



**CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL**

**DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE  
SERVICIOS DE SALUD**

**ÁREA DE REGULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN  
LABORATORIOS CLÍNICOS**



**MANUAL DE BIOSEGURIDAD**

**2012**



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
GERENCIA MEDICA  
Teléfono: 2539-1043  
FAX. 2539-1430

---

18 de julio del 2012  
**39975-0**

Doctores (as)

Douglas Montero Chacón, Director, **Hospital México**

Hilda Oreamuno Ramos, Directora, **Hospital San Juan de Dios**

Luis Paulino Hernández Castañeda, Director, **Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.**

Rodolfo Hernández Gómez, Director, **Hospital Nacional de Niños**

Fernando Morales Martínez, Director, **Hospital Nacional de Geriátría y Gerontología**

Vinicio Mesén Madrigal, Director, **Centro Nacional de Rehabilitación**

Víctor Navarrete Acosta, Director, **Hospital Nacional Psiquiátrico**

Eduardo Cambronero Hernández, Director, **Hospital Dr. Max Peralta**

Luis Guillermo Ledesma Iazard, Director, **Hospital de Las Mujeres “Dr. Adolfo Carit Eva”**

**Presentes**

**ASUNTO: Solicitud divulgación acceso al documento “Manual de Bioseguridad”.**

Estimados (as) doctores (as):

Me permito solicitar su gestión para hacer del conocimiento el documento **“Manual de Bioseguridad”**, a los Directores de los Centros de Salud, Directores de Laboratorios Clínicos y a las Unidades de Control Interno de la Institución, para su implementación.

Dicho documento puede ser accedido en el sitio Web de la Caja <http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/Portal/Publicaciones>.

Sin otro particular,

**GERENCIA MÉDICA**

( Original firmado )

**Dra. María Eugenia Villalta Bonilla**  
**GERENTE**

MEVB/GLS/trl

- ☞ Lic. Gilberto León Salazar, Asesor de Gerencia, Gerencia Médica
- ☞ Dr. José Miguel Rojas Hidalgo, Director, Dirección Desarrollo de Servicios de Salud (DDSS-0891-12)
- ☞ Dr. Mario Mora Ulloa, Jefe Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento
- ☞ Dra. Vilma Carvajal Gutiérrez, Coordinadora Nacional de Laboratorios Clínicos (ARSĐT-E-LC-0164-2012)
- ☞ Archivo.



## INDICE DEL CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	2
MARCO NORMATIVO.....	3
AMBITO DE APLICACIÓN.....	3
OBJETIVO.....	3
ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN.....	4
BIOSEGURIDAD.....	4
• Niveles de Bioseguridad.....	4
ELEMENTOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD.....	6
• Barreras primarias.....	6
• Barreas secundarias.....	6
CONTROL DE RIESGOS.....	7
• Tipo de materiales a usar.....	7
• Vigilancia Médica.....	8
• Desarrollo de procedimientos operativos.....	8
• Capacitación.....	8
• Comité de Bioseguridad.....	8
EVALUACION Y CLASIFICACIÓN DE RIESGOS.....	9
• Evaluación de Riesgos.....	9
• Clasificación de Riesgos.....	9
TECNICAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO.....	10
• Limpieza y Desinfección.....	10
• Asepsia, antisepsia y desinfección.....	11
• Lavado y descontaminación de manos.....	11
• Limpieza de material de Laboratorio.....	11
• Transporte y manipulación de muestras.....	12
• Desecho de material infectocontagioso.....	14
NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN.....	14
• Relacionadas con la Gestión.....	14
• Relacionadas con la Infraestructura.....	15
• Relacionadas con el Personal.....	16
• Relacionadas con el Equipo.....	18
• Relacionadas con los Materiales.....	18
• Relacionadas con la Limpieza y Desinfección.....	18
• Relacionadas con la Clasificación Descarte y Desechos.....	19
• Relacionadas con la Revisión Médica e Inmunización.....	20
• Relacionadas en caso de accidentes.....	20
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	21
REFERENCIAS.....	27
ANEXO #1 PICTOGRAMAS DE USO INTERNACIONAL.....	29
ANEXO#2 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIARES.....	32
ANEXO# 3 GUIA DE ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	33
ANEXO #4 CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS NIMINAS DE BIOSEGURIDAD.....	34
ANEXO #5 REGISTRO DE INCIDENTES Y ACCIDENTES.....	37



## 1. INTRODUCCIÓN

Los laboratorios clínicos constituyen ambientes de trabajo especiales, que pueden presentar riesgos de enfermedades infecciosas identificables para las personas que se encuentran en o cerca de ellos. La particularidad del trabajo, lo constituye el riesgo de contaminación directa o indirecta del personal con el material biológico. El incremento actual de muestras biológicas que se procesan en el Laboratorio Clínico aumenta el riesgo biológico de los funcionarios dentro del servicio, lo cual pone en evidencia la importancia de la bioseguridad y de contar con un manual de procedimientos donde se especifique el accionar de los funcionarios en dicha materia.

La bioseguridad en el laboratorio debe ser abordada mediante un programa completo de prevención que tome en cuenta todos los aspectos del ambiente de trabajo, con la participación y el compromiso de todos los funcionarios. La aplicación de controles debe ser visto como las oportunidades de mejora para la modificación de las prácticas peligrosas que pueden poner en riesgos a los funcionarios. La educación continua y concienciación de lo funcionarios sobre la bioseguridad, son pilares fundamentales de un programa de prevención, aunado a un diseño adecuado de la infraestructura física y a contar con los equipos de seguridad necesarios.

Considerando el potencial de riesgo ocupacional en el laboratorio clínico se hace evidente la importancia de establecer *Normas de Bioseguridad* enfocadas a la prevención, que abarquen todas las áreas de trabajo y a todo el personal que trabaja en el laboratorio, siendo aun mas importante la necesidad del seguimiento estricto de estas normas para asegurar su efectividad en la protección de la salud.

Este *Manual de Bioseguridad* pretende establecer la reglas generales de aplicación en los Laboratorios clínicos de la CCSS , para la disminución de los riesgos considerando diferentes aspectos en la rutina diaria en el ambiente laboral que contribuya a mejorar la calidad de vida de todos los funcionarios que laboramos en los Laboratorios Clínicos de la CCSS .

**DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DESALUD**

**AREA DE REGULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN**

**LABORATORIOS CLÍNICOS**



## **2. MARCO NORMATIVO**

2.1. Ley # 5395 de 30 de octubre de 1973, Ley General de Salud, reformadas por leyes #5789, #6430, #6726, #7093 y #7600:

2.2 Ley 5462 Estatuto de Servicios de Microbiología y Química Clínica, 24 de diciembre de 1973. Decreto Ejecutivo # 21034-S Reglamento Estatuto de Servicios de Microbiología, 28 de enero de 1992.

2.3 Ley 6727 Riesgos del Trabajo. Modificación del Título Cuarto del Código de Trabajo: “De la Protección de los Trabajadores durante el ejercicio del Trabajo.” 9 de Marzo de 1982

2.5 Decreto Ejecutivo #30965-S Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines. 17 de diciembre del 2002.

2.6 Política Institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social en gestión ambiental aprobado por Junta Directiva en la sesión 8474 del 21 de octubre del 2010.

2.7 Plan Estratégico Institucional 2007-2012.

2.8 Manual de Señalización CCSS, 2005.

## **3. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este manual es de uso obligatorio en todos los Laboratorios Clínicos y Bancos de Sangre de la CCSS, queda bajo responsabilidad de los Directores de Laboratorios Clínicos su divulgación, capacitación, aplicación y control así como realizar las gestiones administrativas necesarias para disponer de los insumos necesarios para la aplicación de la normativa a lo interno .

## **4. OBJETIVO**

Establecer criterios normativos que contribuyan a implementar prácticas correctas de bioseguridad como medida de protección ante los riesgos a los que se exponen lo funcionarios que laboran en los Laboratorios Clínicos de la CCSS.

## **5. ESTRATEGIAS DE APLICACIÓN:**

- Cada laboratorio deberá adaptar los lineamientos contenidos en este Manual a las condiciones locales mediante un manual de procedimientos actualizados.
- Adquirir los implementos de protección necesarios para todos los funcionarios que laboran en el Laboratorio Clínico.
- Realizar las gestiones administrativas para un plan de mejoramiento de la infraestructura que contemple los aspectos de bioseguridad de acuerdo a las prioridades establecidas.
- Señalización de bioseguridad y seguridad en todas las áreas del Laboratorio.



- Conformar Comités de Bioseguridad local, con el propósito de difundir la información, aplicación, supervisión y revisión periódica del servicio.
- Establecer los procedimientos operativos estándar de las medidas de Bioseguridad instauradas en el servicio.
- Capacitar al personal de los Laboratorios en las Normas de Bioseguridad y procedimientos operativos estándar.
- Contar con registros actualizados de la capacitación recibida por cada uno de los funcionarios en materia de bioseguridad.

## 6. BIOSEGURIDAD

Bioseguridad es un concepto amplio pero para efectos de este manual Bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas y una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas destinadas a reducir o eliminar los riesgos por agentes biológicos, físicos o químicos a que se expone el personal de los Laboratorios Clínicos, así como la protección de la comunidad y el medio ambiente.

Cada laboratorio está obligado a desarrollar un manual de procedimientos que identifique los riesgos que puedan producirse y especifique las prácticas y procedimientos destinados a minimizar o eliminar las exposiciones a estos riesgos de acuerdo a la normativa vigente. Se debe alertar al personal acerca de los riesgos especiales y exigir que cumpla las prácticas y procedimientos requeridos.

### 6.1 NIVELES DE BIOSEGURIDAD

Es importante conocer los niveles de Bioseguridad, para conocer las condiciones bajo las cuales trabaja cada uno de los Laboratorios Institucionales. El centro para el control y prevención de enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, especifica *cuatro* niveles de bioseguridad para el manejo de agentes biológicos, los cuales son conocidos como Niveles de bioseguridad del 1 al 4, la clasificación de cada laboratorio dentro del nivel de bioseguridad identifica e identifica las condiciones de trabajo y el riesgo biológico que representan para la salud de los funcionarios.

