínico, son responsables de llevar a cabo el desarrollo y cumplimiento de las acciones descritas en este documento.

3. DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA APLICABLE

Agente biológico: Son todos aquellos organismos vivos y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo, que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Estos efectos negativos se pueden concretar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

70-44.18

Áreas críticas o de alto riesgo: Áreas críticas. Son áreas donde se efectúan procedimientos invasivos a los pacientes que por su condición están expuestos a contraer una infección, y donde se lava el material contaminado.

Antisepsia: Conjunto de procedimientos científicos destinados a combatir, prevenir y controlar la contaminación con microorganismos infecciosos.

Asepsia: Conjunto de procedimientos científicos destinados a evitar el contagio con gérmenes infecciosos.

Bioseguridad: Conjunto de medidas preventas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo biológico que pueda llegar a afectar la salud, el medio ambiente o la vida de las personas, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de las personas.

Contaminación Ambiental: Se entiende por contaminación ambiental la alteración del ambiente con sustancias, formas de energía puesta en él, por actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas.

70-44.18

Descontaminación: Proceso físico o químico mediante el cual los objetos contaminados se dejan seguros para ser manipulados por el personal, al bajar la carga microbiana.

Desinfección: Es el proceso físico o químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas. Por esto los objetos y herramientas a desinfectar, se les debe evaluar previamente el nivel de desinfección que requieren para lograr la destrucción de los microorganismos que contaminan los elementos.

Elementos de protección personal (o de barrera): Todo dispositivo diseñado para la protección contra los accidentes y enfermedades profesionales, de forma que se garantice razonablemente la seguridad y la salud de los trabajadores.

Esterilización: Proceso químico o físico mediante el cual se eliminan todas las formas viva de microorganismos incluyendo las formas esporuladas.

"Factor de Riesgo Biológico: Son todos aquellos seres vivos ya sea de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concretar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos"

Material Contaminado: Es aquel que ha estado en contacto con microorganismos o es sospechoso de estar contaminado

Prevención: Conjunto de acciones o medidas adoptadas o previstas, que evitan o disminuyen los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proporcionando una mejor calidad de vida a los miembros de una comunidad.

Residuos Peligrosos: Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosos, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos y/tóxicos, los cuales pueden causar daño a la salud humana y/. O al medio ambiente. Así

70-44.18

mismo se consideran peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Sanitación: Reducción de la carga microbiana que contiene un objeto o sustancia a niveles seguros para la población.

"Examen de laboratorio clínico: Es aquella prueba realizada en un laboratorio clínico, que requiere de recurso humano y tecnológico idóneo para su procesamiento.

Servicio de toma de muestras: Servicio que cuenta con los recursos técnicos y humanos apropiados para la toma de muestras y/o productos biológicos que serán procesados en el laboratorio clínico, las tomas de muestra de la Empresa social del estado remiten sus muestras al laboratorio de la Esperanza y o Recreo."

RPBI: Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos VIH. Virus de inmunodeficiencia humana

VHB: Virus de hepatitis B"

4. MARCO NORMATIVO

- "Código sanitario nacional. Título VII de la Ley 9 a. de 1979.
- El Decreto No 77 de 1997, establece las normas que regulan los laboratorios clínicos autoriza al Ministerio de Salud para establecer la reglamentación de las normas técnicas
- Resolución 1164 de 2002: o Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH).
- Resolución 02183 de 2004: Por la cual se adopta el Manual de Buenas Prácticas de Esterilización para Prestadores de Servicios de Salud.
- Resolución 4741 de 2005: del Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
- Decreto 780 de 2016: Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- Decreto 3518 de 2006 - Ministerio de la Protección Social: por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 351 del 19 de febrero de 2014, Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades, y deroga Decreto 2676 de 2000, el Decreto 2763 de 2001, el Decreto 1669 de 2002 y el Decreto 4126 de 2005."

70-44.18

5. RECURSOS

5.1. TALENTO HUMANO

La aplicación de este manual compromete a todas las personas que desarrollan actividades en el proceso de Laboratorio Clínico

5.2. MAQUINARIA Y TECNOLOGÍA

- Equipos de laboratorio clínico

5.3. MATERIALES O LOGÍSTICOS

- Insumos y dispositivos médicos y elementos de bioseguridad
- Elementos de protección personal
- kit de derrames e
- ducha lavaojos

5.4. METODOLÓGICOS

- Manual actual y normatividad aplicable

5.5. MEDIO AMBIENTE

- Laboratorio clínico y tomas de muestra de la ESE

6. GENERALIDADES

6.1 BIOSEGURIDAD

Es el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

6.2. CLASIFICACIÓN DE ÁREA

70-44.18

Entre la clasificación de áreas hospitalarias el servicio de laboratorio es considerado como área crítica.

