

Alcance digital No. 40 a la Gaceta No. 42

28 de febrero de 2013

# Manual de bioseguridad para establecimientos de salud y afines

N° 37552 -S

**LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA  
Y LA MINISTRA DE SALUD**

En uso de las facultades que les confieren los artículos 140 incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política; 28 inciso 2, acápite b) de la Ley N° 6227 del 2 de mayo de 1978 “Ley General de la Administración Pública”; 1, 2, 4, 7, 12, 69, 70 y siguientes y concordantes de la Ley N° 5395 del 30 de octubre de 1973 “Ley General de Salud; 7,12, 23, 27, 29, 36, 41, 44, 45 y 50 de la Ley N° 7771 del 29 de abril de 1998 “Ley General del VIH/SIDA”.

*Considerando:*

1°—Que la Ley General de Salud establece que la salud de la población, es un bien de interés público tutelado por el Estado.

2°—Que es necesario y oportuno emitir medidas de bioseguridad con el fin de proteger a los personales de salud, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud y afines así como a la población en general

3°— Que la Ley N° 7771 del 29 de abril de 1998 “Ley General del VIH/SIDA”, en su artículo 23 se refiere a las medidas universales de bioseguridad y que *“los bancos de productos humanos, los laboratorios y establecimientos de salud deberán contar con el personal, material y equipo adecuados, de conformidad con las recomendaciones sobre medidas de seguridad universales, difundidas por el Ministerio de Salud.”*

4°— En el Voto No 1925-2010 del 29 de enero del 2010 de la Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, ordena la elaboración de las normas o medidas de bioseguridad referidas en los artículos 23 y 27 de Ley General sobre VIH/Sida. **Por tanto**

**DECRETAN**

**OFICIALIZACIÓN DEL  
“MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA  
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y AFINES”**

**Artículo 1.-** Oficialícese para efectos de aplicación obligatoria en los establecimientos de salud y afines, públicos, privados y mixtos, el *“Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines”*, contenido en el anexo al presente Decreto.

**Artículo 2.-** El objetivo del Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines es prevenir la transmisión de microorganismos provenientes tanto de fuentes conocidas como desconocidas.

**Artículo 3.-** Las autoridades del Ministerio de Salud velarán por su correcta aplicación del Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines.

**Artículo 4.-** Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.- San José a los ocho días del mes de octubre del dos mil doce.

LAURA CHINCHILLA MIRANDA.—La Ministra de Salud, Daisy María Corrales Díaz.—1 vez.—O. C. N° 14143.—Solicitud N° 114-600-00048.—C-354850.—(D37552-IN2013011960).

## ANEXO

### **Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines**

El “Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines” será el siguiente:

#### **1. Introducción**

El siguiente “Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines” está elaborado para ser aplicada por todos los servicios de salud públicos, privados y mixtos, esta norma permite dar lineamientos a todo el personal de salud sobre cómo protegerse adecuadamente y evitar infecciones de acuerdo al nivel de riesgo en el que cada uno se encuentre.

#### **2. Objetivos**

- 2.1. Prevenir la transmisión de microorganismos provenientes tanto de fuentes conocidas como desconocidas.
- 2.2. Cumplir con el deber del Ministerio de Salud de garantizar la salud de la población, así como reglamentar lo estipulado en la Ley General de Salud, Ley de Riesgos del Trabajo (Ley N° 6727) y la Ley General sobre VIH-SIDA (Ley N°7771)

#### **3. Ámbito de aplicación**

Esta normativa se aplica a todos los servicios de salud públicos, privados y mixtos que realizan actividades relacionadas con la atención directa a las personas.

#### **4. Definiciones**

- 4.1. Agente biológico: microorganismo con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia ó toxicidad. Incluye bacterias, virus, hongos, endoparásitos y a sus productos.
- 4.2. Asepsia: es la ausencia de microorganismos o de material infectado por microorganismos patógenos.
- 4.3. Antiseptia: implica la eliminación o inhibición de la proliferación de microorganismos. Este proceso no necesariamente destruye todos los microorganismos pero si reduce su número.
- 4.4. Bactericida: Sustancia que destruye toda forma de vida bacteriana.
- 4.5. Bacteriostático: Agente que estando presente impide la multiplicación de las bacterias
- 4.6. Bioseguridad: comprende aspectos relacionados con los riesgos reales o potenciales de contaminación o infección para todo usuario incluyendo al personal de salud. Así como la identificación de las prácticas o procedimientos técnicos normados para cumplir con la eliminación o reducción al mínimo de tales riesgos.
- 4.7. Contaminación: es la existencia de microorganismos patógenos sobre superficies corporales o de objetos inanimados como: pisos, paredes, así como en otros elementos, tales como aire, agua y alimentos.
- 4.8. Descontaminación: es el proceso de remoción de los microorganismos productores de enfermedad, permitiendo que los objetos sean seguros de manipular

- 4.9. Desinfección: es la eliminación en las superficies inanimadas de casi todos los microorganismos patógenos reconocidos pero no necesariamente de todas las formas microbianas (esporas bacterianas altamente resistentes).
- 4.10. Desinfectante: producto químico que se emplea sobre objetos inanimados y otras superficies con el propósito de destruir microorganismos o inhibir su crecimiento (excepto esporas).
- 4.11. Equipo de protección personal (EPP): se refiere a una serie de barreras usadas solas o en combinación para proteger las membranas mucosas, vías aéreas, piel y ropa del contacto con agentes infecciosos. Estos incluyen las batas o gabachas, botas, guantes, gorro y protectores oculares.
- 4.12. Esterilización: es la eliminación completa de toda la vida microbiana incluyendo las esporas bacterianas resistentes. Esto se logra mediante el uso de vapor a presión, calor seco, gas de óxido de etileno o químicos líquidos.
- 4.13. Limpieza: Eliminación física de materia orgánica, polvo y cualquier material extraño de los objetos. Debe realizarse con agua, con o sin detergente, más acción mecánica y proceder a los procesos de desinfección y esterilización. La limpieza está diseñada para remover, más que para matar microorganismos.
- 4.14. Séptico(a): La existencia de microorganismos o de sus toxinas en áreas que normalmente no los poseen, lo que indica que están contaminadas.

## **5. Medidas Generales de Bioseguridad**

- 5.1. Maneje todo paciente como potencialmente infectado. Las medidas estándar deben aplicarse con todos los pacientes independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesario la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales como “infectada o no infectada”.
- 5.2. Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo. Todas las superficies deben ser de material no poroso y que permita una fácil limpieza.
- 5.3. No es permitido la preparación y consumo de alimentos en los lugares de atención directa. Se utilizarán únicamente los lugares designados por la autoridad del centro de salud y estos deben cumplir los requerimientos mínimos de acuerdo a normativa vigente (lavamanos, depósito de residuos sólidos, no estar cerca de los sitios de atención directa, no estar junto a las piletas de descontaminación de equipos ni del área de almacenamiento de material estéril).
- 5.4. No guardar alimentos en las neveras destinadas para el almacenamiento de insumos y medicamentos, ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- 5.5. Todo el Equipo de Protección Personal (EPP) descartable debe ser de un solo uso
- 5.6. No deambular con los elementos de protección personal, incluyendo el uso de la gabacha, fuera de las áreas de trabajo.
- 5.7. Mantener sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- 5.8. Utilizar equipos de reanimación cardiopulmonar descartables, para evitar el procedimiento boca a boca.