#### Nivel de Bioseguridad 1

En este nivel se trabaja con agentes que presentan un peligro mínimo para el personal del laboratorio y para el ambiente. Tiene las siguientes características:

- El acceso al laboratorio no es restringido
- El trabajo se realiza por lo regular en mesas estándar de laboratorio.
- En este nivel no se requiere equipo especial ni tampoco un diseño específico de las instalaciones.
- El personal de estos laboratorios es generalmente supervisado por un profesional en Microbiología y Química Clínica.



## Nivel de Bioseguridad 2

Es similar al nivel 1 y en él se manejan agentes de peligro moderado hacia el personal y el ambiente, pero difiere del nivel 1 en las siguientes características:

- El personal de laboratorio tiene capacitación específica en el manejo de agentes patógenos.
- El acceso al laboratorio es restringido cuando se está realizando algún trabajo.
- Se toman precauciones extremas con instrumentos punzocortantes contaminados.
- Ciertos procedimientos en los cuales se producen aerosoles y pueden salpicar los agentes infecciosos se llevan a cabo en gabinetes de bioseguridad.

## Nivel de Bioseguridad 3

Este nivel es el que se encuentra en los laboratorios clínicos, de diagnóstico, algunos laboratorios universitarios y también de investigación, en el cual se realiza trabajo con agentes que pueden causar un daño serio y potencialmente mortal como resultado de la inhalación o exposición a los mismos. El laboratorio cuenta con un diseño con características especiales y todos los materiales son manipulados utilizando vestimenta y equipo de protección.

Sin embargo, se reconoce que no todos los laboratorios llegan a cumplir con las normas recomendadas para este nivel de bioseguridad. En estas circunstancias, es aceptable el realizar las siguientes prácticas para poder seguir operando de una manera segura:

- Ventilar el aire del laboratorio al exterior.
- La ventilación del laboratorio se tiene que hacer con un flujo de aire direccional controlado.
- El acceso al laboratorio está restringido.
- Seguir el estándar de prácticas microbiológicas y equipamiento de seguridad.

## Nivel de Bioseguridad 4

Este nivel es el que se utiliza para trabajar con agentes biológicos que representan un alto riesgo individual de contagio y que además son un riesgo para la vida. Los agentes nuevos que tienen un cierto parecido con los antígenos de los agentes conocidos que operan en el nivel 4, son confinados a este nivel hasta que se tiene suficiente información para confirmar que pertenecen a este nivel o bien pasarlos al nivel adecuado. El personal de estos laboratorios cuenta con capacitación específica y extensiva en el manejo de agentes infecciosos y para trabajar en ambiente estéril y controlado de los mismos, lo cual ayuda a impedir que los agentes nocivos escapen al ambiente.



## 7.0 ELEMENTOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO

### 7.1 BARRERAS PRIMARIAS

Las barreras primarias lo constituyen los elementos de protección personal como un complemento indispensable de los métodos de control de riesgos para proteger al trabajador colocando barreras de entrada para evitar la transmisión de infecciones. Entre los elementos de uso personal obligatorio en el Laboratorio Clínico están:

- **Mascarilla y protectores oculares:** con esta medida se previene la exposición de mucosas de boca, nariz y ojos, evitando que se reciban inóculos infectados que generen gotas de sangre o líquidos corporales.
- **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 u otros materiales antialérgicos 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.
- **Gabacha y delantal de caucho:** Protector para el cuerpo; evita la posibilidad de contaminación por la salida explosiva o a presión de sangre o líquidos corporales en las muestras que se toman o llegan al servicio, en el caso del delantal es para uso de lavado de material de laboratorio.
- **Calzado de tipo cerrado:** protector, evita la posibilidad de impacto y salpicaduras de agentes infecciosos

### 7.2 BARRERAS SECUNDARIAS

El diseño y la construcción de las instalaciones del Laboratorio Clínico contribuyen a la protección de quienes trabajan en el y proporcionan una barrera para proteger a las personas que se encuentran fuera de agentes infecciosos que pueden ser liberados accidentalmente. Dentro de los elementos básicos de infraestructura que deben tener los Laboratorios Clínicos están:

- Puertas adecuadas para el control de acceso.
- Piletas exclusivamente para el lavado de manos de los funcionarios en todas las áreas incluyendo las áreas de toma de muestras.
- El diseño del lugar debe ser sencillo para que su limpieza sea fácil. La separación entre los elementos materiales existentes, deberá ser suficiente para que los funcionarios puedan realizar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar.
- Las superficies de las mesas de trabajo deben ser impermeables al agua resistentes al calor moderado y a productos químicos utilizados para descontaminar la superficie de trabajo y los equipos.



- Los muebles de laboratorio deben tener la capacidad de soportar cargas y usos previstos así como de una altura adecuada. Los espacios entre las mesas de trabajo, gabinetes y equipos deben ser accesibles para su limpieza.
- Las sillas y otros muebles utilizados en el trabajo de laboratorio deben estar cubiertos por otro material que no sea tela que se pueda limpiar fácilmente y se evite la contaminación de los mismos.
- Se debe contar con gabinetes de seguridad biológica se deben ubicar lejos de las puertas y de las ventanas y de otros equipos a fin de mantener los parámetros del flujo de aire.
- Se debe disponer de una estación para el lavado de ojos y de ducha de seguridad para situaciones de urgencias.
- La iluminación en cuanto al número y distancia de acuerdo al trabajo a realizar, debe ser la adecuada para todas las actividades, evitando los reflejos y el brillo que puedan molestar la visión.
- La planificación de las instalaciones debe considerar los sistemas de ventilación mecánica que ofrezcan flujo de aire hacia el interior sin la recirculación a espacios fuera del laboratorio.
- Los locales para la ingesta de comida y descanso se dispondrán fuera de las zonas de trabajo del Laboratorio Clínico.
- Debe disponerse de un suministro de electricidad seguro y de suficiente capacidad para el equipamiento con el que cuenta el servicio.
- Debe disponerse de un sistema de iluminación de emergencia que permita salir del laboratorio en condiciones de seguridad.

## 8.0 CONTROL DE RIESGOS

Con el fin de poder tener un mejor control sobre los riesgos que se puedan presentar es necesario tomar en cuenta diferentes elementos entre ellos:

### 8.1 Tipo de materiales a usar

El uso de material de seguridad ayudará a reducir los riesgos cuando se trabaje con agentes biológicos que entrañen peligro. El Director del Laboratorio debe velar porque el material sea apropiado y se utilice debidamente por parte de los funcionarios. Para elegir el material de laboratorio habrá que cerciorarse de que responda a los siguientes principios generales:

- Que su diseño permita limitar o evitar los contactos entre los funcionarios y el material infeccioso.
- Que esté construido con materiales impermeables a los líquidos, resistentes a la corrosión y acordes con las normas de resistencia estructural.



- Que carezca de bordes cortantes y partes móviles sin proteger.
- Que esté diseñado, construido e instalado con miras a simplificar el manejo, así como a facilitar la limpieza, la descontaminación en caso necesario.
- Para cerciorarse de que el material posee las características de seguridad requeridas es necesario consultar sus especificaciones detalladas de funcionamiento y construcción.

## **8.2 Vigilancia médica**

Es importante que el personal este bajo vigilancia médica en forma permanente con el objetivo de detectar posibles enfermedades durante la ejecución de labores y se cuente con un expediente donde se evidencie las fechas de revisiones y exámenes realizados .

## **8.3 Desarrollo de procedimientos técnicos de trabajo**

Es necesario que el servicio cuente con el manual de procedimientos que indique en forma detallada las prácticas y los procedimientos de acuerdo a la normativa vigente concordante con la ciencia y la técnica que deben seguir los funcionarios en materia de seguridad y bioseguridad.

## **8.4 Capacitación**

Los errores humanos y las técnicas incorrectas pueden poner en peligro al personal del laboratorio. Por esta razón, el elemento clave para prevenir las infecciones adquiridas, los incidentes y accidentes en el laboratorio, es un personal bien informado sobre los peligros que entraña su trabajo. En consecuencia, la formación continua en el servicio acerca de las medidas de bioseguridad es primordial. El proceso empieza con el Director del Laboratorio, que debe velar porque los procedimientos y prácticas de seguridad en el laboratorio formen parte de la capacitación básica de los funcionarios.

## **8.5 Comité de Bioseguridad**

Se recomienda que el Laboratorio Clínico cuente con un Comité de Bioseguridad interno para que se implemente en forma adecuada las políticas de la Institución en este tema, facilite el acceso a la información y actualice conforme al avance de la ciencia y la tecnología.

### **8.5.1 Conformación del Comité de Bioseguridad del Laboratorio**

El Comité de Bioseguridad estará integrado de acuerdo a la complejidad de cada laboratorio. Deben formar parte de dicho Comité al menos las siguientes personas:

- Director del Laboratorio.
- El funcionario designado como responsable encargado de la Bioseguridad del Laboratorio.
- Jefes de División o Sección o funcionarios de cada una de las áreas técnicas según complejidad.

### **8.5.2 Funciones y Responsabilidades del Comité de Bioseguridad**

Asegurar el cumplimiento de estas Normas de Bioseguridad a través de la supervisión permanente por parte de este Comité:

- Revisar, verificar y adecuar el Manual de Bioseguridad del Laboratorio periódicamente.
- Supervisar que los equipos de seguridad que se dispone en el Laboratorio sean funcionales.
- Solicitar criterio áreas técnicas competentes (Ej: Salud Ocupacional) con relación a las condiciones de trabajo que impliquen riesgo para el personal, comunidad y ambiente.
- Incentivar el desarrollo de programas educativos con relación a las Normas de Bioseguridad.
- Reuniones periódicas con el fin de establecer un proceso de mejora continúa dentro del servicio.



## 9. EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

El pilar de la práctica de la bioseguridad es la evaluación del riesgo. Aunque existen muchas herramientas para ayudar a evaluar el riesgo que comporta un procedimiento, el componente más importante es el juicio profesional. Las evaluaciones del riesgo deben ser efectuadas por las personas que mejor conozcan las características peculiares de los organismos con los que se va a trabajar, el equipo y los procedimientos que van a emplearse y los medios de contención disponibles.