De acuerdo a la clasificación de riesgos publicada por la OMS en la tercera edición del manual de bioseguridad, el Laboratorio clínico en la Empresa Social del Estado del Municipio de La Cumbre se clasifica como grupo de riesgo 1. Sin embargo, es importante tener en cuenta que si hay una exposición a agentes infecciosos que puedan incrementar el riesgo se deberá aumentar los niveles de bioseguridad e implementar los medios de barrera adecuados.

Principales sustancias químicas utilizadas en laboratorio clínico

NOMBRE COMERCIAL	COMPONENTE ACTIVO
Fuscina de Gram	Fuscina básica, Metanol, Fenol, Agua
Violeta de Gram	Violeta de Genciana 2 g Excipientes cas.
Wright	Es una solución de eosina y una mezcla de azul de metileno (del 50 al 75%) y azur B (del 10 al 25%) junto con otros derivados del alcohol metálico
Buffer Giordano	Fosfato de Potasio, Fosfato de Sodio, Agua
Alcohol acetona	Alcohol etílico y acetona
Azul de metileno	Cloruro de Metiltionina
Reactivo para creatinina	<p><i>Reactivo 1 (RD)</i> Tampón 25 mmol/L Creatina amidohidrolasa 25000 U/L Sarcosina oxidasa 8000 U/L Catalasa 200000 U/L Ascorbato oxidasa 5000 U/L TOPS (N-Etil-N-sulfopropil-m-toluidina) 0,47 mmol/L</p> <p><i>Reactivo 2 (R2)</i> Tampón 100 mmol/L Creatinina amidohidrolasa 300000 U/L Peroxidasa 10000 U/L 4-Aminoantipirina</p>
Alcohol ácido	Mezcla compuesta de un ácido y un alcohol

70-44.18

Coloración FIELD solución A	Azul de metileno R.A. di-sodio hidrogeno fosfato anhidro R.A, Potasio hidrogeno fosfato anhidro R.A, agua desmineralizada tipo II
Coloración FIELD solución B	Eosina Amarillente S.A, di-sodio hidrogenofosfato 12 H ₃ O R.A, Potasio hidrogenofosfato anhidro R.A, agua desmineralizada tipo II

Tipo de residuos generados: En este proceso generarán Residuos no peligrosos, y residuos peligrosos entre los que se tienen: Residuos infecciosos, Residuos Químicos, corto punzantes y Fitosanitarios.

7. NORMAS UNIVERSALES DE BIOSEGURIDAD

- Ninguna persona sin importar su tipo de vinculación, podrá desarrollar labores relacionadas con el cumplimiento de la misión de la ESE Municipal en el Laboratorio Clínico, sin conocer y aplicar de forma adecuada el presente manual.
- Mantenga actualizados su esquema de vacunación contra el riesgo de hepatitis B."
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes hospitalarios expuestas riesgo biológico VIH/SIDA y hepatitis B, deberán ser muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y cuando el caso lo amerite, se deben reubicar en áreas de menor riesgo.
- Los trabajadores sometidos a tratamiento con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de riesgo biológico.
- Aplique en todo procedimiento asistencial las normas de asepsia necesarias.
- Utilice las técnicas correctas en la realización de todo procedimiento.
- No es permitido fumar.
- No beber y comer en el puesto de trabajo
- No guarde alimentos en las neveras, ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos."



70-44.18

- Maneje todo paciente y muestras como potencialmente infeccioso.

NOMBRE COMERCIAL	COMPONENTE ACTIVO
Lugol de Gram	yodo molecular y yoduro potásico en agua destilada
Hipoclorito de sodio	Hipoclorito de sodio al 5 %
Alcohol al 70%	Alcohol

- Evite la atención directa de pacientes si usted presenta lecciones exudativas o dermatitis serosas, hasta tanto estas hayan desaparecido.
- Mantenga el cabello corto o recogido.
- Atienda las precauciones universales establecidas por el CDC Atlanta.

8. NORMAS ESPECÍFICAS PARA EL AREA DEL LABORATORIO CLINICO

Se debe evitar el contacto de piel, mucosas o tejidos con sangre y/u otros Líquidos corporales de todas las muestras biológicas de origen humano o animal, ya que independientemente del diagnóstico, todas las muestras a procesar deberán ser consideradas como potencialmente infecciosas. Con este fin se implementará siempre que se requieran para el trabajo en el laboratorio de acuerdo con lo dispuesto en este manual el uso de Elementos de Protección Personal (E.P.P.), que consisten básicamente en precauciones de barrera con el objeto de prevenir la exposición de la piel y mucosas a sangre o Líquidos corporales o material potencialmente infeccioso. De igual manera la bioseguridad debe hacer parte de la rutina y no de situaciones especiales, eliminando la necesidad de etiquetas especiales sobre algunas muestras.

