



MANUAL DE BIOSEGURIDAD LABORATORIO MULTIPLE

Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

Manual de Bioseguridad





Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

INDICE

➤ <i>Introducción</i>	3
➤ <i>Justificación</i>	5
➤ <i>Propósito, objetivos generales y específicos</i>	6
➤ <i>Bioseguridad</i>	7
1. Definición	7
1.1. <i>Normas generales de Bioseguridad</i>	7-8
1.2. <i>Medidas generales</i>	8-10
2. Clasificación de los agentes etiológicos por grupo de riesgos	12
3. Elementos de protección personal	13
3.1. <i>Uso de elementos de protección personal</i>	14
3.1.1. <i>Uso de guantes</i>	15
3.1.2. <i>Procedimiento para el lavado de manos</i>	15-16
3.1.3. <i>Manejo de cortopunzantes</i>	17
3.1.4. <i>Limpieza de derrames</i>	18-20
3.1.5. <i>Manipulación de muestras</i>	20
3.1.6. <i>Servicios generales</i>	21



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

INTRODUCCION

Durante el trabajo diario de la sección de Ciencias Biomédicas, se dan situaciones de potenciales riesgos que varían según el agente infeccioso y los procedimientos utilizados. Las Normas de Bioseguridad pretenden reducir a un nivel aceptable el riesgo inherente a la manipulación de material peligroso.

El trabajo en el laboratorio de Ciencias Biomédicas es, como en la mayoría de las otras secciones del Laboratorio Clínico, un trabajo de grupo. La actitud ante las practicas seguras de cada uno de los integrantes del equipo, determinan su propia seguridad, así como la de sus compañeros y la de la colectividad del Laboratorio.

Por otra parte, el equipamiento y el diseño del Laboratorio de Ciencias Biomédicas es parte fundamental en el esfuerzo de protección de los empleados y estudiantes en el ejercicio de sus labores. De esta manera es que se cuenta en la actualidad, con una infraestructura renovada y con las condiciones de seguridad necesarias para las diferentes practicas que se llevaran a cabo en esta área.

Sin embargo, las características especiales del trabajo en la sección de Ciencias Biomédicas, hacen necesario un Manual que sirva de guía a todos los que participan de esta área, para la realización de su trabajo diario. La formación es pues clave en la eficacia de los programas de seguridad y ésta debe ser facilitada a todas las personas que están expuestas a los riesgos del laboratorio.

Un programa de seguridad gestionado por profesionales bien entrenados, con un alto grado de participación por parte de los trabajadores, puede llevar no sólo a una disminución del número de lesiones y enfermedades, sino también a un incremento de la satisfacción del trabajador y de su productividad.



MANUAL DE BIOSEGURIDAD LABORATORIO
MULTIPLE

Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

El propósito de este Manual es describir la metodología a seguir en un programa de Bioseguridad en Ciencias Biomédicas, tal que sea una guía para el trabajo seguro en el laboratorio que envuelve microorganismos potencialmente peligrosos.



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

JUSTIFICACION

El ministerio de Trabajo y Seguridad Social mediante el decreto 1295 del 22 de junio de 1994, estableció la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales y determino en el capitulo X las sanciones para el trabajador así: “El grave incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones, reglamentos y determinaciones de la prevención de riesgos, adoptados en forma general o específica y que se encuentren dentro de los programas de Salud Ocupacional de la respectiva empresa que le hayan comunicado por escrito, faculta al empleador para la terminación del vínculo o relación laboral por justa causa, tanto para los trabajadores privados como para los servidores públicos, previa autorización del Ministerio de trabajo y Seguridad Social, respetando el derecho de defensa”.

En las Instituciones de Educación Superior con énfasis en la salud, requieren del cumplimiento de un Programa integral de Bioseguridad como parte de su organización y política de funcionamiento, el cual debe tener normas que garanticen un ambiente de trabajo ordenado y seguro, que conlleve a mejorar la calidad de la atención y la racionalización de los costos.

Por lo anterior es necesario que el personal de la Fundación Universitaria Juan N. Corpas Ltda., tenga conocimiento sobre normas de Bioseguridad y Procedimientos de Limpieza y Desinfección, y que lo lleven a la practica en los diferentes procedimientos para generar toda una cultura de prevención orientada hacia el auto cuidado.



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

PROPOSITO

Proteger la salud de los empleados y estudiantes de la institución, mediante actividades educativas referentes a factores de riesgo biológico, normas de bioseguridad y técnicas de limpieza y desinfección.

Cumplir con la legislación existente en normas de bioseguridad y salud ocupacional.