El director del laboratorio es el responsable de asegurar que se realicen de modo oportuno las evaluaciones del riesgo más apropiadas y de colaborar estrechamente con el Comité de Bioseguridad y el personal del servicio con el fin de velar que se disponga del equipo y los medios apropiados para realizar el trabajo que está previsto llevar a cabo. Una vez realizadas las evaluaciones del riesgo deben ser revisadas periódicamente, teniendo en cuenta la obtención de nuevos datos que tengan alguna influencia en el grado de riesgo y toda nueva información pertinente que aparezca en las publicaciones científicas.

### 9.1 Evaluación de Riesgos

Para llevar a cabo una evaluación del riesgo microbiológico hay que tomar en cuenta múltiples factores tales como:

- La patogenicidad del agente y la dosis infectiva.
- El resultado potencial de la exposición.
- La vía natural de infección.
- Otras vías de infección, derivadas de la manipulación en el laboratorio (parenteral, aéreo, por ingestión).
- La estabilidad del agente en el ambiente.
- La concentración del agente y el volumen del material concentrado que va a manipularse.
- La presencia de un huésped apropiado (personas o animales). La información disponible procedente de estudios de infecciones adquiridas en el laboratorio
- La actividad prevista en el laboratorio (tratamiento con ultrasonidos, producción de aerosoles, centrifugación, entre otras).

La “evaluación de riesgos” debe ser un **proceso continuo y permanente** que debe revisarse siempre que se cambien tareas, instalaciones, metodologías, equipos, reactivos, etc.

### 9.2 Clasificación de Riesgos

Para la clasificación de los riesgos a lo interno de los Laboratorios Clínicos se tomarán en cuenta diferentes agentes: físicos, biológicos, químicos, relacionados con los puestos de trabajo y al entorno, mecánicos y eléctricos entre otros.

- **Agentes Físicos:** Se producen por manipulación e ingestión de gases o partículas radiactivas, exposición a radiación no ionizante, ruido, vibración o carga calórica sobre la superficie corporal; ocasionando quemaduras.
- **Agentes Biológicos:** Se produce por inhalación, ingestión oral, contacto directo a través de la piel, mucosas erosionadas y /o sanas y a través de la conjuntiva del ojo, cortadura, susceptibilidad del hospedero.
- **Agentes Químicos:** Se produce por ingestión oral, inhalación, contacto con piel, tejidos, mucosas u ojos; de sustancias tóxicas, corrosivas, irritantes y alérgicas.



- **Asociados al entorno:** pasillos y superficies de tránsito, escaleras o desniveles, espacios de trabajo, medios de escape, señalización, presión, ruido, vibraciones, calor, frío, ventilación, iluminación, climatización, corrientes de aire, etc.
- **Agentes mecánicos:** Máquinas y equipos, herramientas manuales, manipulación de objetos y materiales, aparatos y medios de elevación,
- **Agentes eléctricos:** instalaciones eléctricas, aparatos sometidos a presión, incendios y explosiones.
- **Asociados a la carga del trabajo:** carga física, carga mental, posturas antifisiológicas, horarios de trabajo.
- **Asociados a la organización del trabajo:** metodología de trabajo, ritmos de trabajo, métodos de control, grado de automatización, duplicación de funciones, monotonía, responsabilidad, forma de conducción (tiempos y movimientos).

## 10. TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO

### 10.1 Limpieza y Desinfección

La limpieza y la desinfección, constituyen, junto con la esterilización, los elementos primarios y más eficaces para romper la cadena epidemiológica de la infección. Para comprender la relevancia de estos factores en relación con la aparición de la infección es preciso comprender cómo se desarrolla y cuáles son sus determinantes.

La limpieza se define como el proceso de separación, por medios mecánicos y/o físicos, de la suciedad depositada en las superficies inertes que constituyen un soporte físico y nutritivo de los microorganismos. El agente básico es el detergente. Su objetivo es la eliminación física de materia orgánica y de la contaminación de los objetos.

Cronológicamente, la limpieza es un paso previo a la desinfección, por lo que constituye un factor de importancia prioritaria, ya que su ejecución incorrecta o defectuosa planteará múltiples problemas para la realización de posteriores procesos tales como la desinfección o la esterilización.

Para la bioseguridad en el laboratorio es fundamental disponer de conocimientos básicos sobre la desinfección y la esterilización. A este respecto, se deben aplicar los principios generales relacionados con los agentes patógenos, los requisitos particulares de la descontaminación dependerán del tipo de trabajo y de la naturaleza del agente infeccioso que se esté manipulando. Los tiempos de contacto con los desinfectantes son distintos para cada material y cada fabricante por lo que deben seguirse las especificaciones del fabricante.

Cronológicamente, la limpieza es un paso previo a la desinfección, por lo que constituye un factor de importancia prioritaria, ya que su ejecución incorrecta o defectuosa planteará múltiples problemas para la realización de posteriores procesos tales como la desinfección o la esterilización por lo que la limpieza debe llevarse a cabo según el tipo de material, lo cual debe indicarse dentro del manual de procedimientos establecido en el Laboratorio Clínico.

### 10.2 Asepsia, Antisepsia y Desinfección

La asepsia se entiende a una serie de procedimientos o actuaciones dirigidas a impedir la llegada de microorganismos patógenos a un medio aséptico, es decir, trata de prevenir la contaminación.



La antisepsia se entiende como el conjunto de acciones emprendidas con el objetivo de eliminar los microorganismos patógenos presentes en un medio. Se puede utilizar el término como descontaminación, en el sentido de que se trata de eliminar los numerosos microorganismos que se encuentran en un determinado lugar.

Los términos de antisepsia y desinfección hacen referencia al mismo procedimiento de eliminación virtual de todos los microorganismos patógenos reconocibles, utilizándose el término de antisepsia cuando el procedimiento se aplica sobre piel y mucosas, mientras que desinfección se utiliza cuando nos referimos a los materiales clínicos, suelos y superficies.

Una de las prácticas de antisepsia más importantes, es el lavado manos ya que son el principal vehículo de contaminación exógena de infección nosocomial.

Las bacterias presentes en la piel se encuentran principalmente en la capa córnea, pero también pueden estar presentes en otros estratos e incluso en los conductos y glándulas sudoríparas. Estas bacterias que viven en profundidad sólo comienzan a ser eliminadas después de 15 minutos de enérgico cepillado, determinan que sea imposible esterilizar la piel sin destruirla

El antiséptico ideal debe reunir las siguientes propiedades: amplio espectro, rapidez de acción, baja toxicidad para los tejidos vivos, alta actividad residual, actividad en presencia de materia orgánica, solubilidad, estabilidad, aceptación por el personal que lo maneja y bajo costo.

La limpieza y desinfección sistemática y frecuente, es la única manera de controlar en forma permanente la contaminación ambiental en los Laboratorio Clínicos por lo que un plan de bioseguridad debe estar basado en la limpieza, la desinfección y el buen comportamiento higiénico de las personas.

### **10.3 Lavado y descontaminación de las manos**

Todo el personal de los Laboratorios Clínicos utilizará guantes apropiados cuando se manipulen muestras biológicas. A pesar de ello, los guantes no obvian la necesidad de que el personal se lave las manos de forma regular y correcta. Las manos se lavarán después de manipular materiales biológicos y antes de abandonar el laboratorio.

En la mayoría de las situaciones, un lavado concienzudo de las manos con jabón normal y agua basta para descontaminarlas, pero en las situaciones de alto riesgo se recomienda utilizar jabones germicidas. Se formará espuma abundante con el jabón y se frotarán bien las manos, durante un mínimo de 10 segundos; posteriormente se enjuagan con agua y se secarán con una toalla de papel (también se pueden utilizar secadores de manos de aire caliente).

Se recomiendan los grifos accionados con el pie o el codo. Cuando no existan, debe utilizarse una toalla de papel para cerrar los mandos de los grifos con el fin de evitar volver a contaminarse las manos ya lavadas. Cuando, no se pueda lavarlas con agua y jabón es conveniente realizarse la limpieza con geles desinfectantes para descontaminarlas cuando estén ligeramente sucias.

### **10.4 Limpieza del material de laboratorio**

Cabe señalar que la limpieza previa es fundamental para conseguir una correcta desinfección o esterilización. Muchos productos germicidas sólo son activos sobre material previamente limpio. La limpieza previa debe llevarse a cabo con cuidado para evitar la exposición a agentes infecciosos. Deben



utilizarse materiales que sean químicamente compatibles con los germicidas que vayan a utilizarse después. Es muy frecuente utilizar el mismo germicida químico para la limpieza previa y la desinfección. Dado que el número y la variedad de productos comerciales es cada vez mayor, deben elegirse cuidadosamente las formulaciones que sean más indicadas para las necesidades concretas. Se deben seleccionar, almacenar, manipular, utilizar y eliminar con precaución, siguiendo las instrucciones del fabricante.

En relación con la seguridad personal, se recomienda utilizar guantes, delantales y protección ocular cuando se preparen diluciones de germicidas químicos. El uso correcto de los germicidas químicos contribuirá a la seguridad en el lugar de trabajo y al mismo tiempo reducirá el riesgo que suponen los agentes infecciosos.

Dentro de los productos más utilizados en el Laboratorio Clínico según su acción están:

➤ **Cloro (hipoclorito sódico)**

El cloro, oxidante de acción rápida, es un germicida químico de uso muy extendido y de amplio espectro. Normalmente se vende en forma de una solución acuosa de hipoclorito sódico (NaOCl) que puede diluirse en agua para conseguir distintas concentraciones de cloro libre. El cloro, es sumamente alcalino y puede ser corrosivo para los metales. Su actividad se ve considerablemente reducida por la materia orgánica (proteínas). Las soluciones madre o de trabajo almacenadas en recipientes abiertos, particularmente a temperaturas elevadas, liberan cloro gaseoso con lo que se debilita su potencial germicida. La frecuencia con la que deben prepararse nuevas soluciones de trabajo depende de su potencia inicial, del tamaño y el tipo de los recipientes (por ejemplo, con o sin tapa), de la frecuencia y el tipo de uso, y de las condiciones ambientales. Como solución desinfectante general para toda clase de trabajos de laboratorio se utilizará una concentración de 1 g/l de cloro libre. En caso de derrame que conlleve un peligro biológico y en presencia de grandes cantidades de materia orgánica, se recomienda utilizar una solución más concentrada, que contenga 5 g/l de cloro libre. Las soluciones de hipoclorito sódico, de uso doméstico, contienen 50 g/l de cloro libre y por tanto deben diluirse a razón de 1 : 50 o 1 : 10 para obtener concentraciones finales de 1 g/l y 5 g/l, respectivamente.