- En el trabajo de todo laboratorio, es imprescindible conocer y respetar las prácticas básicas de bioseguridad con el fin de resguardar la seguridad del personal:
- Restringir el ingreso a las áreas de alto riesgo biológico al personal no autorizado, a quien no utilice los elementos de protección personal necesarios y a los niños
- Delimitar las áreas técnicas y las administrativas en el laboratorio.
- Las áreas de trabajo deben mantenerse ordenadas, limpias y libre de materiales no relacionados con el trabajo.
- El NO uso de los elementos de protección personal se considera una falta grave y los facilitadores deberán impedir que se realicen las prácticas sino se cuenta con los elementos de protección primaria que las requieran.
- Las batas blancas, batas anti fluidos desechables o petos deberán permanecer cerradas y abotonadas.

70-44.18

- los se debe deambular con los elementos de protección contaminados, ni utilizarlos en áreas diferentes como vistieres, baños, áreas de descanso o cafeterías.
- En caso que se requiera trasvasar sustancias químicas o infecciosas, se deben usar los elementos de protección primaria necesarios.
- No está permitido en el laboratorio: Tener o consumir algún tipo de alimento o bebida, fumar, mantener o aplicarse cosméticos.
- No se podrán utilizar prendas de Vestí diferentes a las definidas para el uniforme y elementos de protección personal (Ej. Sacos, chaquetas, chalecos, etc.).
- Los estudiantes deben guardar sus bolsos, maletas, prendas de vestir y elementos personales en el área administrativa.
- No guardar alimentos o bebidas en refrigeradores destinados al almacenamiento de muestras o reactivos.
- No pipetear con la boca.
- Las propiedades personales deben ser guardadas fuera del área técnica trabajo.
- Está prohibido el uso y almacenamiento de decoraciones festivas o de otro tipo el área técnica.
- Evite trasladar los registros del área técnica a las áreas administrativas.
- Al momento de salir de las áreas técnicas retirar los EPP y lavar o higienizar las manos.



70-44.18

- De vital importancia es la utilización de señalización en el laboratorio, que permita entregar información clara y rápida al personal tanto interno como externo.
- No se pueden utilizar joyas por debajo de los guantes ni uñas artificiales.
- Se deben mantener las uñas limpias y con una longitud menor de 1/4 de pulgada.
- Los mesones de trabajo siempre deben estar en perfecto orden, evitando al máximo la presencia de objetos que no sean de trabajo (plantas o adornos).
- Los reactivos se deben mantener en los sitios destinados para su almacenamiento, según las condiciones de conservación establecidas y la clase de riesgo que representa cada uno de ellos.

70-44.18

8.1. LAVADO DE MANOS

Según lo estandarizado en el protocolo de lavado de manos en la Empresa Social del Estado del Municipio de La Cumbre, se debe realizar en los siguientes casos:

- Antes de iniciar labores.
- Antes de realizar procedimientos.
- Antes y después de atender pacientes
- Después de estar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal.
- Después de manipular objetos contaminados.
- Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.
- Al finalizar las labores.
- La Higiene de manos es una práctica fundamental en el laboratorio y puede ser realizada de dos formas, lavado de manos con agua y jabón o uso de soluciones de alcohol. El uso de esta última opción es efectivo y rápido, **pero requiere que las manos no se encuentren visiblemente sucias.**
Nota: Consultar el protocolo lavado de manos

8.2. USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Emplee mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas —aerosoles- de sangre u otros líquidos corporales.
- Use batas o cubiertas plásticas en aquellos procedimientos en que se espere salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros Líquidos orgánicos.
- Absténgase de tocar con las manos enguantadas alguna parte de su cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.
- No toque nada con los guantes contaminados.
- Use batas para proteger la piel y evitar el manchado de la ropa durante procedimientos y actividades que pueden generar salpicaduras de sangre, fluidos orgánicos, secreciones o excreciones, o reactivos que puedan causar manchas en la ropa.
- En el área destinada al procesamiento de muestras de bacilos copia usar bata manga larga de cierre al frente o cierre a la espalda.

70-44.18

- Usar respirador tipo N 95 durante el procesamiento de las muestras de esputo
- Usar zapatos cerrados
- Usar gorro
- No deambular con los elementos de protección personal fuera de su área de trabajo.
- Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en lugar de fácil acceso y seguro.
- Utilice en forma sistemática guantes de Látex en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos, material contaminado etc. y cuando maneje instrumental o equipo contaminado en la atención de pacientes. Hacer lavado de manos luego de quitarse los guantes.

8.3. MANEJO DE ELEMENTOS CORTOPUNZANTES

- Maneje con estricta precaución los elementos corto punzante y disponga desechos en los guardianes.
- No cambie elementos corto punzantes de un recipiente a otro.
- Absténgase de doblar o partir manualmente las hojas de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material corto punzante.
- Absténgase de colocar el protector a la aguja posterior a su uso y descártela en
- recipientes definidos para tal fin, resistentes e irrompibles tipo guardián.