OBJETIVOS GENERALES

Generar la cultura del auto cuidado de la salud en nuestros estudiantes, mediante la implementación de actividades orientadas al uso de los elementos de protección personal

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Capacitar al personal expuesto en: Normatividad vigente, Factores de riesgo biológico, Normas de Bioseguridad y Técnicas de Limpieza y Desinfección, Soluciones desinfectantes (dilución y manejo), Niveles de desinfección.

Comprometer al personal en formación, en la implementación del uso de los elementos de protección personal y la aplicación de las normas de bioseguridad, con el fin de minimizar la exposición al riesgo.

Estandarizar los procesos de limpieza y desinfección.

Ofrecer a nuestros usuarios un ambiente seguro.



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

BIOSEGURIDAD

1. DEFINICION:

Conjuntos de medidas preventivas destinadas a controlar factores de riesgo biológico, físico o químico, que pueden afectar la salud y seguridad de trabajadores, estudiantes y medio ambiente.

1.1. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD:

La peligrosidad de un agente está directamente relacionada con el tipo de microorganismo y la manipulación a la que es sometido. Por ello es básico:

1. Conocer los agentes, sustancias y productos peligrosos que existen en el laboratorio.
2. Conocer la metodología de trabajo del laboratorio.
3. Conocer el equipamiento del laboratorio.
4. Conocer las medidas a tomar en caso de emergencia.
5. Conocer las leyes relacionadas con la seguridad biológica.
6. Respetar y hacer cumplir todo lo anterior.

Para que se produzca un accidente por agente biológico deben concurrir básicamente cuatro elementos:

- a. Un hospedero susceptible
- b. Un agente infeccioso
- c. Una concentración suficiente de éste
- d. Una ruta de transmisión apropiada.



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

De todos ellos, el que mejor se puede controlar en el laboratorio es la ruta de transmisión.

Las rutas de transmisión más comunes en el laboratorio son la aérea y la inoculación directa, muy por encima de todas las demás, aunque la oral, la percutánea y el contacto directo con la piel o las mucosas también son posibles.

Siendo imposible determinar a ciencia cierta si cualquier material biológico está contaminado con microorganismos del grupo 2 ó 3, ciertas muestras (respiratorias, etc.) en las que sea posible que exista un microorganismo del grupo 3 deben manipularse rutinariamente en las Cabinas de Seguridad Biológica (CSB).

1.2. MEDIDAS GENERALES

Las siguientes medidas son de obligado cumplimiento en cualquier área del laboratorio:

- El acceso al laboratorio estará limitado al personal autorizado.
- No deben entrar en el mismo personas que no tengan programadas practicas o que no sean distinguidos como docentes de la fundación universitaria.
- El personal del laboratorio debe implicarse en el cumplimiento de las normas de Bioseguridad.
- Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico.
- Las puertas y ventanas deben permanecer cerradas para mantener la adecuada contención biológica.
- Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame. Los residuos y muestras peligrosas que van a ser incinerados fuera del laboratorio deben ser transportados en contenedores cerrados, resistentes e impermeables siguiendo las normas específicas para cada tipo de residuo.

- El laboratorio debe permanecer limpio y ordenado y no es aconsejable utilizar los pasillos como almacén. Siempre debe quedar un espacio libre no inferior a 120 cm para poder evacuar el laboratorio en caso de emergencia.
- El transporte de las muestras dentro o entre laboratorios se realizará de tal manera que, en caso de caída, no se produzcan salpicaduras. Lo recomendable es hacerlo en cajas herméticas o neveras transportables. Estas cajas o neveras deberán ser rígidas y resistentes a los golpes, contar con materiales absorbentes en su interior y de fácil desinfección. Se etiquetarán o identificarán de forma oportuna y no podrán ser utilizadas para otros fines. Bajo ningún concepto se deben transportar las muestras a mano.
- La ropa protectora, fácilmente ajustable y confortable, así como guantes, gafas, etc. debe estar disponible en todo momento. La ropa protectora 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.
- Todo el personal debe poner especial cuidado en evitar el contacto de la piel con materiales potencialmente infecciosos. Con este fin deben usarse guantes cuando se manipulen muestras o cultivos que contengan posibles patógenos. Los guantes siempre serán desechados antes de salir del área de trabajo en contenedor de color rojo “residuos biosanitarios”. Jamás se saldrá de la misma con los guantes puestos, ni con ellos se tendrá contacto con otras áreas,.
- Tras quitarse los guantes, se realizará un lavado de manos.
- Se usarán gafas protectoras y mascarillas faciales si existe riesgo de salpicaduras y/o aerosoles.
- Se pondrá extremo cuidado en minimizar el riesgo de autoinoculación y de generación de aerosoles.
- Los derrames y accidentes deben ser informados inmediatamente al docente de la practica o a la auxiliar del laboratorio.
- Está rigurosamente prohibido pipetear con la boca. Se realizará pipeteo automático con material adecuado y cada estudiante será instruido para manejarlo debidamente.