➤ **Compuestos fenólicos**

Los compuestos fenólicos, un grupo amplio de productos, figuran entre los germicidas más antiguos. Sin embargo, los resultados de estudios de inocuidad más recientes recomiendan restringir su uso. Tienen actividad contra las formas vegetativas de las bacterias y virus con envoltura lipídica, cuando están debidamente formulados, también son activos contra las micobacterias. No tienen actividad contra las esporas y su actividad contra virus sin envoltura lipídica es variable. Muchos productos fenólicos se utilizan para descontaminar superficies ambientales, y algunos (por ejemplo, el triclosán y el cloroxilenol) se encuentran entre los antisépticos más usados. El triclosán es común en los productos para el lavado de manos. Tiene actividad principalmente contra las formas vegetativas de las bacterias y es inocuo para la piel y las mucosas. Algunos compuestos fenólicos son sensibles a la dureza del agua y pueden quedar inactivados con aguas duras; por esa razón, deben diluirse con agua destilada o desionizada.

➤ **Compuestos de amonio cuaternario**

Representan una familia de compuestos antimicrobianos como agentes activos catiónicos potentes en cuanto a actividad desinfectante ya que son activos contra bacterias grampositivas y gramnegativas aunque en estas últimas en menor grado además son bactericidas y virucidas. Su actividad la desarrollan



tanto en medio ácido como alcalino y son tensoactivos catiónicos, no iónicos y anfotéricos. Generalmente son incoloros o amarillentos, no irritantes y desodorantes, se usan ampliamente en la desinfección hospitalaria. Muchos tipos de compuestos de amonio cuaternario se utilizan como mezclas y a menudo en combinación con otros germicidas como los alcoholes, tienen como estructura básica al ión amonio ( $\text{NH}_4$ ). Tienen buena actividad contra algunas bacterias en fase vegetativa y virus con envoltura lipídica. Algunos tipos (por ejemplo, el cloruro de benzalconio) se utilizan como antisépticos. Los compuestos de la segunda generación son considerados como desinfectantes a concentraciones de 0.25% a 1.6% para la desinfección de suelos y paredes, los de tercera generación tienen mayor actividad biocida, mayor detergencia y un incremento a la resistencia bacteriana. Los de cuarta generación son superiores en cuanto a la actividad germicida, son de baja espuma y tienen alta tolerancia a la carga de proteína y al agua dura, se recomiendan para la industria alimenticia por la baja toxicidad y por último los de quinta generación tienen un desempeño mayor como germicidas en condiciones hostiles y son de uso seguro.

#### ➤ **Alcoholes**

El etanol (alcohol etílico,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) y el 2-propanol (alcohol isopropílico,  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ ) tienen propiedades desinfectantes similares. Son activos contra las formas vegetativas de las bacterias, los hongos y los virus con envoltura lipídica, pero no contra las esporas. Su acción sobre los virus sin envoltura lipídica es variable. Para conseguir la máxima eficacia deben utilizarse en concentraciones acuosas de aproximadamente un 70% (v/v): las concentraciones más altas o más bajas pueden no tener tanto poder germicida. Una de las grandes ventajas de las soluciones acuosas de alcoholes es que no dejan residuo alguno en los objetos. Las mezclas con otros agentes son más eficaces que el alcohol por sí solo; por ejemplo, el alcohol al 70% (v/v) con 100 g/l de formaldehído, o el alcohol con 2 g/l de cloro libre. Las soluciones acuosas de etanol al 70% (v/v) pueden utilizarse en la piel, las superficies de trabajo de las mesas de laboratorio y las Cámaras de Seguridad Biológica. Dado que el etanol puede secar la piel, a menudo se mezcla con emolientes, los geles de alcohol se recomiendan para descontaminar manos ligeramente sucias en situaciones en las que no es posible o práctico lavarlas. Sin embargo, hay que recordar que el etanol no tiene actividad contra las esporas y quizá no elimine todos los tipos de virus sin envoltura lipídica. Los alcoholes son volátiles e inflamables, estos deben usarse en lugares adecuados. Las soluciones de trabajo deben almacenarse en recipientes apropiados para evitar la evaporación. Los frascos que contengan soluciones con alcohol deben rotularse con claridad para evitar que sean tratados en la autoclave.

#### ➤ **Yodo y yodóforos**

La acción de estos desinfectantes es análoga a la del cloro, aunque pueden ser ligeramente menos susceptibles a la inhibición por la materia orgánica. El yodo puede manchar los tejidos y las superficies del entorno y en general no es adecuado como desinfectante. Por otro lado, los yodóforos y las tinturas de yodo son buenos antisépticos. La povidona yodada es un agente de lavado quirúrgico fiable e inocuo, y sirve como antiséptico cutáneo preoperatorio. Los antisépticos a base de yodo no suelen ser adecuados para utilizarlos en material médico/dental. El yodo no debe usarse en objetos de aluminio o cobre. El yodo puede ser tóxico. Los productos orgánicos a base de yodo deben almacenarse a 4–10 °C para evitar la proliferación de bacterias potencialmente peligrosas en ellos.

### **10.5 Transporte y manipulación de muestras**

Para el transporte de sustancias infecciosas, los laboratorios deben seguir los lineamientos que se detallan en el documento: “*Instructivo Manejo y Transporte de Muestras Clínicas y Otros Agentes*”



*Biológicos, mayo 2002*“ publicado por la Sección de Laboratorios Clínicos y los lineamientos contenidos en la "Guía para el transporte seguro de las sustancias infecciosas y especímenes diagnósticos de la OMS, 1997". Sin embargo, todo laboratorio deberá contar con los procedimientos internos que indiquen en forma detallada el recibo, manejo transporte y almacenamiento de las muestras.

Deberá ser responsabilidad del remitente asegurarse de la correcta identificación, embalaje, etiquetado y documentación de todas las sustancias infecciosas y muestras de diagnóstico que se envíen.

Se debe capacitar y preparar instructivos para el personal con el fin de que las muestras cumplan con todos los criterios de calidad y se pueda rechazar una muestra cuando no cumpla con las condiciones óptimas.

### **10.6 Desecho de material infectocontagioso**

Se considera desecho todo aquello que debe descartarse. En los laboratorios, la descontaminación y la eliminación de desechos son operaciones estrechamente relacionadas. En el trabajo cotidiano, el principio básico es que todo el material infeccioso ha de ser descontaminado, esterilizado en autoclave o incinerado en el laboratorio. En este apartado es importante seguir los lineamientos de la reglamentación vigente entre ellos la Ley para la Gestión Integral de Residuos publicado en la gaceta del 13 de julio del 2010 y la Guía Institucional para el manejo de Desechos Sólidos Biológicos emitidos por el Departamento Saneamiento Básico institucional.

## **11. NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN EN LOS LABORATORIOS CLINICOS**

### **11.1 Relacionados con la Gestión**

- Los laboratorios deben de disponer de un Plan de Bioseguridad, donde se especifiquen las precauciones de seguridad, las medidas de higiene y las reglas a seguir en el servicio .
- Debe de incluirse dentro del Plan Anual Operativo y en el presupuesto anual, la adquisición de los insumos necesarios para la aplicación de las Normas de Bioseguridad.
- Deberá de evaluarse en forma continua la aplicación de las Normas de Bioseguridad en cada uno de los Laboratorios. Queda bajo responsabilidad de los Supervisores Regionales y de los Directores de Laboratorios dicha evaluación, la cual deberá ejecutarse, mínimo una vez por año
- Los Laboratorios Clínicos deberán disponer de un Manual de Procedimientos de Bioseguridad donde se detallen los procedimientos en forma detallada basados en la normativa Nacional e Institucional; este debe ser actualizado una vez al año y de conocimiento de todo el personal con evidencia escrita.
- Se debe de establecer a lo interno del Laboratorio un sistema de monitoreo, supervisión, evaluación y control de las Normas de Bioseguridad establecidas en el servicio.
- Las disposiciones establecidas como Normas de Bioseguridad deben estar colocadas en lugares adecuados para consulta y revisión continua por parte del personal del laboratorio.



- Corresponde al Comité de Bioseguridad local la adecuada identificación de las áreas de riesgo y verificar las mejoras realizadas en forma permanente.
- Con el fin de garantizar una limpieza efectiva y completa de todo el laboratorio, debe establecerse un programa coordinado con los entes involucrados que abarque las distintas áreas y equipos que componen las instalaciones, como ser: Áreas de administración , Pisos y pasillos, puertas, ventanas y cielo raso, Secciones de trabajo de laboratorio, Cubículos y cámaras de Bioseguridad, Equipo de laboratorio (refrigeradoras, congeladores, centrífugas, incubadoras, etc.), Servicios sanitarios, Bancos y mesas de trabajo, Cristalería e instrumentos de laboratorio, Depósito y comedor, Lavamanos y sumideros, Recipientes y equipo para la eliminación de desechos, Utensilios de limpieza.
- Cada laboratorio deberá contar con planes destinados a las situaciones de emergencia, los que serán elaborados por el Director del Laboratorio, con la colaboración del personal ya que es el propio personal quien conoce mejor los riesgos específicos de cada laboratorio. Una vez formulado el plan de emergencia, habrá que colocarlo en un lugar adecuado y visible en el laboratorio, a fin de que sea consultado siempre que sea necesario.