9. TRANSPORTE SEGURO DE MATERIAL BIOLÓGICO

Manipule, transporte y envíe las muestras disponiéndolas en recipientes seguros, con tapa y debidamente rotuladas, empleando gradillas limpias para su transporte. Las gradillas a su vez se transportan en recipientes herméticos de plástico o acrílicos, fácilmente lavables, que detengan fugas o derrames accidentales, termo de transporte

El transporte de muestras de laboratorio se debe realizar de acuerdo a lo establecido en el procedimiento para ello y asegurando los riesgos inherentes al mismo, ver: Manual para la remisión y el transporte de muestras.

70-44.18

10. MANEJO DE DERRAMES DE FLUIDOS CORPORALES

En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros Líquidos corporales sobre superficies de trabajo, cubra con papel u otro material absorbente; y utilice el KIT DE DERRAMES ubicado en el laboratorio.

Kit de limpieza de derrames para el área de microbiología se compone de los siguientes elementos

- Solución de hipoclorito (u otro desinfectante adecuado) almacenada en un frasco opaco.
- Respiradores (una caja).
- Guantes (una caja).
- Batas de laboratorio de abertura trasera o por el frente (4 a 6 batas desechables).
- Cepillo y recogedor (para la eliminación en caso necesario).
- Pastillas de clora mina (10 pastillas opcional)
- Jabón
- Tócalas de papel
- Recipiente imperdonable.
- Bolsas para peligros biológicos.
- Gafas protectoras (dos pares).
- Solidificado de Líquidos corporales

El hipoclorito en solución tiene un tiempo de conservación muy corto. En caso de que el derrame haya sido importante, quizá sea preferible preparar la solución desinfectante en el momento de la limpieza

11. DERRAME O RUPTURA DE MEDICAMENTOS O REACTIVOS

- Restringir el paso hacia el Jugar del accidente.
- Colocarse los elementos adicionales de protección personal necesarios recoger los residuos.

70-44.18

- En caso de derrame de Líquidos: Colocar sobre el derrame una toalla absorbente o una compresa seca, dejar que se absorba bien el derrame y recoger.
- En caso de derrame de sólidos: Colocar sobre el derrame una toalla absorbente y recoger, si quedan residuos, con escoba y recogedor
- Colocar los residuos en bolsa roja.
- Limpiar el área con abundante agua y jabón.
- En caso de ruptura de material de vidrio, se recogen los vidrios con escoba y recogedor; nunca con las manos.
- Los elementos de aseo utilizados se deben dejar en hipoclorito en concentración de 5000 ppm durante 30 minutos.
- Dejar en orden y aseo todos los elementos.
- Utilizar el kit de derrames disponible en el laboratorio para tal fin

Fórmula para la preparación de las soluciones de hipoclorito:

$$C.C. \text{ (Hipoclorito)} = \frac{\text{(Volumen en litros a preparar)} \times \text{concentración deseada en ppm}}{\text{Concentración conocida del producto}}$$

Diluciones Hipoclorito de Sodio en concentración al 5%

Se debe advertir cualquier cambio en la concentración del Hipoclorito suministrado por el Proveedor)

Preparación de soluciones de hipoclorito de sodio

ACTIVIDAD	ppm (Partes por Millón)	Cantidad en litros a preparar	Volumen de agua a agregar (en ml)	Volumen de Hipoclorito a agregar (en ml)	Tiempo de lavado o exposición (Minutos)
Lavado Rutinario y terminal de áreas no críticas	2,000	1	960	40	10
		5	4800	200	
		10	9600	400	
Lavado rutinario de áreas críticas y señoríticas	2,500	1	950	50	10
		5	4750	250	
		10	9500	500	
Lavado terminal de áreas críticas y señoríticas	5,000	1	900	100	10
		5	4,500	500	
		10	9,000	1000	
Fluidos biológicos, derrame de sangre	10,000	1	800	200	10
Elementos utilizados en el					

70-44.18

laboratorio como el material de vidrio	5,000	1 5 10	900 4.500 9.000	100 500 1000	20
Inactivación de material contaminado y de riesgo biológico	5,000	1 5 10	900 4,500 9,000	100 500 1000	30

12. MANEJO DE RESIDUOS DE LABORATORIO

La disposición adecuada de residuos es esencial para controlar y minimizar los riesgos desde los lugares de generación, favoreciendo el cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores y de la comunidad circundante.

Los desechos del laboratorio contaminados deben ser descontaminados previo a su eliminación.

En el caso que la descontaminación se realice en un lugar externo, el residuo debe ser transportado desde el laboratorio en recipiente herméticamente cerrado.