- 5.9. Evitar la atención directa de pacientes si usted presenta lesiones exudativas dermatitis, o procesos infecciosos transmisibles hasta tanto éstas hayan desaparecido.
- 5.10. Cubrir las heridas que presente el personal de salud, por pequeñas que sean.
- 5.11. Tener completo el esquema de vacunación recomendado para trabajadores de la salud.
- 5.12. Manejar con estricta precaución los elementos punzocortantes, y deséchelos en los dispositivos ubicados en cada servicio de acuerdo a decreto establecido sobre manejo de residuos 30965-S “Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines”.
- 5.13. Todo equipo que requiera reparación técnica debe ser llevado a mantenimiento, previa limpieza y desinfección por parte del personal encargado del mismo. El personal del área de mantenimiento debe cumplir las normas de prevención y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud.
- 5.14. Realizar limpieza y desinfección de las superficies, al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada.
- 5.15. Realizar limpieza y desinfección del equipo posterior a su uso y cuando se traslade a otra área.
- 5.16. En las áreas de alto riesgo biológico el lavamanos debe permitir accionamiento electrónico o mecánico con el pie, la rodilla o el codo.
- 5.17. Restringir el ingreso a las áreas de alto riesgo biológico al personal no autorizado.
- 5.18. La ropa contaminada con sangre, líquidos corporales u otro material orgánico debe ser enviada a la lavandería en empaques identificados como biopeligrosos.
- 5.19. Los trabajadores inmunocomprometidos no deben trabajar en áreas de alto riesgo biológico.
- 5.20. Los pacientes atendidos en consultorios ambulatorios con sospecha o confirmación de estar colonizados por bacterias multirresistentes deben manejarse con las medidas de bioseguridad.
- 5.21. El traslado de pacientes con medidas de aislamiento a otros centros o servicios dentro del mismo establecimiento de salud debe ser comunicado previamente al área de destino y los medios de transporte utilizados (sillas de ruedas, camillas, ascensores, vehículos) deben ser sometidos a procesos de limpieza y desinfección. Así como el equipo utilizado.

## **6. Precauciones estándar**

- 6.1. Higiene de las manos: las manos pueden ser descontaminadas usando agua y jabón o una solución basada en alcohol. Es importante recalcar que la solución a base alcohol concentración entre 60 % y 90% destruye o impide que crezcan microorganismos transitorios y residentes, pero no los elimina ni quita la suciedad. El jabón y la solución de alcohol, no deben utilizarse concomitantemente.
  - 6.1.1. Indicaciones para el lavado y antiseptia de las manos:
    - 6.1.1.1. Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o contaminadas con material orgánico, o visiblemente manchadas con sangre u otros líquidos corporales, o bien cuando haya sospechas fundadas o pruebas de exposición a organismos con capacidad de esporular, así como después de ir al baño.

- 6.1.1.2. En todas las demás situaciones clínicas descritas en los siguientes apartados , aunque las manos no estén visiblemente sucias, utilizar preferentemente la fricción con una solución alcohólica para la antisepsia sistemática de las manos, o lavarse las manos con agua y jabón
- 6.1.1.3. Proceder a la higiene de manos:
- 6.1.1.4. Antes y después del contacto directo con el paciente.
- 6.1.1.5. Antes de manipular un dispositivo invasivo para la atención al paciente, independientemente de si se utilizaron guantes o no.
- 6.1.1.6. Después del contacto con fluidos corporales o excreciones, membranas mucosas, piel no intacta o vendajes de heridas.
- 6.1.1.7. Si desplaza las manos de una zona del cuerpo que está contaminada a otra parte, durante la atención del mismo paciente.
- 6.1.1.8. Después del contacto con superficies inanimadas y objetos (Incluido el equipo médico) en el entorno del paciente.
- 6.1.1.9. Después de quitarse guantes.
- 6.1.1.10. Antes de manipular medicamentos o preparar la comida realizar la higiene de manos utilizando una solución de alcohol o lavarse las manos ya sea con jabón líquido o jabón antibacterial (Clorhexidina) y agua.
- 6.1.1.11. El secado de manos debe ser con toallas desechables u otro medio que no genere turbulencias ni dañe la piel.
- 6.2. Uso de equipo de protección personal (EPP): la selección del EPP deberá estar basado en la vía de transmisión del microorganismo.
  - 6.2.1. Guantes
    - 6.2.1.1. Deben ser descartables y de un solo uso.
    - 6.2.1.2. Realizar higiene de manos antes de colocarse y después de quitarse los guantes.
    - 6.2.1.3. Retirarlos tan pronto la actividad se termine y realizar lavado de manos
    - 6.2.1.4. Deben ser estériles, si el procedimiento lo requiere.
    - 6.2.1.5. Se deben usar para todas las actividades que acarreen riesgo de exposición a sangre, fluidos corporales, derrames o instrumentos contaminados. Cuando se tenga contacto con membranas mucosas y piel no intacta.
    - 6.2.1.6. Deben cambiarse entre pacientes y entre diferentes actividades en el mismo paciente.
    - 6.2.1.7. Deben usarse guantes limpios no estériles cuando se manipule equipo contaminado.
    - 6.2.1.8. Deben ser desechados de acuerdo al decreto de manejo de desechos.
  - 6.2.2. Equipo de Protección respiratoria: debe utilizarse según las medidas estándar y según indicación de aislamiento. Es un elemento importante para prevenir la transmisión cruzada de microorganismos a través de las secreciones orales, en forma de gotas o aerosoles en el momento del contacto con el paciente.
    - 6.2.2.1. Debe ser usada por el personal de salud, para protegerse del contacto con material infeccioso.

- 6.2.2.2. Debe ser usada cuando se realiza procedimientos que requieren técnica aséptica para proteger a los pacientes de la exposición a agentes infecciosos que el personal puede portar en su boca o nariz. colocar en pacientes cuando corresponda para limitar la potencial diseminación de secreciones respiratorias infecciosas del paciente a las otras personas.
- 6.2.2.3. Utilizar una mascarilla descartable para cada procedimiento de riesgo que lo amerite. Son de un solo uso.
- 6.2.2.4. Asegurarse de que las cintas se aten con seguridad, con un nudo fuerte. La cinta superiores sobre el pabellón auricular y las cintas inferiores en la parte posterior del cuello, debe cubrir en su totalidad la nariz la boca y el mentón.
- 6.2.2.5. Si lleva gafas la mascarilla debe asegurarse sobre la nariz y abajo de la parte inferior de las gafas. Esto impedirá que las gafas se empañe.
- 6.2.2.6. Tratar la mascarilla como material de desecho contaminado.
- 6.2.2.7. Debe usarse el respirador N 95 o superior sin válvula de exhalación para personal expuesto a pacientes sospechosos o confirmados con tuberculosis pulmonar, así como enfermedades transmitidas por la vía aérea, como el SARS y la varicela.
- 6.2.3. Protección ocular: son anteojos especiales o caretas con pantalla, que son usados para evitar salpicaduras de fluidos corporales producidos durante la atención y evitar el alcance de los ojos del personal de salud. El objetivo es proteger los ojos de productos irritantes y salpicaduras con fluidos corporales potencialmente infectados.
- 6.2.3.1. Usar protectores oculares siempre que haya riesgo de salpicaduras de fluidos corporales y manipulación de sustancias químicas, al realizar lavado de material y superficies contaminadas o al efectuar cualquier procedimiento invasivo al paciente.
- 6.2.3.2. Realizar higiene de manos antes de colocarse los protectores oculares.
- 6.2.3.3. Colocarse los protectores oculares antes de colocarse los guantes.
- 6.2.3.4. Cerciorarse de que los protectores oculares estén en buenas condiciones de funcionamiento y que sean ajustables.
- 6.2.3.5. Proceder a su desinfección después de usarlos según especificaciones del proveedor.
- 6.2.3.6. Retirarse los protectores oculares, inmediatamente después de cada procedimiento o cuando se detecte algún defecto. .
- 6.2.4. Bata.
- 6.2.4.1. La gabacha debe ser larga, cubriendo adecuadamente la ropa del personal.
- 6.2.4.2. Debe tener manga larga y puño elásticos.
- 6.2.4.3. Colocar lo abierto de la bata hacia la espalda.
- 6.2.4.4. Realizar higiene de manos antes de ser colocada y después de retirársela.
- 6.2.4.5. Se debe utilizar una sola vez.
- 6.2.4.6. Utilizar una bata estéril en caso de aislamiento o ambiente protegido.
- 6.2.4.7. Retirar al salir del cuarto de aislamiento.