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

- En la zona de trabajo no debe colocarse material de escritorio ni libros ya que el papel contaminado es de muy difícil esterilización.
- No deberán usarse lentes de contacto.
- El personal con el cabello largo debe llevarlo recogido.
- Comer, beber, fumar y aplicarse cosméticos esta formalmente prohibido en el área de trabajo del laboratorio, así como el almacenamiento de comida o bebida.
- El personal debe lavarse las manos frecuentemente durante las actividades rutinarias, tras acabar la práctica y siempre antes de abandonar el laboratorio. Se usará un jabón antiséptico y el secado se realizará con toallas desechables.
- Las heridas y cortes en las manos, si se han producido en el Laboratorio, serán comunicados al responsable de la Sección correspondiente, así como al Coordinador de salud ocupacional que lo registrará haciendo constar todas las circunstancias. Las heridas y cortes deben ser convenientemente vendados y después es imprescindible ponerse guantes.
- Todo equipo que requiera reparación técnica debe ser llevado a mantenimiento, previa limpieza y desinfección. El personal de mantenimiento debe utilizar los elementos de protección personal necesarios para esta actividad (guantes desechables, overol de trabajo, botas industriales, tapabocas: si la actividad lo requiere.
- No guarde alimentos en las neveras o equipos de refrigeración de sustancias contaminadas, químicas, reactivas.
- No use joyas durante la realización de procedimientos en su área de trabajo.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS POR GRUPO DE RIESGO :

Se refiere a aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.

Ejemplos : *B. Subtilis*, *Naegleria*, *E. Coli K 12*, *Saccharomyces sp.*

1. Agente biológico del grupo 1.

Es aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

Ejemplos : *B. Subtilis*, *Saccharomyces sp*, *Penicillium spp*, *Aspergillus spp*

2. Agente biológico del grupo 2.

Es aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

Ejemplos: *Actinomyces spp*, *Enterobacterias*, *Candida spp*.

3. Agente biológico del grupo 3.

Aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores y estudiantes, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo frente a él generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.

Ejemplos : *Mycobacterium tuberculosis y bovis*, *Histoplasma capsulatum*, *Neisseria meningitidis*, *Chlamidophila pneumoniae*, *Streptococcus spp*, *Staphylococcus spp*, *virus de la Influenza*, *Varicela*, *Hepatitis B*.



Código	GH-SST-MAN-1
Versión	2
Tipo	Manual
Implementación	

4. Agente biológico del grupo 4.

Se refiere a aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores y estudiantes, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente frente a él profilaxis o tratamiento eficaz.

Ejemplos: *Bacterias resistentes o multiresistentes principalmente Staphylococcus aureus Meticilino resistente, Enterobacterias productoras de BLEE y Metalobetalactamasas.*

3. Elementos de protección personal

Los elementos de protección personal son un complemento indispensable de los métodos de control de riesgos para proteger al trabajador y estudiantes colocando barreras en las puertas de entrada para evitar la transmisión de infecciones.

De acuerdo con el procedimiento a realizar, se determina el uso de elementos de protección específicos tales como:

- Uso de mascarilla y protectores oculares en los procedimientos que se generen gotas de sangre o líquidos corporales. Con esta medida se previene la exposición de mucosas de boca, nariz y ojos, evitando que se reciban inóculos infectados.
- Uso de mascarilla buconasal: protege de eventuales contaminaciones con saliva, sangre o diferentes tipos de secreciones, que puedan caer en la cavidad oral y nasal del estudiante. Al mismo tiempo, la mascarilla impide que gotitas de saliva o secreciones nasales del personal de salud contaminen al paciente, debe usarse en los pacientes en los cuales se halla definido un plan de aislamiento de gotas.
- Uso de guantes: Reducen el riesgo de contaminación por fluidos en las manos, pero no evitan las cortaduras ni el pinchazo. Es importante anotar que el empleo de guantes tiene por objeto proteger y no sustituir las prácticas apropiadas de control de infecciones, en particular el lavado correcto de las manos. Los guantes deben ser de látex bien ceñidos para facilitar la ejecución de los procedimientos. Si se rompen deben ser retirados, luego proceder al lavado de las manos y al cambio inmediato de estos. Si el procedimiento a realizar es invasivo de alta exposición, se debe utilizar doble guante. El guante se diseñó para impedir la transmisión de microorganismos por parte del personal de salud a través de las manos; por tal motivo cuando se tengan los guantes puestos deben conservarse las normas de asepsia y antisepsia. Para personal de oficios varios y el encargado de manejo de residuos, los guantes deben ser más resistentes, tipo industrial.