70-44.18

COMO GARANTIZAR LA EFICIENCIA DEL PROCEDIMIENTO DE DESINFECCION
Verificando los procesos de limpieza y desinfección en cada
¿QUEN NO DEBO HACER CON LAS PREPARACIONES DEL HIPOCLORITO DE SODIO?
Evitar que durante el almacenamiento pueda entrar en contacto con materiales combustibles, ácidos y/o compuestas.
✓ No mezclar con detergentes, pues esto inhibe su acción y produce vapores irritantes para el tracto respiratorio llegando a ser mortales.
✓ Son corrosivos para el níquel, el hierro, el acero, por lo tanto no debe dejarse en contacto con estos materiales por más tiempo que el indicado.
Usar agua desionizada o destilada para la preparación con las siguientes características:
✓ No debe tener contenido de los metales níquel, cobalto, cobre, hierro, manganeso, mercurio, aluminio, plomo, Cinc, estaño, magnesio, bario.
✓ Ph entre límites cercanos al neutro

13. GESTION DE RIESGOS PARA LA BIOSEGURIDAD

13.1. Riesgos químicos

- Los agentes químicos constituyen la segunda fuente de riesgo de exposición de las personas que trabajan en laboratorios clínicos, lo que se suma al efecto negativo que pueden provocar sobre la salud.
- Realizar Rotulación del área de almacenamiento de agentes químicos
- Evitar exposición directa a toda sustancia química presente en el laboratorio.
- Evitar contacto con la piel y mucosas, protegiendo manos, cara y ojos adecuadamente.
- Evitar la inhalación de humos o vapores químicos.
- Todo el personal o visita debe proteger sus ojos cuando almacene ó utilice una sustancia química.
- El acceso al laboratorio está limitado al personal autorizado durante la realización de análisis o manipulación de sustancias químicas.
- No se debe eliminar directamente al desagüe, sin tratamiento previo ya que además del riesgo ambiental que implica, las cañerías pueden dañar Almacenar los residuos en lugares o sectores especialmente destinados para el evitar la acumulación innecesaria.

70-44.18

13.2. Riesgos físicos

El personal de laboratorio no solo se encuentra expuesto a peligros de tipo biológico o químico, existen otros riesgos que deben ser cubiertos por los programas de bioseguridad.

Los riesgos de tipo físico se pueden agrupar de la siguiente forma:

13.3 Riesgos Mecánicos:

El riesgo mecánico puede producirse en toda operación que implique manipulación de herramientas manuales o automatizadas y equipos, tales como centrifugas, congeladores, autoclaves, etc.

Recomendaciones generales:

- Verificar, antes de su uso, que los equipos tengan activados sus dispositivos de seguridad y emergencia. Bajo ningún concepto, salvo en operaciones de reparación y mantenimiento con la máquina desconectada, deben quitarse estos dispositivos de seguridad.
- Respetar las zonas señalizadas como de acción de los equipos que disponen de partes móviles.

70-44.18

No acceder o introducir las manos en el interior de las áreas de riesgo mientras los equipos estén en funcionamiento o conectados.

- No llevar prendas (corbatas, bufandas, pañuelos, colgantes, pulseras, etc.) que puedan dar lugar a atrapamientos por las partes móviles de los equipos.
- Cumplir con los programas de mantención preventiva de los equipos e instrumentos.
- Conocer y aplicar los procedimientos de trabajo disponibles en el laboratorio.
- Verificar la disponibilidad de iluminación suficiente en la zona de trabajo para poder desarrollar este con seguridad.
- Mantener limpio y ordenado el Jugar y puesto de trabajo. Los equipos, suelos y paredes deben estar libres de desechos, derrames o papeles.
- En ningún caso adoptar actitudes peligrosas o temerarias a la hora de manipular equipos o instrumentos de laboratorio.

13.4 Riesgos Térmicos

Fuego: Las causas más comunes de incendios en los laboratorios son las siguientes:

- Sobrecarga de los circuitos eléctricos, como es el caso de extensiones alargadores de cables eléctricos.
- Mal mantenimiento de la red eléctrica, como cables mal aislados o con el aislante en mal estado.
- Tuberías de gas y cables eléctricos demasiado largos.
- Equipos conectados a la red eléctrica, sin necesidad.
- Equipos no diseñados para el laboratorio.
- Llamas desnudas.
- Tuberías de gas en mal estado.
- Manipulación indebida de material inflamable o explosivo.
- Separación indebida de sustancias químicas incompatibles.
- Ventilación indebida o insuficiente.

El equipo extintor de incendios debe colocarse en puntos estratégicos y debe realizarse capacitación al personal para el manejo de los mismos.

13.5 Riesgos Eléctricos

70-44.18

El riesgo a accidentes eléctricos se puede dar por:

- Cables y equipos eléctricos defectuosos.
- Ausencia de conexión a tierra.
- Errores operacionales.

Adicionalmente a la quemadura existe la posibilidad de shock eléctrico y la de fuego cuando las chispas actúan como fuente de ignición. También los propios equipos pueden sufrir daños serios.