### 6.2.5. Gorro

- 6.2.5.1. Colocar al realizar cualquier procedimiento invasivo (cirugía, toma de exámenes especiales) u otros procedimientos que así lo requieran como curación de vías de acceso venoso central y colocación y cambio de nutriciones parenterales, entre otros.
- 6.2.5.2. Cerciorarse que el gorro este en buenas condiciones ya sea desechable o de tela.
- 6.2.5.3. Colocar el gorro cubriendo todo el cabello y orejas. No portar joyas.
- 6.2.5.4. Al retirarlo sujetarlo por la parte interna.
- 6.2.5.5. Una vez terminado el procedimiento descartarlo en el depósito de desechos para ese fin (bolsa roja).
- 6.2.5.6. Hacer cambio si durante el procedimiento se salpica con fluidos corporales.
- 6.2.5.7. Debe retirarse inmediatamente después de haber realizado el procedimiento.

### 6.2.6. Botas

- 6.2.6.1. Se usaran exclusivamente en el área restringida designada (Quirófanos, áreas con flujo laminar, unidades de trasplante de órganos, manejo de pacientes con Clostridium) pueden ser de tela o desechables.
- 6.2.6.2. Depositarlos en recipientes destinados para ello.
- 6.2.6.3. No se debe circular con botas húmedas o mojadas.
- 6.2.6.4. Se deben cambiar siempre que estén perforadas, cuando están en uso y se contaminan con algún fluido corporal y antes de abandonar el área de trabajo.

### 6.3. Ubicación adecuada de pacientes

- 6.3.1. Cuando sea posible, los pacientes con microorganismos altamente transmisibles o colonizados por bacterias multirresistentes se deben ubicar en una habitación individual, con lavamanos y sanitario individual, reduciendo las oportunidades para la transmisión de microorganismos. También es importante una habitación individual cuando el paciente tenga pobres hábitos higiénicos, contamine el ambiente, o no se pueda esperar de él la colaboración necesaria para prevenir o limitar la transmisión de microorganismos.
- 6.3.2. Cuando no sea posible tener una habitación individual, los pacientes infectados se deben ubicar con compañeros de habitación con la misma enfermedad. Los pacientes infectados con el mismo microorganismo pueden compartir la misma habitación.
- 6.3.3. Cuando un paciente infectado tiene que compartir habitación con uno no infectado es muy importante que los pacientes, el personal y los visitantes tomen las precauciones necesarias para prevenir la diseminación del microorganismo (atención individualizada).
- 6.3.4. Los comités para la prevención y control de infecciones asociado al cuidado de la salud serán los responsables de supervisar los pacientes con medidas de aislamiento.



6.4. Manejo de derrames: los derrames de sangre, orina, heces o vómitos deben ser limpiados inmediatamente vistiendo el EPP y utilizando las soluciones limpiadoras y desinfectantes que se disponen en el establecimiento de salud y acorde con la tecnología disponible.

6.4.1. Derrames de fluidos corporales (orina, heces, vómitos y sangre).

6.4.2. Cubrir el derrame con toallas de papel desechable absorbente para contenerlo. Verter un desinfectante apropiado sobre ese papel absorbente y desechar según el “Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines”. Decreto Ejecutivo No 30965-S.

6.4.2.1. Aplicar el desinfectante en círculos concéntricos, comenzando por el exterior de la superficie del derrame y procediendo hacia el centro. Durante 15 a 30 minutos.

6.4.2.2. Si hay vidrios rotos u objetos punzantes, juntarlos con una pala y depositarlos en un recipiente a prueba de perforaciones para su eliminación final.

6.4.2.3. Depositar el papel contaminado, los guantes y cualquier otro material contaminado de acuerdo al Reglamento sobre la gestión de desechos.

6.4.2.4. Limpiar el área usando agua tibia y un detergente de uso general neutro.

6.4.2.5. Desinfectar usando solución de cloro de 1000 ppm o equivalente, de acuerdo a las instrucciones del fabricante, enjuague y seque.

6.4.2.6. Lavarse las manos con agua y jabón.

6.4.2.7. No aplicar desinfectantes basados en cloro directamente en el derrame de orina por que puede resultar en la liberación de vapor de cloro.

6.5. Prácticas de inyección seguras

6.5.1. Educar al personal de salud que administra inyecciones en la importancia de las prácticas de inyección seguras.

6.5.2. Se recomienda el uso de ampollas con una dosis en lugar de los frascos con varias dosis en especial si se va a utilizar en varios pacientes.

6.5.3. Todas las inyecciones deben ser preparadas en un área limpia exclusiva para este fin. Esta área no debe utilizarse para disponer agujas y jeringas usadas, muestras de sangre u otro material contaminado.

6.5.4. Las inyecciones deben ser preparadas con técnica aséptica.

6.5.5. Agujas, jeringas y cánulas deben ser estériles de uso único, desechables y por ningún motivo deben ser reutilizados para otro paciente ni para acceder a otro medicamento o solución.

6.5.6. Utilice mascarilla quirúrgica cuando coloca un catéter o inyecta material en el canal espinal o el espacio subdural.

6.5.7. Considere una jeringa o aguja o dispositivos intravenosos contaminados una vez que ha sido usada para entrar o conectar una bolsa de solución intravenosa de un paciente.

6.6. Manejo de la ropa en establecimientos de salud.

6.6.1. El transporte de la ropa limpia y sucia debe ser en carros diferentes.

- 6.6.2. La ropa debe ser manejada y transportada en carros cerrados de manera que prevenga la transmisión de microorganismos a otros pacientes, trabajadores o al ambiente.
- 6.6.3. El lugar de almacenamiento de ropa limpia debe ser de material liso no poroso que permita la limpieza y desinfección frecuente. Con puertas y debe permanecer cerrado.
- 6.6.4. Las bolsas de recolección de la ropa sucia deben permanecer tapadas o en un cuarto cerrado exclusivo para ese fin.
- 6.6.5. El personal de ropería y lavandería que manipula ropa contaminada debe utilizar el EPP.
- 6.6.6. Cada establecimiento debe definir la ruta y horarios de trasiego de ropa sucia y limpia.
- 6.7. Manejo de lesiones con agujas y exposición a sangre y fluidos corporales.
  - 6.7.1. En caso de accidente de trabajo con material punzocortante contaminado, el establecimiento de salud debe tener un protocolo para el manejo de estos pacientes que incluya: primeros auxilios, determinación del riesgo y evaluación del paciente fuente (si es conocido), determinación de uso de quimioprofilaxis, consejería y seguimiento de serología o tener un sistema de referencia establecido para cumplir con estos requerimientos para el manejo en el momento y el seguimiento del trabajador.
- 6.8. Higiene respiratoria.
  - 6.8.1. Se debe educar a los trabajadores de salud en la importancia de las medidas de control para contener las secreciones respiratorias con el fin de prevenir la transmisión por contacto y por gotas de patógenos respiratorios.
  - 6.8.2. Se deben asegurar el suministro de servilletas o toallas desechables, basureros que operen con el pie y facilidades para la higiene de las manos en todos los departamentos incluidas las salas de espera.
  - 6.8.3. Manera correcta de estornudar o toser
    - 6.8.3.1. Cubrirse con la cara interna del antebrazo justo antes de estornudar o toser, de tal manera que se forme un sello que impida la expulsión de gotas de saliva fuera del antebrazo.
    - 6.8.3.2. Usar servilleta o toalla desechable. Se debe descartar inmediatamente luego de utilizarlo y se debe usar uno nuevo la próxima ocasión, lavándose las manos inmediatamente después.
- 6.9. Descontaminación del ambiente.
  - 6.9.1. Realice los procedimientos adecuados para la limpieza y desinfección de áreas y superficies; recurrente o terminal según se requiera.
  - 6.9.2. Cuando se utilicen soluciones y antisépticas y desinfectantes, el personal debe seguir las recomendaciones del fabricante para dilución y tiempos de contacto. Además contar con la ficha técnica del producto.
- 6.10. Eliminación de desechos
  - 6.10.1. El manejo de los desechos debe realizarse de conformidad con el “Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines”. Decreto Ejecutivo No 30965-S.