### 11.2 Relacionados con la Infraestructura

- El Laboratorio Clínico deberá contar en todo el servicio con los pictogramas adecuados para la señalización relacionada riesgo (incluye señales biológicas, de obligación, localización, prohibición, precaución y seguridad). Ver Anexo #1
- Las puertas de entrada y salida del servicio deberán contar con cierres automáticos que puedan abrirse fácilmente ante una emergencia y evacuación del personal. En caso de no contar con cierre automático, la puerta debe permanecer cerrada y contar con un dispositivo para abrirse desde adentro.
- El laboratorio debe mantenerse siempre limpio y aseado. La limpieza ha de comenzar en las áreas de menor riesgo para terminar en áreas de mayor riesgo de contaminación. Es importante que las tareas de limpieza se efectúen en horarios que no interfieran con el trabajo del laboratorio; además el personal de la limpieza debe estar familiarizado con las distintas áreas de trabajo. El personal del laboratorio, será el **responsable** de que su área de trabajo, brinde suficiente seguridad para que el personal de limpieza haga su labor sin peligro alguno. La limpieza consistirá en remover las partículas gruesas con un trapeador húmedo, para evitar la formación de aerosoles no específicos, por lo que no es recomendable barrer en seco. Finalizar pasando un trapeador humedecido con una mezcla que contenga soluciones de un desinfectante y de un detergente, la dilución de estos será de acuerdo a las áreas que tengan mayor probabilidad de contaminación con microorganismos de amplio espectro en supervivencia y en patogenicidad.
- Las áreas de trabajo dispondrán de espacio suficiente para realizar las labores en condiciones de seguridad que implique una limpieza y mantenimiento adecuados.



- Las paredes, cielorrasos y pisos serán lisos, fáciles de limpiar, impermeables a los líquidos y resistentes a los productos químicos y desinfectantes normalmente utilizados en el laboratorio. En el caso de los pisos serán antideslizantes especialmente en la áreas de Lavado y Esterilizado.
- Las superficies de trabajo deberán ser impermeables, no porosas y resistentes a desinfectantes de uso en el servicio
- La iluminación será de acuerdo a la actividad a desarrollar . Se evitarán los reflejos y brillos molestos.
- El mobiliario debe ser robusto y debe quedar espacio entre mesas, armarios y otros muebles, así como debajo de los mismos, a fin de facilitar la limpieza.
- Deberá haber espacio suficiente para guardar los artículos de uso inmediato, evitando así su acumulación desordenada sobre las mesas de trabajo y en los pasillos. También deberá preverse espacio para el almacenamiento de los insumos del servicio a largo plazo, convenientemente situado fuera de las áreas de trabajo.
- Deberá constarse con un área cerrada fuera de las áreas de trabajo del laboratorio para guardar ropa de calle y gabachas así como los objetos personales de los funcionarios.
- Las áreas para alimentación y descanso se dispondrán fuera de las zonas de trabajo del laboratorio.
- Todo laboratorio deberá disponer de una autoclave u otro medio de descontaminación en un área exclusiva para tal fin.
- Los sistemas de seguridad deben comprender medios de protección contra incendios, así como duchas para casos de urgencia y medios para el lavado de los ojos.
- Hay que prever un área de primeros auxilios, equipada y de fácil acceso.
- Cuando se planifique una nueva instalación, habrá que prever un sistema mecánico de ventilación que introduzca aire del exterior sin recirculación.

### 11.3 Relacionados con el Personal

- El personal utilizará gabacha, manga larga, de material grueso (Tipo Director) pero **NO** debe usarse fuera de los ambientes de laboratorio. La gabacha no se guardará junto a la ropa de calle.
- El personal debe utilizar guantes desechables para todos los trabajos que obliguen el contacto con material biológico potencialmente infeccioso. Una vez utilizados, los guantes se retirarán de forma aséptica y a continuación se deberá lavar las manos.
- El personal deberá lavarse las manos después de manipular materiales infecciosos, así como antes de abandonar las áreas de trabajo del laboratorio.



- No se permite comer, beber o fumar dentro del ambiente del laboratorio.
- El personal no debe conservar alimentos en las áreas de trabajo del laboratorio.
- El personal no debe aplicarse cosméticos.
- Se deberá utilizar calzado cerrado con el fin de evitar la exposición inserta de los pies.
- No se debe autorizar la entrada de personal ajeno al laboratorio. Durante el trabajo deberá mantenerse las puertas cerradas.
- Se usarán gafas de seguridad, para proteger los ojos y el rostro de salpicaduras, impactos y fuentes de radiación ultravioleta artificial.
- El personal deberá evitar procedimientos que produzcan aerosoles o derrames.
- El personal esta obligado a mantener una actitud responsable dentro del laboratorio relacionado con la bioseguridad y seguridad, en caso contrario deberá aplicarse las sanciones disciplinarias correspondientes.
- El personal deberá informar al Director del laboratorio de cualquier incidente/accidente o exposición a material infeccioso que ocurra dentro de las áreas de trabajo del laboratorio. Ver Anexo #5
- El personal deberá contar con los procedimientos detallados en caso de accidentes acordes con los riesgos a los que están expuestos.
- El personal deberá clasificar en forma adecuada el descarte de material según sea el tipo , área de trabajo y el tipo de material.
- El personal involucrado en el manejo de los desechos debe estar orientado y capacitado sobre los riesgos, además de contar con un esquema de inmunización.
- Para la recolección de muestras biológicas se debe: lavar las manos antes y después de toma de muestras, utilizar siempre guantes y ropa de protección, el personal no debe llevarse las manos a la boca, ni a los ojos, hasta no haber finalizado el trabajo, para la toma de la muestra se debe preparar previamente el material necesario de acuerdo al examen solicitado por el médico, verificar la identificación del paciente con el formulario de solicitud de examen y rotular los frascos o tubos, así como la lámina portaobjetos sí se van a realizar coloraciones.
- Se recomienda que cada laboratorio cuente con personal capacitado en primeros auxilios y en resucitación cardio-pulmonar RCP. El número de personas capacitadas debe ser suficiente para asegurar la presencia de algunas de ellas en todo momento.
- No entrar sin autorización en ninguna área en cuya puerta figure una señal de acceso restringido (señal de riesgo biológico o radiación).



- El personal debe recibir la capacitación necesaria previa al uso de los equipo de trabajo.

#### **11.4 Relacionados con el Equipo**

- Debe de existir un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de uso común en los Laboratorios.
- El personal deberá utilizar los medios de protección necesarios para la limpieza y mantenimiento de los equipos.
- Deberá contarse con los procedimientos escritos y detallados relacionados con las precauciones y medidas de bioseguridad relacionadas al uso, limpieza y mantenimientos para cada uno de los equipos con los que cuenta el servicio, incluyendo los de bioseguridad.

#### **11.5 Relacionados con los materiales**

- Todas las muestras deben ser tratadas como altamente infecciosas para evitar el posible contagio.
- En la recolección de muestras biológicas, se debe cumplir la normativa relacionada al tipo de recipiente a utilizar y las Normas de Bioseguridad para poder disminuir los riesgos biológicos expuestos al personal. Los recipientes deben ser de plástico, y/o de material resistente que no permita derrames de muestras, los mismos deben ser rotulados adecuadamente y con identificación precisa para evitar confusión entre muestras.
- El laboratorio deberá realizar la descontaminación de los materiales infecciosos previo a su eliminación como desechos, de acuerdo con el procedimiento operativo establecido. Es importante que todo material de desecho se clasifique para evitar confusión a la hora de su eliminación. Se utilizarán envases rotulados de preferencia con tapa, tomando en cuenta el tipo de desinfección que se empleará.
- Los aparatos como las autoclaves y las Cámaras de Seguridad Biológica deberán ser validados con métodos apropiados antes de usarlos. A intervalos periódicos deben ser nuevamente certificados, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- En cuanto a los objetos agudos y punzocortantes como las agujas hipodérmicas, hojas de bisturí, se les debe colocar en recipientes con paredes que no se puedan traspasar fácilmente y estos dentro de recipientes más grandes destinados a desechos contaminados.
- Todo material biológico que se manipule durante un análisis clínico no puede ser eliminado directamente en la red de drenaje, este debe ser descontaminado antes de ser llevado al descarte final.

#### **11.6 Relacionados con la limpieza y Desinfección**

- Debe mantenerse la libre circulación por los pasillos, evitando la acumulación de obstáculos como cajas y equipos dañados, que propician la aparición de insectos y roedores y dificultan la



limpieza.

- No comer, ni tirar desperdicios de alimentos en el área del laboratorio y sus alrededores.
- Mantener puertas y ventanas cerradas, evitando la entrada de polvo e insectos.
- Los envases desechables con alimentos vacíos y otras envolturas, deben eliminarse tan pronto como sea posible, colocándolas en bolsas para la basura común.
- La higiene personal es un hábito esencial; las gabachas deberán lavarse frecuentemente en el centro médico de acuerdo al procedimiento establecido.
- Sí ocurre un derrame, debe limpiarse rápidamente.
- Se deben realizar fumigaciones periódicas, por lo menos una vez cada 6 meses. Debe documentarse.
- No dejar recipientes con desechos por la noche, ni trapeadores dentro de cubos con agua, aún cuando contengan desinfectante.
- Ningún recipiente con basura debe quedar abierto, la basura debe colocarse en bolsas plásticas bien cerradas y luego eliminarlas al final de la jornada de trabajo, según el procedimiento establecido.
- No vaciar en la pila, material de desecho químico o biológico sin que se haya aplicado el procedimiento establecido por el laboratorio de acuerdo a la normativa y a la ciencia y la técnica.
- El material de vidrio debe lavarse hasta que se mantenga una película continua de agua destilada en toda su superficie interna, o sea que se escurra de manera uniforme.
- La limpieza general debe comenzar inmediatamente después de haberse usado el recipiente o cuando sea necesaria la limpieza específica antes de que usarlo de nuevo.
- Los artículos con superficies rotas o dañadas, deben ser desechados, según el procedimiento establecido.
- En la limpieza manual, debe usarse detergentes adecuados, que puedan ser enjuagados de manera satisfactoria sin contribuir con contaminantes críticos del material.
- Después de la limpieza, el material debe secarse y almacenarse en condiciones que impidan la contaminación con polvo u otras sustancias ambientales.

### **11.7 Relacionados con clasificación, descontaminación y descarte de desechos**

- En los laboratorios se generan desechos químicos y biológicos que pueden ser potencialmente peligrosos. Por lo que, debe realizarse la eliminación segura de tales desechos, de acuerdo a las



políticas del Departamento de Saneamiento Básico Institucional.