Entre las medidas de prevención de accidentes eléctricos se puede describir:

- En caso de cables eléctricos averiados, o cualquier otra anomalía, informar de inmediato al encargado de Bioseguridad para dar aviso a la sección encargada de obras de ingeniería o mantención eléctrica para su reparación.
- Dejar de utilizar los aparatos con anomalías e impedir que los demás los utilicen.
- La primera medida, en caso de incidentes o avería es desconectar siempre he aparato o equipo desde la fuente de corriente.
- Evitar realizar reparaciones provisionales (no deben utilizarse cables dañados).
- Todas las instalaciones, incluidos cables y enchufes, deben estar en buen estado y ser revisadas periódicamente.
- Los cables eléctricos deben protegerse mediante canalizaciones de caucho duro o plástico cuando estén depositados sobre el suelo en zonas de tránsito o de trabajo
- No dejar conectado a la corriente los equipos o instrumentos en forma innecesaria.

14. RIESGOS DE MANEJO EN ALGUNOS EQUIPOS

BAÑO SEROLOGICO:

70-44.18

Los principales riesgos que presenta son quemaduras térmicas, rotura de recipientes de vidrio ordinario con desprendimiento de vapores, vuelcos, vertidos, además de la generación de calor y humedad ambiental. También es importante el riesgo de contacto eléctrico indirecto por en\/eje cimiento del material. Para prevenir estos riesgos las principales acciones a tomar son:

- No llenar completamente el baño de agua, solo hasta el límite recomendado por el fabricante
- Asegurar su estabilidad con ayuda de soportes.
- No introducir recipientes de vidrio ordinario en el baño, utilizar vidrio de alta resistencia.
- Disponer de un termostato de seguridad para limitar la temperatura.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo con revisiones periódicas, que deben aumentar de frecuencia con el uso y la antigüedad del dispositivo.
- Prestar especial atención a las conexiones eléctricas.

70-44.18

15. SEGURIDAD Y SALUD DEL PERSONAL

Es altamente recomendable certificar la inmunidad mediante la realización del examen de sangre “Detección de Anticuerpos Anti Antígeno de Superficie del Virus Hepatitis B”.

Aquellos vacunados cuyo resultado sea «10 mUL/mL deben recibir una segunda serie de vacunas contra hepatitis B, con el mismo esquema anteriormente descrito y repetir el examen “Detección de Anticuerpos Anti -Antígeno de Superficie del Virus Hepatitis B” a las seis semanas de última dosis de vacuna.

Los vacunados que logran un título > 10 mUL/mL con la primera o con la segunda serie de vacunas, se denominan Vacunados Respondedores.

Actualmente se sabe que los vacunados respondedores son inmunes por el resto de la vida laboral, por lo que no es necesario re vacunar cada 10 años y que en caso de exposición al virus de la hepatitis B no existe riesgo de adquirir la infección, aun cuando el nivel de anticuerpos haya disminuido, incluso bajo 10 mui/mal.

Los vacunados que no alcanzaron el nivel de anticuerpos esperado (> 10 mui/mal) con la primera ni con la segunda serie de vacunas, se denominan Vacunados No Respondedores. Frente a una exposición laboral al VHB deben recibir profilaxis post exposición con Gammaglobulina Hiperinmune anti VHB, al momento de la exposición y al mes de ocurrida ésta.

70-44.18

16. MANEJO DE ACCIDENTES EN EL LABORATORIO:

El protocolo post- exposición en caso de accidente con riesgo biológico se debe realizar, conforme a lo establecido por salud ocupacional, de acuerdo al tipo de accidente presentado

NOTIFICACIÓN DEL ACCIDENTE

Simultáneamente el trabajador o jefe inmediato u otro funcionario responsable, presente en el momento del accidente, deberá comunicarse en forma inmediata con el departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el Accidente, así mismo y de manera inmediata debe comunicarse con la línea habilitada por la ARL para la autorizar la asistencia médica del accidente notificado.

MANEJO DEL CASO

Una vez la línea de atención de la ARL autoriza servicios en la entidad de salud referida el trabajador debe dirigirse a urgencias con su documento de identidad, carnet de la ARL y el código de autorización emitido por la ARL.

PASÓ A PASO EN EL MANEJO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO:

1. Informe de inmediato al jefe directo o coordinador del área donde se encuentra laborando.
2. Comuníquese con la línea de asistencia de la ARL:

ARL	LINEA DE ASISTENCIA
POSITIVA	018000-111-170. o al #533 desde su Celular
SURA	018000-511-414
COLMENA	018000-919-667
Bolívar	018000-123-322

Nota. La operadora de esta línea le indicara el procedimiento para la asistencia médica y la atención del siniestro. Esta persona lo direccionara al centro de atención médica dentro de la red de cobertura de la ARL.

70-44.18

3. Informe al Área de talento humano de la E.S.E.
Nota. Debe comunicarse a esta área dentro de las primeras 24 horas hábiles de sucedido el siniestro. Este reporte es importante para diligenciar el FURAT (Formato único de reporte de accidente café trabajo).
4. Acate las indicaciones que le brindo la IPS donde fue atendido y continúe el seguimiento del caso ante la ARL y el Coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa Social del Estado, hasta que el caso sea cerrado.