## **7. Precauciones por Transmisión.**

### 7.1. Precauciones por vía aérea.

- 7.1.1. Las precauciones para transmisión por vía aérea se deberán establecer ante el diagnóstico o la sospecha de una infección que se transmita por pequeños núcleos de gotas (<5µm) con microorganismos, que permanecen suspendidos en el aire y se pueden dispersar ampliamente.
- 7.1.2. El paciente se instalará en un cuarto privado. preferiblemente en un cuarto con presión negativa Si no se dispone, procure instalar al paciente en un cuarto doble junto con otro paciente con el mismo diagnóstico.
- 7.1.3. Use protección respiratoria al entrar en contacto con un paciente con sospecha o diagnóstico de tuberculosis, SARS, varicela, sarampión, etc. (respirador N95).
- 7.1.4. Limite a lo esencial los traslados del paciente. Si es necesario, deberá usar una máscara quirúrgica (Cubre bocas). Y coordinar con el servicio destino para su respectiva atención.

### 7.2. Precaución por gotas:

- 7.2.1. Las precauciones por gotas deberán aplicarse en pacientes con infecciones por microorganismos transmitidos por gotas (>5 µm) y que se generan al estornudar, toser o hablar, o durante la realización de procedimientos. Estas precauciones son en adición a las Precauciones Estándar.
- 7.2.2. Instale al paciente en un cuarto privado. Si no hay cuarto privado, ubique al paciente junto con otro en cuarto doble con el mismo padecimiento, si no hay riesgo de otra infección. Si lo anterior no es posible, mantenga una distancia mínima de un metro y medio entre el paciente infectado y otro paciente o visitas.
- 7.2.3. En adición a las precauciones estándar, use una máscara quirúrgica cuando trabaje muy cerca del paciente (menos de un metro).
- 7.2.4. Limite los movimientos y transporte del paciente a lo esencial. En caso de traslado coloque una mascarilla al paciente y deberá coordinar con el servicio destino para su respectiva atención.

### 7.13. Precauciones por contacto.

- 7.3.1. Además de las precauciones estándar, se usarán las precauciones por contacto para pacientes específicos con sospecha o diagnóstico de infección o colonización con microorganismos epidemiológicamente importantes, transmitidos por contacto directo con el paciente (contacto con las manos, o piel a piel que ocurre cuando la atención del paciente requiere tocar su piel seca), o contacto indirecto con superficies ambientales o artículos del paciente, así como su ropa de cama.
- 7.3.2. Instale al paciente en un cuarto privado. Si no es posible en cuarto individual, coloque al paciente en un cuarto doble junto con otro paciente con el mismo diagnóstico (el mismo microorganismo), pero sin riesgo de otra infección. Si tampoco es posible lo anterior considere la epidemiología del microorganismo y la población de pacientes al detectar su sitio de internamiento.

- 7.2.3. Se debe usar guantes al entrar en contacto con el paciente (guantes limpios no estériles son adecuados si la piel está intacta).
- 7.3.4. Cámbiese los guantes durante la actividad con el paciente después de tener contacto con material que pudiera contener concentraciones elevadas de microorganismos (material fecal, drenaje de heridas).
- 7.3.5. Quítese los guantes antes de salir del cuarto y lávese las manos inmediatamente con jabón antibacterial. Asegúrese que después de quitarse los guantes y lavarse las manos, no se toque ninguna superficie o artículo potencialmente contaminado, para evitar el transporte de microorganismos potencialmente infectantes.
- 7.3.6. Si la piel está intacta utilice una bata limpia no estéril al entrar al cuarto, quítese la bata antes de salir el cuarto del paciente y asegúrese que su ropa no toque ninguna superficie potencialmente contaminada para evitar que los microorganismos sean transportados fuera.
- 7.3.7. Limite los movimientos del paciente. Si el paciente es transportado fuera del servicio asegúrese que las precauciones son mantenidas para minimizar el riesgo de diseminación a otros pacientes y la contaminación de equipo o superficies. Deberá coordinar con el servicio destino para su respectiva atención.

## **8. Desinfección y Esterilización de Equipo Médico**

- 8.1. Instrumental:
  - 8.1.1. Instrumentos o aparatos críticos son aquellos que penetran el sistema circulatorio o áreas corporales normalmente estériles; como ejemplo el instrumental quirúrgico, los implantes y los catéteres cardiacos. Hay un riesgo sustancial de infección si estos instrumentos son contaminados por cualquier microorganismo, por lo tanto, estos instrumentos o aparatos deben ser estériles.
  - 8.1.2. Instrumentos o aparatos semicríticos son aquellos que entran en contacto con membranas mucosas o piel abierta (ejemplo: equipo de terapia respiratoria, broncoscopios, endoscopios). Estos instrumentos deben ser limpiados correctamente y sometidos a un proceso de desinfección de alto nivel que destruya todos los microorganismos y la mayoría de las esporas bacterianas.
  - 8.1.3. Instrumentos o aparatos no críticos estos únicamente hacen contacto con piel intacta (ejemplo: manguitos de esfigmomanómetros, orinales): Estos artículos no tienen que ser estériles pero requieren desinfección de nivel bajo.

### 8.2. Niveles de desinfección

- 8.2.1. Desinfección a nivel alto: Destruye todos los microorganismos excepto cuando hay grandes cantidades de esporas bacterianas. Debe ser usada para instrumentos semicríticos. Los agentes que se usan para este tipo de desinfección son el gluteraldehido, el dióxido de cloro, el peroxido de hidrogeno o preparaciones a base de ácido peracético.
- 8.2.2. Desinfección de nivel intermedio: Destruye las bacterias en estado vegetativo incluyendo el *Micobacterium tuberculosis*, la mayoría de los virus y la mayoría de los hongos, pero no necesariamente las esporas bacterianas. Los pequeños virus no lipídicos (ejemplo: enterovirus, rinovirus) pueden ser más resistentes a los germicidas, pero los virus grandes como el adenovirus, el virus de la hepatitis B, o el virus de la inmunodeficiencia humana, son generalmente destruidos con este tipo de desinfección,

el cual debe usarse para Instrumentos no críticos. También puede usarse para algunos aparatos semi críticos como los tanques de hidroterapia que se usan para pacientes con heridas de la piel. Los compuestos utilizados son el alcohol (70% a 90% etílico o isopropílico), compuestos clorados y algunas preparaciones fenólicas y yodoforadas. De elección es el cloro.

8.2.3. Desinfección de nivel bajo: Destruye la mayoría de las bacterias en estado vegetativo, la mayoría de los virus y hongos; pero no las endoesporas, bacterianas, las micobacterias y los pequeños virus no lipídico. Debe usarse únicamente para instrumentos no críticos. Se utilizan los compuestos de amonio cuaternario

### 8.3. Lineamientos generales para efectuar la desinfección de alto nivel

8.3.1. Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son: glutaraldehído, ortoftalaldehído, formaldehído y ácido peracético.

8.3.2. De manera independiente al producto utilizado, debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: Concentración del agente desinfectante, temperatura, tiempo de exposición, y la fecha de validez de la solución.

8.3.3. Es fundamental verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.

8.3.4. Para la manipulación y preparación de las soluciones desinfectantes se debe utilizar el equipo de protección personal según lo indicado por el fabricante.

8.3.5. Se deben respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo para evitar exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.

8.3.6. El área destinada a la preparación de los desinfectantes debe estar separada físicamente mediante paredes con altura hasta el cielo raso de donde se manipula material limpio debe estar provista de ventilación forzada mecánica con inyección y extracción de aire, mesas amplias y dos piletas para el lavado y la eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague. El personal debe utilizar EPP.

8.3.7. Debe entenderse el tratamiento completo en su conjunto como desinfección de alto nivel, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha.