- Se recomienda la segregación de desechos según lo siguiente :1-contaminados y generales, 2-Líquidos y sólidos,3- Reutilizables y desechables y 4- Peligrosos y no peligrosos
- El laboratorio que genera desechos es el responsable de su eliminación. De acuerdo con el procedimiento operativo establecido debe considerar si se pueden tratar en el lugar en que fueron generados o si hay que transportarlos a otro lugar, en este caso se debe supervisar su embalaje y transporte al lugar de su eliminación.

### **11.8 Relacionados con Revisión Médica e Inmunización de los funcionarios**

- Todo el personal del laboratorio deberá ser sometido a un examen médico completo, que debe comprender una historia clínica detallada al momento de su incorporación a la institución.
- Al personal que labore en las áreas de acceso restringido se le tomará una muestra de sangre para la obtención de suero, el que se conservará con fines de referencia. Dicho examen se repetirá una vez al año para personal de los laboratorios que trabajen con VIH, Hepatitis, *Brucella* y otros.
- Es recomendable que el personal sea sometido a un examen médico una vez al año.
- Se recomienda que todo el personal del laboratorio reciba inmunización contra las siguientes enfermedades: difteria, tétanos, tos ferina (DPT), tifoidea, hepatitis B, y tuberculosis (BCG) u otras.
- Se deberá llevar registro de las vacunas recibidas por el personal, disponible para cuando lo solicite la autoridad respectiva.

### **11.9 Relacionados en caso de Incidentes /Accidentes**

- Todo laboratorio debe tener los procedimientos detallados con el fin de establecer precauciones de seguridad acordes con los riesgos a que están expuestos (agentes biológicos, químicos y físicos) los funcionarios.
- El director de cada Laboratorio debe llevar un historial de cada funcionario relacionado a citas médicas. Inmunizaciones, incidentes y accidentes en caso necesario así como el seguimiento de los mismos en caso necesario.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Accidente:** Evento indeseado, no controlado, en el cuál la acción o reacción de objeto o persona resulta que en lesión u otra perdida.

**Aerosol:** Suspensión en el aire de un producto finamente vaporizado.

**Análisis de eventos:** Determinación de las diferentes situaciones que pueden ocurrir y producir daño.

**Autoclave:** Esterilizador a vapor, con atmósfera de presión a 121<sup>0</sup>C, aplicando tiempo variable según el desecho.

**Antiséptico:** Sustancia química de aplicación tópica sobre tejidos vivos (piel intacta, mucosas, heridas, etc.), que destruye o inhibe los microorganismos sin afectar sensiblemente a los tejidos donde se aplica

**Capacitación :** Programa de educación continua en el trabajo, con al menos el siguiente contenido: conocer los riesgos biológicos, físicos y químicos; procedimientos preparatorios: ropa de protección; uso del manual de protocolos estandarizados; lavado de manos; ejercicios prácticos en el uso de pipetas, separación de sueros, reducción de formación de aerosoles, uso de cámaras, autoclaves, centrifugas; sensibilización al mantenimiento general del laboratorio: limpieza y desinfección de las mesas, métodos de descontaminación, eliminación de desechos y transporte de materiales peligrosos.

**Caracterización del riesgo:** Es determinar si el nivel de riesgo, es tolerable antes de que se produzcan daños asociados con la exposición.

**Contención:** Método seguro para el manejo de agentes infecciosos en el laboratorio, donde ellos son manipulados o mantenidos.

**Contención primaria:** la protección del personal y del medio ambiente inmediato del laboratorio de la exposición a agentes infecciosos, es provista tanto mediante buenas técnicas microbiológicas como a través del uso de equipos de seguridad adecuados. El uso de vacunas puede brindar un mayor nivel de protección del personal.

**Contención secundaria:** se refiere al medio ambiente externo y se logra a través de una combinación del diseño de la instalación y prácticas operativas.

**Contingencia:** Acto que puede suceder o no suceder

**Desechos Biológicos:** Materiales que contienen agentes patógenos que pueden causar infección o contaminación ambiental, como líquidos corporales, instrumentos cortantes, medios de cultivo y cepas, animales y sus desechos, piezas anatómicas, objetos en contacto con enfermos u otras fuentes de infección. El grado de peligro depende de la clasificación del agente en estudio según los grupos de riesgo.

**Desechos Combinados:** Superposición de riesgos radioactivos, biológicos y químicos. Son los más peligrosos pues es necesario asegurarse de que se cumplen los requisitos de eliminación para cada riesgo



implicado, debiendo inactivarse en orden: biológico, químico y radiológico

**Desechos Generales:** Materiales de desecho sin riesgo general. Es recogida y eliminada en basureros municipales.

**Desechos Químicos:** sustancias de desecho compuestas de agentes químicos que pueden agredir al hombre o al ambiente.

**Descontaminación:** Consiste en la aplicación de procesos que eliminan total a parcialmente los microorganismos presentes.

**Desecho:** Residuos, productos líquidos y sólidos no aprovechables de cualquier proceso

**Desinfección:** Proceso que elimina todos los microorganismos patógenos en los objetos inanimados (superficie de trabajo, pisos, paredes o equipos), con excepción las esporas bacterianas.

**Desinfectante:** Sustancia química que destruye los microorganismos y que se aplica sobre material inerte sin alterarlo de forma sensible

*Desinfección de alto nivel.* Empleo de un procedimiento químico con el que se consigue destruir todos los microorganismos, excepto algunas esporas bacterianas.

**Desinfección de bajo nivel:** Empleo de un procedimiento químico con el que se pueden destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no el *Mycobacterium tuberculosis* ni las esporas bacterianas.

*Desinfección de nivel intermedio.* Empleo de un procedimiento químico con el que se consigue inactivar todas las formas bacterianas vegetativas, el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, así como la mayoría de los virus y hongos, pero que no asegura necesariamente la destrucción de esporas bacterianas.

**Emergencia:** Circunstancia inesperada que tiene como consecuencia la aparición de situaciones peligrosas para los funcionarios y los bienes materiales.

**Esterilización:** Es el uso de un procedimiento físico o químico para destruir toda vida microbiana, incluyendo las endosporas bacterianas que son altamente resistentes.

**Evaluación de las consecuencias:** Estimación de los daños causados por el evento.

**Evaluación de riesgos laborales:** es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos, con el fin de adoptar las medidas preventivas adecuadas.

**Factores Ambientales:** Componentes que actúan directamente sobre los seres vivos. Estos componentes pueden ser bióticos (predación, competencia) y abióticos (climáticos, edáficos, químicos) ventilación, tipo de equipo, procedimientos a riesgo, control ambiental y hacinamiento.

**Factores Biológicos:** patogenicidad del microorganismo, dosis infectantes: extensión y cantidad, las rutas de infección y susceptibilidad del hospedero a reacciones alérgicas

**Factores de Riesgo:** todos los elementos, sustancias, procedimientos y acciones humanas presentes en el ambiente laboral que de una u otra forma ponen en riesgo al trabajador teniendo la capacidad de



producirle lesión.

**Filtros Hepa:** High Efficiency Particulate Air - Filtros de alta eficiencia para partículas de aire

**Frecuencia de los eventos:** Estimación del número de veces que el evento puede ocurrir dentro de un intervalo determinado.

**Formas de Transmisión de la Enfermedad:** Son los diferentes mecanismos por lo que trasmite una enfermedad infectocontagiosa entre ellos contacto directo, contacto indirecto, por vehículo común o vector.

**Germicida:** Agente que destruye los microorganismos especialmente los gérmenes patógenos.

**Incidente:** Evento p circunstancia que da lugar a un accidente.

**Incineración:** Consiste en destruir los desechos ( bioinfecciosos y químicos), mediante un proceso de combustión, en el cual estos desechos son reducidos a cenizas.

**Identificación de Peligros:** Investigación sistemática de los posibles peligros

**Infectante:** Puede causar infección, o sea alteraciones en el organismo, producidos por la presencia de gérmenes patógenos.

**Ingestión:** Acto de ingerir o tragar algún líquido sólido.

**Inhalación:** Acción y efecto de inhalar o aspirar un vapor.

**Lesión:** Cualquier alteración a la condiciones normales del cuerpo u organismo.

**Limpieza:** Empleo de un procedimiento fisicoquímico encaminado a arrastrar cualquier material ajeno al objeto que se pretende limpiar.

**Material Contaminado Desechable** Material que haya estado en contacto con material biológico potencialmente peligroso. Todo este material ha de someterse a la acción de un desinfectante por inmersión, durante el tiempo necesario. Luego, se esterilizan en autoclave, posteriormente se desechará en las bolsas de basura para tal fin.

**Material Contaminado No Desechable** Se refiere a todo material re-usable que haya estado en contacto con material biológico potencialmente peligroso, este debe ser desinfectado adecuadamente. Luego, se esteriliza en autoclave para después lavarse adecuadamente.

**Material No Contaminado** El material de desecho, que no ha sido contaminado, se descarta sin que medie esterilización.

**Muestras para diagnóstico:** Son todos los materiales de origen humano o animal consistentes, entre otras cosas, en excretas, secreciones, sangre y sus componentes, tejidos y líquidos tisulares, enviados con fines de diagnóstico. Se excluyen los animales vivos infectados.



**Norma:** Es el conjunto de reglas que permiten ajustar ciertas conductas o actividades.

**Peligro:** Propiedad inherente a una situación, material o equipo que puede provocar daño.

**Procesos que liberan calor húmedo:** a) **Pasteurización: calor húmedo por debajo** del punto de ebullición. Generalmente no esporicida. Poco aplicable en el laboratorio aunque usado ocasionalmente en algunos equipos médicos; **Ebullición:** Calor húmedo a 100<sup>0</sup>C (dependiendo de la altitud), esporicida sólo muy lentamente; **Presión de vapor:** Método recomendado por tiempo mínimo, máxima utilidad y no deja residuos dañinos. b) **Autoclave de desplazamiento por gravedad (aire por vapor):** 121<sup>0</sup>C, 15 Lbs. de presión, 30 a 60 minutos; c) **Autoclave de pre-vacío (alta temperatura):** 132 OC, 27 Lbs. de presión y 4 a 10 minutos.