17. ANEXO 1

Utilización de los microorganismos según su potencial riesgo. Normas mínimas de seguridad para laboratorios que trabajan con materiales con actividad biológica. -Facultad de ciencias exactas y naturales — servicio de higiene y Seguridad. - Universidad de Buenos Aires.

MICROORGANISMOS DE RIESGO MÍNIMO O NULO (BSG I)	MICROORGANISMOS DE RIESGO INTERMEDIO (BSG II)	MICROORGANISMOS DE RIESGO ALTO (BSG III) LABORATORIOS QUE MANIPULAN CULTIVOS Y/O GRANDES CANTIDADES DEL MICROORGANISMO
Microorganismos, bacterias, hongos, virus y parásitos, que no causan enfermedad a humanos ni animales.	Patógenos que pueden causar enfermedades a humanos o animales pero bajo circunstancias normales no producen riesgos serios a trabajadores de laboratorio, la comunidad, recursos naturales o el ambiente.	Patógenos que causan enfermedades humanas o animales serias, o que pueden resultar en serias consecuencias económicas.



70-44.18

	<p>BACTERIAS Actinobacillus, <i>Actinomyces pyogenes</i>, <i>Bacillus cereus</i>, Bartonella (bacilliformis, henselae, quintana, elizabethae), Bordetella (pertussis, parapertussis, bronchiseptica), Borrelia (recurrentis, burgdorferi), Campylobacter spp, Chlamydia (pneumoniae, psittaci, trachomatis), Clostridium (botulinum chauvoei, difficile, haemolyticum, histolyticum, novyi, perfringens, septicum, sordellii, tetani), Corynebacterium (diphtheriae, haemolyticum, pseudotuberculosis, pyogenes), <i>Edwardsiella tarda</i>, <i>Erysipelothrix rhusiopathae</i>, <i>E.Coli</i>, <i>Francisella tularensis</i>, <i>Fusobacterium necrophorum</i>, Haemophilus (influenzae, ducreyi), <i>H. pylori</i>, <i>Legionella spp</i>, <i>Leptospira interrogans</i>, <i>Listeria monocytogenes</i>, Mycobacteria (excepto tuberculosis y bovis, línea no BCG que correspondan a riesgo 3), <i>Mycoplasma pneumoniae</i>, <i>Mycoplasma hominis</i>, <i>Neisseria gonorrhoeae</i>, <i>N. meningitidis</i>, <i>Nocardia asteroides</i>, <i>N. brasiliensis</i>, Pasteurella (excepto multocida tipo B), <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>Salmonella entérica</i>, Shigella, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Streptobacillus moniliformis</i>, <i>Streptococcus spp</i>, Treponema, <i>Ureaplasma urealyticum</i>, Vibrio (cholerae, parahaemolyticus, vulnificus), Yersinia (enterocolitica, pseudotuberculosis).</p>	<p>BACTERIAS <i>Bacillus anthracis</i>, <i>Brucella</i>, <i>Burkholderia</i>, <i>Chlamydia psittaci</i>, <i>Coxiella burnetii</i>, <i>Francisella tularensis</i>, <i>Mycobacterium tuberculosis</i> y <i>bovis</i> (no líneas BCG), <i>Pasteurella multocida</i> tipo B, Rickettsia, <i>Yersinia pestis</i>. Nota: La preparación de extendidos y cultivos primarios de <i>M. tuberculosis</i> puede realizarse en laboratorios con nivel de contención 2 pero cuidando que las prácticas sean acordes al nivel de contención 3.</p>
	<p>HONGOS: Cryptococcaceae, <i>Candida albicans</i>, <i>Cryptococcus neoformans</i>, Moniliaceae, <i>Aspergillus flavus</i>, <i>Aspergillus fumigatus</i>, <i>Epidermophyton floccosum</i>, <i>Micrporum spp</i>.</p>	<p>HONGOS: Moniliaceae, <i>Ajellomyces dermatitidis</i>, <i>Coccidioides immitis</i>, <i>Ajellomyces capsulatum</i>, <i>Paracoccidioides brasiliensis</i>.</p>