Estas etapas son:

- Lavado.
- Enjuague con agua estéril.
- Secado.
- Desinfección propiamente dicha.
- Enjuague del agente desinfectante.
- Secado.

### 8.4. Desinfección automática.

8.4.1. Son procesos automatizados, para su empleo se deben redactar protocolos internos de la institución, visibles y actualizados.

8.4.2. Los equipos usados en la desinfección automática deben encontrarse en perfecto estado de higiene para lo cual se aplicarán las normas de limpieza de la institución para cada equipo.

## 8.5. Desinfección de equipos y en situaciones especiales.

### 8.5.1. Endoscopios (Broncoscopios laparoscopios, endoscopia gástrica alta y baja, artroscopios y otros)

#### 8.5.1.1. Las recomendaciones para la limpieza y desinfección de los endoscopios se resumen en la siguiente tabla.

Qué hacer	Cómo hacer
1. Limpiar	Inmediatamente después del procedimiento, desarticule las partes del endoscopio y sumérjalo en solución enzimática repasando las superficies externas y los canales internos con cepillos. Según recomendaciones de casa fabricante.
2. Enjuagar	Con abundante agua, el exterior y todos los canales, con jeringas adecuadas, drenando el agua posteriormente.
3. Secar	Después del enjuague y antes de la desinfección, tratar los canales internos con aire forzado y el exterior con una compresa limpia.
4. Desinfectar	Sumergir el endoscopio en un desinfectante de alto nivel, asegurándose de que penetre por los canales de aire, agua, succión y biopsia. Dejarlo por el tiempo que recomiende el fabricante.
5. Enjuagar	El endoscopio y los canales con agua estéril, seguido de un enjuague con alcohol.
6. Secar	Después de la desinfección y antes del almacenamiento, tratar los canales internos con aire forzado y el exterior, con una compresa limpia.
7. Almacenar	El endoscopio debe ser almacenado en un lugar que prevenga la recontaminación.

8.5.1.2. Si el endoscopio no se puede esterilizar, el proceso de desinfección de alto nivel (DAN) se debe realizar inmediatamente antes de su uso con el paciente. Y después de cada procedimiento. Según la recomendación del fabricante.

8.5.1.3. Elementos de uso único: también llamados descartables, el fabricante los provee estériles. La apertura del paquete estéril implica su uso inmediato. Una vez que se utilizó, se debe descartar y no deben reusarse bajo ninguna circunstancia

8.5.1.4. En el caso de los endoscopios no sumergibles se puede utilizar un tubo rígido que permita que toda la parte móvil quede sumergida, aspirando con jeringa a través del canal y manteniendo la misma adosada al canal de aspiración para asegurar que el canal esté en contacto con el glutaraldehído o sus derivados durante el período completo de la desinfección.

8.5.1.5. Debe controlarse la actividad de la solución de glutaraldehído y sus derivados y los recipientes deben estar rotulados adecuadamente para verificar la fecha de vencimiento del mismo.

8.5.1.6. El enjuague debe realizarse con abundante agua estéril sobre la cobertura exterior y los canales de trabajo.

8.5.1.7. El secado final se realiza con aire comprimido.

8.5.1.8. Al final del día debe guardarse (preferentemente colgado) en un lugar seco y libre de polvo.

8.5.1.9. Las pinzas de biopsia o para extracción de cuerpos extraños deben ser lavadas con detergente enzimático y posteriormente esterilizadas en autoclave.

8.5.1.10. Los cepillos para estudios citológicos y bacteriológicos deben ser descartables.

8.5.2. Sonda para ecografía vaginal.

- 8.5.2.1. En ginecología se utiliza uno o dos condones para cubrir el explorador vaginal. Se debe realizar desinfección de alto nivel según recomendación del fabricante.
- 8.5.3. Instrumentos odontológicos
  - 8.5.3.1. Todo elemento quirúrgico que penetre en algún tejido blando o hueso está clasificado como crítico debe ser esterilizado o descartado entre usos.
  - 8.5.3.2. Los instrumentos que no penetran en los tejidos o el hueso, pero que están en contacto con la cavidad oral, son considerados semi-críticos, también deben ser esterilizados entre cada uso.
- 8.5.4. Objetos implantables.
  - 8.5.4.1. Los objetos implantables para articulaciones deben venir estériles desde su adquisición a partir del fabricante.
  - 8.5.4.2. Objetos implantables tales como: huesos, tornillos, placas, mallas, que no están estériles, deben ser esterilizados en autoclave y mantenidos en el servicio hasta que el indicador biológico de negativo. No se puede hacer DAN en objetos implantables.
- 8.5.5. Máscaras de anestesia.
  - 8.5.5.1. Las máscaras de anestesia deben ser esterilizadas o desinfectadas después de cada uso según recomendación del fabricante
- 8.6. Esterilización.
  - 8.6.1. Existen diferentes métodos de esterilización.
    - 8.6.1.1. Métodos físicos: calor seco y calor húmedo.(autoclave)
    - 8.6.1.2. Métodos químicos: líquidos y gaseosos (óxido de etileno).
    - 8.6.1.3. Métodos físico-químico: vapor a baja temperatura (formaldehído) y gas plasma (peróxido de hidrógeno).
  - 8.6.2. Todo artículo crítico debe ser sometido a algún método de esterilización de acuerdo a su compatibilidad.
  - 8.6.3. Todo material resistente al calor, compatible con humedad debe ser auto clavado. Todo material resistente al calor e incompatible con la humedad debe ser esterilizado por calor seco.
  - 8.6.4. La esterilización con métodos químicos gaseosos, deberán realizarse en cámaras con ciclos automatizados que brinden seguridad al usuario y garantía de los procesos.

### ***Bibliografía***

- Organización Panamericana de la Salud. “Manual de esterilización para centros de salud” Washington, D.C.: OPS, 2008.
- Siegal JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, CDC. 2007.
- Who guidelines on hand Hygiene in Health Care. World Health Organization. 2009.
- Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines
- Organización Mundial de la Salud. Manual de Bioseguridad en el laboratorio. – 3a ed. 2005
- Centers for Disease Control. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. MMWR 1987.

## ANEXO

### **Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines**

El “Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines” será el siguiente:

#### **1. Introducción**

El siguiente “Manual de Bioseguridad para Establecimientos de Salud y Afines” está elaborado para ser aplicada por todos los servicios de salud públicos, privados y mixtos, esta norma permite dar lineamientos a todo el personal de salud sobre cómo protegerse adecuadamente y evitar infecciones de acuerdo al nivel de riesgo en el que cada uno se encuentre.

#### **2. Objetivos**

- 2.1. Prevenir la transmisión de microorganismos provenientes tanto de fuentes conocidas como desconocidas.
- 2.2. Cumplir con el deber del Ministerio de Salud de garantizar la salud de la población, así como reglamentar lo estipulado en la Ley General de Salud, Ley de Riesgos del Trabajo (Ley N° 6727) y la Ley General sobre VIH-SIDA (Ley N°7771)

#### **3. Ámbito de aplicación**

Esta normativa se aplica a todos los servicios de salud públicos, privados y mixtos que realizan actividades relacionadas con la atención directa a las personas.