- **Delantal de caucho:** Es un protector para el cuerpo; evita la posibilidad de contaminación.
- **Gorro:** Se usa con el fin de evitar en el trabajador de la salud el contacto por salpicaduras por material contaminado y además evita la contaminación del paciente con los cabellos del trabajador de salud.

3.1. Uso de Elementos de Protección Personal



- *Emplee mascarillas con doble filtro y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas –aerosoles.*
- *Evite transitar con los elementos de protección personal fuera de su área del laboratorio.*
- *Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.*
- *Mantenga el cabello recogido y de acuerdo al área de trabajo debe usar el gorro desechable.*
- *Los trabajadores y estudiantes sometidos a tratamiento con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de riesgo biológico.*
- *En el caso de manejar muestras de tuberculosis se debe utilizar mascarilla de alta eficiencia N95.*

3.1.1. Uso de Guantes



- *Utilice en forma sistemática guantes de látex en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos y cuando maneje instrumental o equipos contaminados.*
- *Para la toma de muestras de Ciencias Biomedicas se debe utilizar un par de guantes por muestra.*
- *Absténgase de tocar con las manos enguantadas alguna parte del cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.*
- *Todos los guantes después de usarse deben ser desechados en la caneca roja como desecho biosanitario.*

3.1.2. Procedimiento para el lavado de manos

Está plenamente demostrado y aceptado a nivel mundial, que el lavado de manos es la medida más eficaz para reducir las infecciones relacionadas con la atención en salud.

Por lo tanto, siga las recomendaciones y las técnicas que se ilustran a continuación:

¿Cómo lavarse las manos con agua y jabón?

LÁVESE LAS MANOS CON JABÓN CUANDO ESTÉN VISIBLEMENTE SUCIAS.
EN CASO CONTRARIO, USE LA FORMULACIÓN ALCOHÓLICA PARA EL LAVADO DE LAS MANOS



Duración de todo el procedimiento: **40-60 segundos.**



Mójese las manos con agua.



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies a tratar.



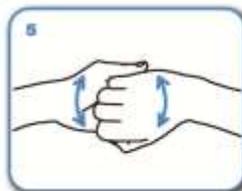
Frótese las palmas de las manos entre sí.



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



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



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



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



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



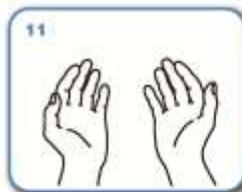
Enjuáguese las manos con agua.



Séqueselas con una toalla de un sólo uso.



Utilice la toalla para cerrar el grifo.



Sus manos son seguras.

La OMS agradece a los Hospitales Universitarios de Ginebra (HUG), en particular a los miembros del Programa de Control de Infecciones, su participación activa en la redacción de este material.
Octubre de 2006, versión 1

3.1.3. Manejo de Cortopunzantes



- *Maneje con estricta precaución los elementos cortopunzantes y dispóngalos o deséchelos en los guardianes de agujas; estos recipientes se deben desechar en doble bolsa roja, debidamente marcado.*

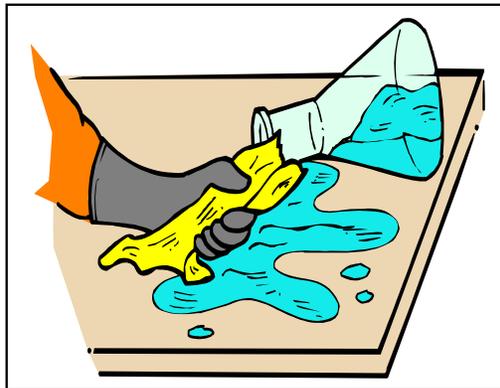
- *No cambie elementos corto punzantes de un lugar a otro.*
- *Absténgase de doblar o partir manualmente las hojas de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material corto punzante.*

- *Nunca reenfunde la aguja de la jeringa.*



- *Para desempatar la aguja de la jeringa utilice las ranuras del guardián diseñadas para este fin, en caso de presentarse alguna alteración en este procedimiento, recurra al uso de una pinza.*
- *Nunca reutilice el material corto punzante contaminado (agujas, jeringas, hojas de bisturí, cuchillas, etc.).*

3.1.4. Limpieza de Derrames



Biológicos:

- *En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos corporales sobre superficies de trabajo; aplique solución de hipoclorito de sodio en 5.000 ppm sobre el mismo y sobre el área circundante, cubra con aserrín dejándolo actuar durante veinte minutos, retire la suciedad, nuevamente desinfecte. El personal encargado de realizar dicho procedimiento debe utilizar guantes, mascarilla y bata.*
- *En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre, otro líquido corporal, o material orgánico, recoja los vidrios con escoba y recogedor; nunca con las manos. Desinfecte el recogedor y la escoba.*

Químicos:

- Al ocurrir un derrame, debe alertarse inmediatamente a los ocupantes del lugar y evacuar el área si es necesario. Asista a toda persona que pudiera haber sido contaminada sin exponerse usted al peligro.
- Debe quitarse inmediatamente la ropa contaminada y debe lavarse la piel con agua corriente durante 15 minutos por lo menos.
- Debe lavarse la ropa contaminada antes de volverla a usar.
- No limpie un derrame si el material está mezclado con otros productos, tales como césped, papel, etc. o si el material está reaccionando, por ejemplo hace un ruido sibilante, borbotea, humea, emite gas o se está quemando.

- Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área y llame a la estación de bomberos local para pedir socorro.
- Antes de proceder con las labores de control del derrame, póngase el equipo de protección personal adecuado para el peligro.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar la solución que se está fugando.
- Comience la limpieza lo más pronto posible. Use materiales absorbentes sobre pavimento u hormigón para recoger los líquidos derramados. Para este propósito, utilice tierra seca o arena.
- Debe desparramarse materiales absorbentes sueltos (compresas) para derrames sobre todo el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir la sustancia química.
- Una vez que hayan sido absorbidos los materiales derramados, en los casos de derrames pequeños, coloque los materiales en una bolsa de poliuretano de riesgo químico, con una escobilla y un recogedor.
- Si ocurre un derrame sobre el suelo, es posible que sea necesario cavar para retirar la tierra contaminada.
- Una vez que haya recogido el material, manténgalo en observación, porque puede ocurrir una reacción retardada.
- Marque la bolsa que contiene el residuo, indicando que el material es escombros de un derrame de los productos químicos **XYZ**.
- Después de la limpieza, descontamine la superficie de las áreas contaminadas, con un detergente suave (detergente) y agua, cuando sea procedente.
- Elimine todos los materiales contaminados de conformidad con las instrucciones del fabricante y con los reglamentos locales.

Inventario de los materiales recomendados para el control de derrames

Equipo de protección personal - gafas protectoras contra salpicaduras de sustancias químicas, guantes resistentes a las

sustancias químicas de diversos tamaños, protectores de calzado, mandiles.

Materiales absorbentes – Tierra seca o arena.

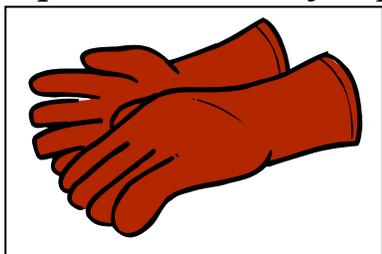
3.1.5. Manipulación de muestras:



- *Los recipientes para transporte de muestras deben ser de material irrompible y cierre hermético.*
- *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 transportarán en recipientes herméticos de plástico o acrílico que detengan fugas o derrames accidentales. Además deben ser fácilmente lavables.*
- *En caso de contaminación externa accidental del recipiente, éste debe lavarse con agua y jabón, secarse y desinfectarse con hipoclorito a 5.000 ppm.*

3.1.6. Servicios Generales

- *La limpieza de muestras microbiológicas o fluidos corporales en las diferentes superficies como techos, paredes, pisos, puertas y ventanas se deben manejar cubriendo la mancha con material absorbente “aserrín”, luego desinfectando con hipoclorito de sodio a 5000 p.p.m. (en un litro de agua 900 cm de agua 100 cm de hipoclorito). Se dejan pasar unos 20 minutos y se limpia, luego se frota nuevamente con hipoclorito en la misma concentración y se lava con agua y jabón.*



- *Tener cuidado en el manejo de oas residuos, utilizar guantes de caucho (calibre 35 y 18 pulgadas de largo)*

COLOR ROJO, para recolección de residuos y desinfección de baños.

- *La limpieza y desinfección de las áreas, mobiliario y pisos se debe hacer por lo menos una vez al día y cada vez que sea necesario, con guantes COLOR NEGRO. Para hacer el aseo se debe llevar la siguiente secuencia: de lo limpio a lo sucio, de arriba hacia abajo.*

- *Se deben lavar las manos al ingresar al área de trabajo, al salir de la misma y cada vez que realiza un procedimiento.*