**Procedimientos Físicos:** Es la destrucción o inactivación térmica de los microorganismos.

**Procedimientos Químicos:** Son una alternativa para el uso de autoclave. Algunos factores que influyen en la acción germicida del desinfectante: la concentración del desinfectante, la carga microbiana presente, el tiempo, la presencia de materia orgánica y los factores físicos y químicos ambientales.

**Productos biológicos:** Pueden ser productos biológicos terminados para uso humano o veterinario, fabricados según los requisitos exigidos por las autoridades nacionales de salud pública y puestos en circulación, con licencia o aprobación especial de dichas autoridades o productos biológicos terminados, expedidos antes de la concesión de la licencia con fines de investigación o desarrollo para su uso en personas o animales o productos para el tratamiento experimental de animales, y que se han fabricado según los requisitos exigidos por las autoridades nacionales de salud pública. Abarcan productos biológicos sin acabar, preparados de conformidad con los procedimientos de organismos gubernamentales especializados. Las vacunas humanas y veterinarias de gérmenes vivos se consideran como productos biológicos y no como sustancias infecciosas.

**Radiación oxidante:** Acción o efecto de oxidar. Emanación de sustancias radioactivas.

**Radiaciones ultravioleta germicidas:** Son aquellas radiaciones emitidas por lámparas de radiación ultravioleta, las cuales tienen acción germicida sobre agentes microbiológicos presentes en el aire y las superficies. La máxima emisión se produce a una longitud de onda de 253,7 nm (2.537 A).

**Riesgo:** Es la posibilidad o probabilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas, causado a través de accidentes, enfermedades, incendios, etc.

**Riesgo biológico:** es el derivado de la exposición a agentes biológicos. Es importante destacar que esta exposición se manifiesta de forma directa o indirecta.

**Riesgo Ocupacional:** riesgo al cual está expuesto un trabajador dentro de las instalaciones donde labora y durante el desarrollo de su trabajo.

**Rutas de Infección:** Son los diferentes mecanismos por los cuales se puede producir enfermedad. Dentro de Ingestión, Inhalación de aerosoles, Inoculación, Penetración en piel o mucosas Mordedura o arañazos de animales, Picadura de insectos, entre otros.



**Sustancias alergizantes:** Son agentes químicos que por contacto, inhalación o ingestión, provocan una reacción sensibilizante de tipo alérgico en un número significativo de personas.

**Sustancias corrosivas:** Son agentes químicos que causan destrucción visible o alteraciones irreversibles en el lugar de contacto con los tejidos.

**Sustancias explosivas:** Son sustancias que por una reacción química exotérmica, producen gases o vapores que involucran un rápido aumento de volumen y liberación de energía; en consecuencia, se producen ondas expansivas de sonido y calor. Estas reacciones se desencadenan por percusión, inflamación o chispa.

**Sustancias incompatibles:** Son sustancias que al estar en contacto, pueden reaccionar en forma violenta con desprendimiento de calor y producción de productos inflamables y tóxicos.

**Sustancias infecciosas:** Son aquellas que contienen microorganismos viables que pueden causar enfermedades tanto en el hombre como en los animales.

**Sustancias inflamables:** Son sustancias químicas que producen gases o vapores que a una temperatura dada, alcanzan una concentración en el aire que les permite inflamarse sobre el envase o recipiente.

**Sustancias irritantes:** Son agentes químicos que provocan una alteración primaria sobre la piel, mucosas y ojos.

**Sustancias Tóxicas:** Son agentes químicos que al introducirse al organismo por vía oral, inhalación, contacto con la piel, producen daño al ser humano por acción de mecanismos físicos, químicos o fisiológicos (enzimáticos) o por combinación de ambos.

**Tipos de Lesiones o Daños:** cortaduras, quemaduras, micro traumas, envenenamiento e intoxicaciones

**Usuario:** Son todas aquellas personas que utilizan el servicio de laboratorio.

**Laboratorio:** lugar restringido en el cual se procesa material de alto riesgo, potencialmente contaminado por agentes biológicos, físicos y químicos que afectan la salud de las personas.

**Valoración del riesgo:** Asignación del valor relativo del riesgo en función de la política de la institución.

**Planes de Contingencia:** Plan preventivo predictivo y reactivo con una estructura estratégica y operativa que ayudara a controlar una situación de emergencia y a disminuir las consecuencias negativas.

**Planes de Emergencia:** Conjunto de procedimientos para prevenir accidentes y mitigara sus efectos en el centro de trabajo .



## REFERENCIAS

1. Manual de Bioseguridad del laboratorio clínico del Laboratorio Central "Doctor Max Bloch" Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador. 2001. p.
2. Manual de Normas de Bioseguridad para laboratorios. Laboratorio Nacional Doctor Defillo, Subgerencia Nacional de Laboratorios. Secretaría del Estado de Salud. República Dominicana. 2001.
3. Normas de Bioseguridad para Laboratorios Clínicos. Departamento de Laboratorios. Departamento de ETS/ SIDA/TB. Secretaría de Salud. Honduras. 1998.
4. Manual de Bioseguridad del Laboratorio. Laboratorio Nacional de Salud. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala. 2001.
5. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio, Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública, Ministerio de Salud, Panamá, Revisión 2001-09-20
6. Curso de Medidas de bioseguridad en Laboratorio de Salud INDRE, México–Mayo 2000.
7. Montero, M. Manual de Bioseguridad de los laboratorios de Inciensa. Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud. San José, Costa Rica. Julio 1998.
8. OMS. Guía para el Transporte Seguro de Sustancias Infecciosas y Especímenes Diagnósticos. División para la vigilancia y el Control de Enfermedades Transmisibles. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ginebra 1997.
9. WHO. Safety in Health Care Laboratories. World Health Organization. Ginebra. 1997.
10. Deffime, E. Biosseguranca em unidades hemoterápicas e laboratorios de Saúde Pública. Ministerio de Saúde. 70p. 1999.
11. Manual de Normas de Bioseguridad. Red Nacional de Laboratorios de Salud. Serie de Normas Térmicas No. 18. Centro Nacional de Laboratorios de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud. Perú. 1997.
12. Guía para el Plan de Manejo de los Desechos Sólidos Biológicos-Infecciosos Hospitalarios. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Salvador. 1997.
13. Caja Costarricense de Seguro Social. Norma para el Manejo de Desechos Peligrosos en Establecimientos de Salud. Departamento de Saneamiento Básico Institucional, Dirección Técnica Servicios de Salud.



14. Manual de Directrices Depósitos de Residuos en Establecimientos de Salud. Departamento de Saneamiento Básico Institucional, Dirección Técnica Servicios de Salud.

15. Mier de Bollmanni. Identificación de peligros, análisis y evaluación de riesgos en el laboratorio. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*. 2002; Vol XXXVI: 547-61.

16. F. Repáraz<sup>1</sup> Anales Sistema Sanitario de Navarra Suplemento 1 vol 23 Limpieza y desinfección en el hospital pags 7-10.

17. Manual de Bioseguridad en el Laboratorio Tercera Edición ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2005



ANEXO N° 1

PICTOGRAMAS DE USO INTERNACIONAL MÁS FRECUENTE  
EN EL LABORATORIO CLÍNICO

PARA LOCALIZACIÓN DE DISPOSITIVOS CONTRA INCENDIOS



PARA SEÑALAR LA OBLIGACIÓN DE REALIZAR UNA ACCIÓN O DE  
UTILIZAR UN EQUIPO





### 3-PARA SEÑALAR PROHIBICIÓN





PARA SEÑALAR ADVERTENCIAS Y PRECAUCIÓN



PARA SEGURIDAD Y VÍAS DE EVACUACIÓN





## ANEXO #2 BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

Hay muchos botiquines de primeros auxilios. Todos están diseñados para atender cualquier situación de emergencia, dependiendo de la clase de accidentes que generalmente pueden ocurrir en un lugar determinado. El contenido dependerá del uso previsto de acuerdo a su nivel de capacitación. A continuación se describe los materiales que se requieren para un botiquín.

Cantidad	Descripción	Detalle	Utilidad
10	Pares de guantes desechables	Tamaño 7 x7,5	Protección personal
5	Rollos de gasa	3 pulgadas	Para vendajes
20	Apósitos de gasa	3x3 y 4x4 estéril	Para apósitos
1	Anteojos protectores	Irrompibles	Protección
1	Mascarilla desechable	Tipo quirúrgico	Protección
1	Tijera	Punta roma	Cortar ropa paciente
10	Baja lengua		Inmovilizaciones
1	Rollo de papel aluminio		Apósito oclusivo
10	Vasos desechables	Número 3	Fijar lesiones en ojos
1	Rollo de esparadrapo	3 pulgadas	Fijar vendajes
6	Pañuelos	Triangulares	Vendajes e inmovilizaciones
1	Bolsas plásticas	Medianas (paquete)	Apósitos oclusivos, recoger basura, flujos como vómitos.
5	Sobres de azúcar	Granulada	Descompensación diabética
10	Acetaminofén (comprimidos)	500 mg	Analgésico leve
10	Clorotrimetón (comprimidos)	4 mg	Alergias leves
10	Curitas		Heridas menores
10	Dramamine (gravol)	Comprimidos	Contra mareos y nauseas
10	Alka-Selzer	No administrar a niños	Indigestión estomacal
1	Zepol	Frasco pequeño	Resfríos
1	Cofal	Frasco pequeño	Dolores musculares
1	Colirio (Visina)	Eyemo	Contra el rojo de los ojos
1	Gotas para los oídos	Otalgenol	Contra dolor de oídos
10	Imodium (Comprimidos)	Para adultos	Contra diarreas
1	Calamina (Frasco)	Uso externo	Alergias y picaduras
1	Sulfadiacina de plata, unguento	Uso externo	Quemaduras I y II grado
1	Buscapinas (Comprimidos)	Para adultos.	Contra dolor abdominal
1	Termómetro	Axilar o frontal	
10	Toallas sanitarias (Grandes)	Tipo nocturnas	control sangrados externos
1	Libreta (pequeña) y bolígrafo		Para hacer anotaciones
1	Listado Número telefónicos	Entidades socorro	Actualizar
1	Linterna (pupilar)	Pequeña	Reacción pupilar, revisar oídos etc
1	Manual de Primeros Auxilios	Básico	Preferiblemente gráfico
1	Jabón	Desinfectante	Lavar heridas

Fuente: 911 Comité Nacional de Emergencias. Costa Rica.