#### **4. Definiciones**

- 4.1. Agente biológico: microorganismo con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia ó toxicidad. Incluye bacterias, virus, hongos, endoparásitos y a sus productos.
- 4.2. Asepsia: es la ausencia de microorganismos o de material infectado por microorganismos patógenos.
- 4.3. Antiseptia: implica la eliminación o inhibición de la proliferación de microorganismos. Este proceso no necesariamente destruye todos los microorganismos pero si reduce su número.
- 4.4. Bactericida: Sustancia que destruye toda forma de vida bacteriana.
- 4.5. Bacteriostático: Agente que estando presente impide la multiplicación de las bacterias
- 4.6. Bioseguridad: comprende aspectos relacionados con los riesgos reales o potenciales de contaminación o infección para todo usuario incluyendo al personal de salud. Así como la identificación de las prácticas o procedimientos técnicos normados para cumplir con la eliminación o reducción al mínimo de tales riesgos.
- 4.7. Contaminación: es la existencia de microorganismos patógenos sobre superficies corporales o de objetos inanimados como: pisos, paredes, así como en otros elementos, tales como aire, agua y alimentos.
- 4.8. Descontaminación: es el proceso de remoción de los microorganismos productores de enfermedad, permitiendo que los objetos sean seguros de manipular



- 4.9. Desinfección: es la eliminación en las superficies inanimadas de casi todos los microorganismos patógenos reconocidos pero no necesariamente de todas las formas microbianas (esporas bacterianas altamente resistentes).
- 4.10. Desinfectante: producto químico que se emplea sobre objetos inanimados y otras superficies con el propósito de destruir microorganismos o inhibir su crecimiento (excepto esporas).
- 4.11. Equipo de protección personal (EPP): se refiere a una serie de barreras usadas solas o en combinación para proteger las membranas mucosas, vías aéreas, piel y ropa del contacto con agentes infecciosos. Estos incluyen las batas o gabachas, botas, guantes, gorro y protectores oculares.
- 4.12. Esterilización: es la eliminación completa de toda la vida microbiana incluyendo las esporas bacterianas resistentes. Esto se logra mediante el uso de vapor a presión, calor seco, gas de óxido de etileno o químicos líquidos.
- 4.13. Limpieza: Eliminación física de materia orgánica, polvo y cualquier material extraño de los objetos. Debe realizarse con agua, con o sin detergente, más acción mecánica y proceder a los procesos de desinfección y esterilización. La limpieza está diseñada para remover, más que para matar microorganismos.
- 4.14. Séptico(a): La existencia de microorganismos o de sus toxinas en áreas que normalmente no los poseen, lo que indica que están contaminadas.

## **5. Medidas Generales de Bioseguridad**

- 5.1. Maneje todo paciente como potencialmente infectado. Las medidas estándar deben aplicarse con todos los pacientes independientemente del diagnóstico, por lo que se hace innecesario la clasificación específica de sangre y otros líquidos corporales como “infectada o no infectada”.
- 5.2. Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y aseo. Todas las superficies deben ser de material no poroso y que permita una fácil limpieza.
- 5.3. No es permitido la preparación y consumo de alimentos en los lugares de atención directa. Se utilizarán únicamente los lugares designados por la autoridad del centro de salud y estos deben cumplir los requerimientos mínimos de acuerdo a normativa vigente (lavamanos, depósito de residuos sólidos, no estar cerca de los sitios de atención directa, no estar junto a las piletas de descontaminación de equipos ni del área de almacenamiento de material estéril).
- 5.4. No guardar alimentos en las neveras destinadas para el almacenamiento de insumos y medicamentos, ni en los equipos de refrigeración de sustancias contaminantes o químicos.
- 5.5. Todo el Equipo de Protección Personal (EPP) descartable debe ser de un solo uso
- 5.6. No deambular con los elementos de protección personal, incluyendo el uso de la gabacha, fuera de las áreas de trabajo.
- 5.7. Mantener sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- 5.8. Utilizar equipos de reanimación cardiopulmonar descartables, para evitar el procedimiento boca a boca.

- 5.9. Evitar la atención directa de pacientes si usted presenta lesiones exudativas dermatitis, o procesos infecciosos transmisibles hasta tanto éstas hayan desaparecido.
- 5.10. Cubrir las heridas que presente el personal de salud, por pequeñas que sean.
- 5.11. Tener completo el esquema de vacunación recomendado para trabajadores de la salud.
- 5.12. Manejar con estricta precaución los elementos punzocortantes, y deséchelos en los dispositivos ubicados en cada servicio de acuerdo a decreto establecido sobre manejo de residuos 30965-S “Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines”.
- 5.13. Todo equipo que requiera reparación técnica debe ser llevado a mantenimiento, previa limpieza y desinfección por parte del personal encargado del mismo. El personal del área de mantenimiento debe cumplir las normas de prevención y control de infecciones asociadas al cuidado de la salud.
- 5.14. Realizar limpieza y desinfección de las superficies, al final de cada procedimiento y al finalizar la jornada.
- 5.15. Realizar limpieza y desinfección del equipo posterior a su uso y cuando se traslade a otra área.
- 5.16. En las áreas de alto riesgo biológico el lavamanos debe permitir accionamiento electrónico o mecánico con el pie, la rodilla o el codo.
- 5.17. Restringir el ingreso a las áreas de alto riesgo biológico al personal no autorizado.
- 5.18. La ropa contaminada con sangre, líquidos corporales u otro material orgánico debe ser enviada a la lavandería en empaques identificados como biopeligrosos.
- 5.19. Los trabajadores inmunocomprometidos no deben trabajar en áreas de alto riesgo biológico.
- 5.20. Los pacientes atendidos en consultorios ambulatorios con sospecha o confirmación de estar colonizados por bacterias multirresistentes deben manejarse con las medidas de bioseguridad.
- 5.21. El traslado de pacientes con medidas de aislamiento a otros centros o servicios dentro del mismo establecimiento de salud debe ser comunicado previamente al área de destino y los medios de transporte utilizados (sillas de ruedas, camillas, ascensores, vehículos) deben ser sometidos a procesos de limpieza y desinfección. Así como el equipo utilizado.

## **6. Precauciones estándar**

- 6.1. Higiene de las manos: las manos pueden ser descontaminadas usando agua y jabón o una solución basada en alcohol. Es importante recalcar que la solución a base alcohol concentración entre 60 % y 90% destruye o impide que crezcan microorganismos transitorios y residentes, pero no los elimina ni quita la suciedad. El jabón y la solución de alcohol, no deben utilizarse concomitantemente.
  - 6.1.1. Indicaciones para el lavado y antiseptia de las manos:
    - 6.1.1.1. Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o contaminadas con material orgánico, o visiblemente manchadas con sangre u otros líquidos corporales, o bien cuando haya sospechas fundadas o pruebas de exposición a organismos con capacidad de esporular, así como después de ir al baño.

- 6.1.1.2. En todas las demás situaciones clínicas descritas en los siguientes apartados , aunque las manos no estén visiblemente sucias, utilizar preferentemente la fricción con una solución alcohólica para la antisepsia sistemática de las manos, o lavarse las manos con agua y jabón
- 6.1.1.3. Proceder a la higiene de manos:
- 6.1.1.4. Antes y después del contacto directo con el paciente.
- 6.1.1.5. Antes de manipular un dispositivo invasivo para la atención al paciente, independientemente de si se utilizaron guantes o no.
- 6.1.1.6. Después del contacto con fluidos corporales o excreciones, membranas mucosas, piel no intacta o vendajes de heridas.
- 6.1.1.7. Si desplaza las manos de una zona del cuerpo que está contaminada a otra parte, durante la atención del mismo paciente.
- 6.1.1.8. Después del contacto con superficies inanimadas y objetos (Incluido el equipo médico) en el entorno del paciente.
- 6.1.1.9. Después de quitarse guantes.
- 6.1.1.10. Antes de manipular medicamentos o preparar la comida realizar la higiene de manos utilizando una solución de alcohol o lavarse las manos ya sea con jabón líquido o jabón antibacterial (Clorhexidina) y agua.
- 6.1.1.11. El secado de manos debe ser con toallas desechables u otro medio que no genere turbulencias ni dañe la piel.
- 6.2. Uso de equipo de protección personal (EPP): la selección del EPP deberá estar basado en la vía de transmisión del microorganismo.
  - 6.2.1. Guantes
    - 6.2.1.1. Deben ser descartables y de un solo uso.
    - 6.2.1.2. Realizar higiene de manos antes de colocarse y después de quitarse los guantes.
    - 6.2.1.3. Retirarlos tan pronto la actividad se termine y realizar lavado de manos
    - 6.2.1.4. Deben ser estériles, si el procedimiento lo requiere.
    - 6.2.1.5. Se deben usar para todas las actividades que acarrear riesgo de exposición a sangre, fluidos corporales, derrames o instrumentos contaminados. Cuando se tenga contacto con membranas mucosas y piel no intacta.
    - 6.2.1.6. Deben cambiarse entre pacientes y entre diferentes actividades en el mismo paciente.
    - 6.2.1.7. Deben usarse guantes limpios no estériles cuando se manipule equipo contaminado.
    - 6.2.1.8. Deben ser desechados de acuerdo al decreto de manejo de desechos.
  - 6.2.2. Equipo de Protección respiratoria: debe utilizarse según las medidas estándar y según indicación de aislamiento. Es un elemento importante para prevenir la transmisión cruzada de microorganismos a través de las secreciones orales, en forma de gotas o aerosoles en el momento del contacto con el paciente.
    - 6.2.2.1. Debe ser usada por el personal de salud, para protegerse del contacto con material infeccioso.