70-44.18

	<p>VIRUS: Adenoviridae: Adenovirus, todos los serotipos Herpesviridae: virus de Epstein-Barr, Herpes simple tipo 1 y tipo 2, citomegalovirus humano, virus varicela zoster. Hepadnaviridae: Virus de hepatitis B Flaviviridae: Virus de hepatitis C, virus de la fiebre amarilla, virus dengue, virus Kunjin Retroviridae: Virus inmunodeficiencia humana (VIH) Orthomyxoviridae: Virus influenza A, B Y C Paramyxoviridae: Virus del sarampión, virus de paroliditis, Virus de parainfluenza, Virus sincicial respiratorio Papovaviridae: Virus papiloma, polioma virus Rhabdoviridae: Virus de la rabia Togaviridae: Virus de la rubéola Picornaviridae: Coxsackie virus, virus hepatitis A, virus polio, rhino virus Bunyaviridae: Virus Hanta Reoviridae: Rota virus, orbivirus Caliciviridae: Lagovirus, Nebovirus, Norovirus, Sapovirus Arenaviridae: virus de la coriomeningitis linfocitaria Coronaviridae: corona virus humano, Parvoviridae: Parvovirus</p>	<p>VIRUS: Bunyaviridae: Virus Hanta Arenaviridae: virus de la coriomeningitis linfocitaria, Fiebre hemorrágica coreana, virus de nefrosis epidémica, Virus de la fiebre del valle de Rift, Flaviviridae: Virus de la fiebre amarilla, Virus de la encefalitis de St. Louis, Virus de encefalitis japonesa, Virus de la encefalitis del Valle Murray, Retroviridae: HTLV, Género Oncovirus D, Virus del mono Mason-Pfizer, Virus de los primates no humanos, HIV Rhabdoviridae: generovesiculovirus: estomatitis vesicular Togaviridae: Género Alphavirus, Virus de la encefalitis equina del este, Encefalitis equina venezolana, chikungunya, Encefalitis equina del oeste, Agentes neuropáticos infecciosos crónicos: Kuru, Creutzfeldt-Jakob.</p>
	<p>PARÁSITOS: <i>Babesia microti</i>, <i>Babesia divergens</i>, <i>Balantidium coli</i>, <i>Cryptosporidium spp</i>, <i>Entamoeba histolytica</i>, <i>Giardia spp</i>, <i>Leishmania spp</i>, <i>Naehleria fowleri</i>, <i>Plasmodium spp</i>, <i>Pneumocystis carinii</i>, <i>Toxoplasma gondii</i>, <i>Trypanosoma (brucei, cruzi)</i>, <i>Ancylostoma duodenale</i>, <i>Angiostrongylus spp</i>, <i>Ascaris spp</i>, <i>Brugia spp</i>, <i>Loa loa</i>, <i>Necator americanus</i>, <i>Onchocerca volvulus</i>, <i>Strongyloides spp</i>, <i>Toxocara canis</i>, <i>Trichinella spp</i>, <i>Trichuris trichiura</i>, <i>Wuchereria bancrofti</i>, <i>Echinococcus</i>, <i>Hymenolepis diminuta</i>, <i>Hymenolepis nana</i>, <i>Taenia saginata</i>, <i>Taenia solium</i>, <i>Clonorchis sinensis</i>, <i>Fasciola hepática</i>, <i>Opisthorchis spp</i>, <i>Paragonimus westermani</i>, <i>Schistosoma haematobium</i>, <i>Schistosoma japonicum</i>, <i>Schistosoma mansoni</i>.</p>	<p>PARÁSITOS: Ninguno</p>

70-44.18

18. BIBLIOGRAFIA

1. Manual de bioseguridad en el laboratorio clínico, OMS, Tercera edición, Ginebra, Suiza, 2005
2. CDC. Bioseguridad en laboratorio de Microbiología y biomedicina. Cuarta Edición, 2013
3. Empresa Social del Estado. Hospital san Rafael de Colombo. MANUAL DE BIOSEGURIDAD EMPRESARIAL- Colombo. Antioquia. 2008
4. Recomendaciones técnicas de preparación, uso y almacenamiento adecuado del hipoclorito de sodio en los prestadores de servicios de salud. Invita. 2012.
5. Manual de bioseguridad en el laboratorio de tuberculosis. Organización mundial de la salud 2013"
6. Fundación Universitaria Sanitas, unidad de medios educativos complejo multifuncional de prácticas y simulación, manual de bioseguridad de laboratorios, Guía de bioseguridad para laboratorios clínicos, Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia, Instituto de salud pública, Chile, 2013
7. Instituto de salud pública, ministerio de salud, Departamento Laboratorio Biomédico Nacional y de Referencia. Guía de Bioseguridad para laboratorios clínicos, Chile, 2013"

70-44.18

19. CONTROL DE CAMBIOS

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
Bacteriólogo	Medico	Gerente

REGISTRO DE CAMBIOS Y REVISIONES				
VERSIÓN	FECHA	PÁGINAS	SOLICITANTE	OBSERVACIONES
1	21/01/2025	31	Gerencia	Actualización del documento por Juan José Polo– Bacteriólogo Revisado por Hugo Peña – Medico Aprobado por Olga Lucia Aguilar Valencia - Gerente
2	20/05/2025	31	Gerencia	Actualización del documento por Juan José Polo– Bacteriólogo Revisado por Duván Felipe Ochoa Toro – Líder de Calidad Aprobado por Aicardo Solís - Gerente