**Nota:** Se recomienda mantener un inventario del contenido del botiquín, para control de gastos y fechas de los medicamentos. No se debe usar Mentiolate, mercurio de cromo, agua oxigenada o alcohol para lavar heridas.



ANEXO #3

**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE BIOSEGURIDAD**

 <p><b>CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL</b></p>	<p><b>NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO</b></p>	<p><b>Clave del Documento:</b> <b>Página :</b> <b>Version:</b></p>
---	--	--

**1.0 OBJETO**

Este documento tiene por objeto uniformar el formato de presentación de los procedimientos de bioseguridad que se elaboren en los Laboratorios Clínicos de la Caja Costarricense de Seguro Social.

**2.0 ALCANCE**

Debe ser aplicado por todos los funcionarios de los Laboratorios Clínicos que desarrollan las técnicas de trabajo que conforman el manual de procedimientos de bioseguridad.

**3.0 RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad por el cumplimiento del presente documento es del Director del Laboratorio.

**4.0. GENERALIDADES**

- 4.1 Todos los procedimientos que se desarrollen en los Laboratorios Clínicos de la CCSS, tienen que ser preparados y aprobados de acuerdo a las reglas establecidas en este documento.
- 4.2 Todos los procedimientos que se desarrollen en los Laboratorios Clínicos de la CCSS deben ser realizados en idioma español, pudiendo realizarse traducciones en otros idiomas si fuera necesario. La versión oficial del documento es el que cuente con la fecha de aprobación más reciente.
- 4.3 Todos los procedimientos que se desarrollen en los Laboratorios Clínicos de la CCSS tienen que estar claramente identificados por medio de un código asignado de acuerdo a los lineamientos establecidos en el control de documentos de cada Laboratorio Clínico, especificando en el encabezado, clave del documento, número de página y número de versión. La CCSS conserva los derechos de autor de todos los documentos.
- 4.4 Todos los procedimientos que se desarrollen en los Laboratorios Clínicos de la CCSS deberán indicar si es el original o una copia controlada la cuál debe estar sellada y debidamente firmada por el responsable .



## **5.0. TITULO Y PRIMERA PÁGINA**

- 5.1** La página inicial debe incluir como encabezado el logotipo de la CCSS en la parte izquierda de la hoja. El título del documento debe estar centrado y con el tipo de letra times news roman de tamaño 11 puntos en formato negrilla. La información adicional al título debe estar en letras tamaño 11 puntos sin negrilla.
- 5.2** El encabezado debe incluir también clave del documento, número de página y versión, del documento.
- 5.3** El pie de página, debe contener las personas que elaboran, revisan y autorizan el documento y las fechas de elaboración, revisión, autorización, de la versión original y de la actualización.

## **6.0 TABLA DE CONTENIDOS**

Una Tabla de contenidos debe seguir inmediatamente después del encabezado y del prefacio en caso de que exista o sea necesario.

## **7.0. CUERPO DEL DOCUMENTO**

El cuerpo del documento debe incluir los siguientes puntos: objetivos, alcance, definiciones, responsabilidades, proceso descrito y grafico , documentos relacionados (formularios y registros ) , referencias y anexos.

## **8.0. TEXTO**

- 8.1** El tipo de letras debe ser times news roman.
- 8.2** El tamaño para el texto normal y para los encabezados deber ser de 11 puntos, estos últimos deben ir en mayúsculas. Las notas se efectúan en un tamaño de 10 puntos.
- 8.3** Los textos de los párrafos debe estar justificados, lo textos de la listas y tablas deben estar alineados a la izquierda.



**ANEXO # 4**  
**CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS MÍNIMAS DE**  
**BIOSEGURIDAD LABORATORIOS CLINICOS CCSS BISEGURIDADCLINICA**

ASPECTOS DE GESTION	SI	NO	Parcial
1. ¿Cuenta el laboratorio con un manual de bioseguridad, seguridad y prevención de riesgos, revisado periódicamente?			
2. Se ha capacitado a todos los funcionarios en aspectos relacionados bioseguridad?			
3. ¿Los funcionarios nuevos previo a su ingreso reciben capacitación sobre bioseguridad?			
4. ¿Todos los funcionarios conocen el procedimiento para reportar accidentes?			
6. ¿Se tiene un listado accesible de teléfonos de emergencias?			
7. ¿Se llena el registro de accidentes y sus consecuencias por funcionario?			
8. ¿Se cuenta con un registro general sobre los accidentes en servicio? Se hace análisis			
9. ¿Se cuenta con un plan de primeros auxilios, revisado periódicamente?			
11. ¿Se cuenta al menos con un funcionario capacitado en primero auxilios ?			
12. ¿Hay pictogramas en el servicio de bioseguridad, seguridad e identificación de agentes de riesgo?			
13. ¿Se tiene regulado el acceso al laboratorio y a las áreas de riesgo?			
14. ¿Se tiene un programa de mantenimiento preventivo de equipos del servicio incluyendo los de bioseguridad?			
<b>INFRAESTRUCTURA Y FACTORES AMBIENTALES</b>			
15. ¿Se dispone de Servicios Sanitarios divididos para hombres y mujeres? ¿Son estos apropiados y mantenidos en buenas condiciones de higiene?			
16. ¿Dispone el Laboratorio de un área para cambio de uniforme y armarios individuales para uso del personal?			
17. ¿Está conectado el sistema eléctrico principal al sistema eléctrico de emergencia?			
18. ¿Se dispone de un sistema de comunicación interna en las diferentes áreas del laboratorio?			
19. ¿Dispone el laboratorio de sillas ergonómicas de material adecuado para la limpieza y están en cantidad suficiente?			
20. ¿Dispone el Laboratorio de temperatura ambiental adecuada para las condiciones de trabajo?			
21. ¿Dispone el Laboratorio de iluminación adecuada en las áreas de trabajo?			
22. ¿Es el ambiente de trabajo relativamente ruidoso?			
23. ¿Se observa hacinamiento de personal en las áreas de trabajo?			
24. ¿Se nota un mal diseño del lugar de trabajo?			
25. ¿Se dispone de equipo innecesario en las áreas de trabajo, en los pasillos o en cualquier otro lugar del servicio de laboratorio?			
26. ¿Se denota desplazamiento innecesario del personal en las diferentes áreas de trabajo?			
27. ¿Dispone el servicio de laboratorios de un plano, de cada una de las áreas de trabajo?			
28. ¿Dispone el servicio de laboratorio de espacio que le permita una futura expansión?			
29. ¿Se dispone de estación para lavado de ojos y duchas de seguridad?			
30. Hay salidas de emergencia? ¿Están señalizadas, sin obstáculos y bien iluminadas?			
31. ¿Existe un sistema de alarma de incendio, funcionando bien?			
32. Se dispone de un área específica para alimentación fuera del área de trabajo?			



33. Se observa en forma general que el cableado eléctrico están en buenas condiciones?			
34. La cajas de interruptores eléctricos se ubica en un lugar visible y está marcada?			
35. ¿Se utilizan tomacorrientes de un solo enchufe en vez de tomas múltiples?			
36. Cuenta el servicio con suficiente espacio entre la áreas para la limpieza adecuada			
37. Tiene el laboratorio una área y elementos para primero auxilios?			
38. ¿Se cuenta con un lavamanos en cada área del laboratorio?			
<b>EQUIPO DE LABORATORIO</b>			
39. ¿En general los equipos se encuentran limpios?			
40. ¿Los funcionarios reciben capacitación previa sobre la operación de los equipos a su cargo?			
41. ¿Los equipos del Laboratorio están protegidos con baterías para protección de voltaje?			
42. ¿Los desechos se eliminan en recipientes según la normativa			
43. ¿Las autoclaves, cámaras de Bioseguridad y centrifugas son revisadas rutinariamente para garantizar la seguridad? Debe confirmarse con bitácoras.			
44. ¿Las puntas de las pipetas automáticas son reutilizadas en el servicio?			
45. ¿El Laboratorio reutiliza los portaobjetos y cubreobjetos?			
46. Se usan recipientes adecuados e identificados para la segregación de los desechos?			
47. ¿Se hace control de calidad de autoclaves, hornos y esterilizadores?			
48. Los extintores para incendio están instalados en el laboratorio y son mantenidos adecuadamente			
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCION</b>			
49. Las áreas de trabajo están limpias e higiénicas?			
50. ¿Es el ambiente de trabajo adecuado en cuanto a la limpieza y el orden ?			
51. ¿Se dispone desinfectante para limpieza de las áreas de trabajo?			
52. ¿Se suministra jabón germicida para el uso de los funcionarios en todas las áreas?			
53. ¿Se limpian las áreas antes y después del trabajo con un desinfectante apropiado			
54. Se cuenta con un manual de procedimientos relacionado con al limpieza del servicio			
<b>ACTITUD DEL PERSONAL.</b>			
55. ¿Los funcionarios utilizan gabachas dentro del Laboratorio?			
56. ¿El personal utiliza gabacha cuando se desplaza fuera del laboratorio?			
57. ¿Se comprueba ausencia alimentos en los refrigeradores de uso del Laboratorio?			
58. ¿Se respeta el no fumado en el Laboratorio?			
59. ¿ Los funcionarios realizan sus labores con guantes como protección primaria			
60. ¿Segrega adecuadamente el personal los desechos en cada una de las áreas de trabajo?			
<b>CONTROL DE RIESGOS</b>			
61. ¿El personal de laboratorio ha recibido las vacunas y esta bajo vigilancia medica en forma periódica			
62. ¿Todos los materiales usados en el servicio poseen las características de seguridad requeridas?			
63. ¿Se cuenta con un comité de bioseguridad interno?			
64. ¿Los contenedores de reactivos y químicos están rotulados y almacenados adecuadamente?			