- 6.2.2.2. Debe ser usada cuando se realiza procedimientos que requieren técnica aséptica para proteger a los pacientes de la exposición a agentes infecciosos que el personal puede portar en su boca o nariz. colocar en pacientes cuando corresponda para limitar la potencial diseminación de secreciones respiratorias infecciosas del paciente a las otras personas.
- 6.2.2.3. Utilizar una mascarilla descartable para cada procedimiento de riesgo que lo amerite. Son de un solo uso.
- 6.2.2.4. Asegurarse de que las cintas se aten con seguridad, con un nudo fuerte. La cinta superiores sobre el pabellón auricular y las cintas inferiores en la parte posterior del cuello, debe cubrir en su totalidad la nariz la boca y el mentón.
- 6.2.2.5. Si lleva gafas la mascarilla debe asegurarse sobre la nariz y abajo de la parte inferior de las gafas. Esto impedirá que las gafas se empañe.
- 6.2.2.6. Tratar la mascarilla como material de desecho contaminado.
- 6.2.2.7. Debe usarse el respirador N 95 o superior sin válvula de exhalación para personal expuesto a pacientes sospechosos o confirmados con tuberculosis pulmonar, así como enfermedades transmitidas por la vía aérea, como el SARS y la varicela.
- 6.2.3. Protección ocular: son anteojos especiales o caretas con pantalla, que son usados para evitar salpicaduras de fluidos corporales producidos durante la atención y evitar el alcance de los ojos del personal de salud. El objetivo es proteger los ojos de productos irritantes y salpicaduras con fluidos corporales potencialmente infectados.
- 6.2.3.1. Usar protectores oculares siempre que haya riesgo de salpicaduras de fluidos corporales y manipulación de sustancias químicas, al realizar lavado de material y superficies contaminadas o al efectuar cualquier procedimiento invasivo al paciente.
- 6.2.3.2. Realizar higiene de manos antes de colocarse los protectores oculares.
- 6.2.3.3. Colocarse los protectores oculares antes de colocarse los guantes.
- 6.2.3.4. Cerciorarse de que los protectores oculares estén en buenas condiciones de funcionamiento y que sean ajustables.
- 6.2.3.5. Proceder a su desinfección después de usarlos según especificaciones del proveedor.
- 6.2.3.6. Retirarse los protectores oculares, inmediatamente después de cada procedimiento o cuando se detecte algún defecto. .
- 6.2.4. Bata.
- 6.2.4.1. La gabacha debe ser larga, cubriendo adecuadamente la ropa del personal.
- 6.2.4.2. Debe tener manga larga y puño elásticos.
- 6.2.4.3. Colocar lo abierto de la bata hacia la espalda.
- 6.2.4.4. Realizar higiene de manos antes de ser colocada y después de retirársela.
- 6.2.4.5. Se debe utilizar una sola vez.
- 6.2.4.6. Utilizar una bata estéril en caso de aislamiento o ambiente protegido.
- 6.2.4.7. Retirar al salir del cuarto de aislamiento.

### 6.2.5. Gorro

- 6.2.5.1. Colocar al realizar cualquier procedimiento invasivo (cirugía, toma de exámenes especiales) u otros procedimientos que así lo requieran como curación de vías de acceso venoso central y colocación y cambio de nutriciones parenterales, entre otros.
- 6.2.5.2. Cerciorarse que el gorro este en buenas condiciones ya sea desechable o de tela.
- 6.2.5.3. Colocar el gorro cubriendo todo el cabello y orejas. No portar joyas.
- 6.2.5.4. Al retirarlo sujetarlo por la parte interna.
- 6.2.5.5. Una vez terminado el procedimiento descartarlo en el depósito de desechos para ese fin (bolsa roja).
- 6.2.5.6. Hacer cambio si durante el procedimiento se salpica con fluidos corporales.
- 6.2.5.7. Debe retirarse inmediatamente después de haber realizado el procedimiento.

### 6.2.6. Botas

- 6.2.6.1. Se usaran exclusivamente en el área restringida designada (Quirófanos, áreas con flujo laminar, unidades de trasplante de órganos, manejo de pacientes con Clostridium) pueden ser de tela o desechables.
- 6.2.6.2. Depositarlos en recipientes destinados para ello.
- 6.2.6.3. No se debe circular con botas húmedas o mojadas.
- 6.2.6.4. Se deben cambiar siempre que estén perforadas, cuando están en uso y se contaminan con algún fluido corporal y antes de abandonar el área de trabajo.

### 6.3. Ubicación adecuada de pacientes

- 6.3.1. Cuando sea posible, los pacientes con microorganismos altamente transmisibles o colonizados por bacterias multirresistentes se deben ubicar en una habitación individual, con lavamanos y sanitario individual, reduciendo las oportunidades para la transmisión de microorganismos. También es importante una habitación individual cuando el paciente tenga pobres hábitos higiénicos, contamine el ambiente, o no se pueda esperar de él la colaboración necesaria para prevenir o limitar la transmisión de microorganismos.
- 6.3.2. Cuando no sea posible tener una habitación individual, los pacientes infectados se deben ubicar con compañeros de habitación con la misma enfermedad. Los pacientes infectados con el mismo microorganismo pueden compartir la misma habitación.
- 6.3.3. Cuando un paciente infectado tiene que compartir habitación con uno no infectado es muy importante que los pacientes, el personal y los visitantes tomen las precauciones necesarias para prevenir la diseminación del microorganismo (atención individualizada).
- 6.3.4. Los comités para la prevención y control de infecciones asociado al cuidado de la salud serán los responsables de supervisar los pacientes con medidas de aislamiento.

6.4. Manejo de derrames: los derrames de sangre, orina, heces o vómitos deben ser limpiados inmediatamente vistiendo el EPP y utilizando las soluciones limpiadoras y desinfectantes que se disponen en el establecimiento de salud y acorde con la tecnología disponible.

6.4.1. Derrames de fluidos corporales (orina, heces, vómitos y sangre).

6.4.2. Cubrir el derrame con toallas de papel desechable absorbente para contenerlo. Verter un desinfectante apropiado sobre ese papel absorbente y desechar según el “Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines”. Decreto Ejecutivo No 30965-S.

6.4.2.1. Aplicar el desinfectante en círculos concéntricos, comenzando por el exterior de la superficie del derrame y procediendo hacia el centro. Durante 15 a 30 minutos.

6.4.2.2. Si hay vidrios rotos u objetos punzantes, juntarlos con una pala y depositarlos en un recipiente a prueba de perforaciones para su eliminación final.

6.4.2.3. Depositar el papel contaminado, los guantes y cualquier otro material contaminado de acuerdo al Reglamento sobre la gestión de desechos.

6.4.2.4. Limpiar el área usando agua tibia y un detergente de uso general neutro.

6.4.2.5. Desinfectar usando solución de cloro de 1000 ppm o equivalente, de acuerdo a las instrucciones del fabricante, enjuague y seque.

6.4.2.6. Lavarse las manos con agua y jabón.

6.4.2.7. No aplicar desinfectantes basados en cloro directamente en el derrame de orina por que puede resultar en la liberación de vapor de cloro.

6.5. Prácticas de inyección seguras

6.5.1. Educar al personal de salud que administra inyecciones en la importancia de las prácticas de inyección seguras.

6.5.2. Se recomienda el uso de ampollas con una dosis en lugar de los frascos con varias dosis en especial si se va a utilizar en varios pacientes.

6.5.3. Todas las inyecciones deben ser preparadas en un área limpia exclusiva para este fin. Esta área no debe utilizarse para disponer agujas y jeringas usadas, muestras de sangre u otro material contaminado.

6.5.4. Las inyecciones deben ser preparadas con técnica aséptica.

6.5.5. Agujas, jeringas y cánulas deben ser estériles de uso único, desechables y por ningún motivo deben ser reutilizados para otro paciente ni para acceder a otro medicamento o solución.

6.5.6. Utilice mascarilla quirúrgica cuando coloca un catéter o inyecta material en el canal espinal o el espacio subdural.

6.5.7. Considere una jeringa o aguja o dispositivos intravenosos contaminados una vez que ha sido usada para entrar o conectar una bolsa de solución intravenosa de un paciente.

6.6. Manejo de la ropa en establecimientos de salud.

6.6.1. El transporte de la ropa limpia y sucia debe ser en carros diferentes.

- 6.6.2. La ropa debe ser manejada y transportada en carros cerrados de manera que prevenga la transmisión de microorganismos a otros pacientes, trabajadores o al ambiente.
- 6.6.3. El lugar de almacenamiento de ropa limpia debe ser de material liso no poroso que permita la limpieza y desinfección frecuente. Con puertas y debe permanecer cerrado.
- 6.6.4. Las bolsas de recolección de la ropa sucia deben permanecer tapadas o en un cuarto cerrado exclusivo para ese fin.
- 6.6.5. El personal de ropería y lavandería que manipula ropa contaminada debe utilizar el EPP.
- 6.6.6. Cada establecimiento debe definir la ruta y horarios de trasiego de ropa sucia y limpia.
- 6.7. Manejo de lesiones con agujas y exposición a sangre y fluidos corporales.
  - 6.7.1. En caso de accidente de trabajo con material punzocortante contaminado, el establecimiento de salud debe tener un protocolo para el manejo de estos pacientes que incluya: primeros auxilios, determinación del riesgo y evaluación del paciente fuente (si es conocido), determinación de uso de quimioprofilaxis, consejería y seguimiento de serología o tener un sistema de referencia establecido para cumplir con estos requerimientos para el manejo en el momento y el seguimiento del trabajador.
- 6.8. Higiene respiratoria.
  - 6.8.1. Se debe educar a los trabajadores de salud en la importancia de las medidas de control para contener las secreciones respiratorias con el fin de prevenir la transmisión por contacto y por gotas de patógenos respiratorios.
  - 6.8.2. Se deben asegurar el suministro de servilletas o toallas desechables, basureros que operen con el pie y facilidades para la higiene de las manos en todos los departamentos incluidas las salas de espera.
  - 6.8.3. Manera correcta de estornudar o toser
    - 6.8.3.1. Cubrirse con la cara interna del antebrazo justo antes de estornudar o toser, de tal manera que se forme un sello que impida la expulsión de gotas de saliva fuera del antebrazo.
    - 6.8.3.2. Usar servilleta o toalla desechable. Se debe descartar inmediatamente luego de utilizarlo y se debe usar uno nuevo la próxima ocasión, lavándose las manos inmediatamente después.
- 6.9. Descontaminación del ambiente.
  - 6.9.1. Realice los procedimientos adecuados para la limpieza y desinfección de áreas y superficies; recurrente o terminal según se requiera.
  - 6.9.2. Cuando se utilicen soluciones y antisépticas y desinfectantes, el personal debe seguir las recomendaciones del fabricante para dilución y tiempos de contacto. Además contar con la ficha técnica del producto.
- 6.10. Eliminación de desechos
  - 6.10.1. El manejo de los desechos debe realizarse de conformidad con el “Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines”. Decreto Ejecutivo No 30965-S.

## **7. Precauciones por Transmisión.**

### 7.1. Precauciones por vía aérea.

- 7.1.1. Las precauciones para transmisión por vía aérea se deberán establecer ante el diagnóstico o la sospecha de una infección que se transmita por pequeños núcleos de gotas (<5µm) con microorganismos, que permanecen suspendidos en el aire y se pueden dispersar ampliamente.
- 7.1.2. El paciente se instalará en un cuarto privado. preferiblemente en un cuarto con presión negativa Si no se dispone, procure instalar al paciente en un cuarto doble junto con otro paciente con el mismo diagnóstico.
- 7.1.3. Use protección respiratoria al entrar en contacto con un paciente con sospecha o diagnóstico de tuberculosis, SARS, varicela, sarampión, etc. (respirador N95).
- 7.1.4. Limite a lo esencial los traslados del paciente. Si es necesario, deberá usar una máscara quirúrgica (Cubre bocas). Y coordinar con el servicio destino para su respectiva atención.

### 7.2. Precaución por gotas:

- 7.2.1. Las precauciones por gotas deberán aplicarse en pacientes con infecciones por microorganismos transmitidos por gotas (>5 µm) y que se generan al estornudar, toser o hablar, o durante la realización de procedimientos. Estas precauciones son en adición a las Precauciones Estándar.
- 7.2.2. Instale al paciente en un cuarto privado. Si no hay cuarto privado, ubique al paciente junto con otro en cuarto doble con el mismo padecimiento, si no hay riesgo de otra infección. Si lo anterior no es posible, mantenga una distancia mínima de un metro y medio entre el paciente infectado y otro paciente o visitas.
- 7.2.3. En adición a las precauciones estándar, use una máscara quirúrgica cuando trabaje muy cerca del paciente (menos de un metro).
- 7.2.4. Limite los movimientos y transporte del paciente a lo esencial. En caso de traslado coloque una mascarilla al paciente y deberá coordinar con el servicio destino para su respectiva atención.

### 7.13. Precauciones por contacto.

- 7.3.1. Además de las precauciones estándar, se usarán las precauciones por contacto para pacientes específicos con sospecha o diagnóstico de infección o colonización con microorganismos epidemiológicamente importantes, transmitidos por contacto directo con el paciente (contacto con las manos, o piel a piel que ocurre cuando la atención del paciente requiere tocar su piel seca), o contacto indirecto con superficies ambientales o artículos del paciente, así como su ropa de cama.
- 7.3.2. Instale al paciente en un cuarto privado. Si no es posible en cuarto individual, coloque al paciente en un cuarto doble junto con otro paciente con el mismo diagnóstico (el mismo microorganismo), pero sin riesgo de otra infección. Si tampoco es posible lo anterior considere la epidemiología del microorganismo y la población de pacientes al detectar su sitio de internamiento.



- 7.2.3. Se debe usar guantes al entrar en contacto con el paciente (guantes limpios no estériles son adecuados si la piel está intacta).
- 7.3.4. Cámbiese los guantes durante la actividad con el paciente después de tener contacto con material que pudiera contener concentraciones elevadas de microorganismos (material fecal, drenaje de heridas).
- 7.3.5. Quítese los guantes antes de salir del cuarto y lávese las manos inmediatamente con jabón antibacterial. Asegúrese que después de quitarse los guantes y lavarse las manos, no se toque ninguna superficie o artículo potencialmente contaminado, para evitar el transporte de microorganismos potencialmente infectantes.
- 7.3.6. Si la piel está intacta utilice una bata limpia no estéril al entrar al cuarto, quítese la bata antes de salir el cuarto del paciente y asegúrese que su ropa no toque ninguna superficie potencialmente contaminada para evitar que los microorganismos sean transportados fuera.
- 7.3.7. Limite los movimientos del paciente. Si el paciente es transportado fuera del servicio asegúrese que las precauciones son mantenidas para minimizar el riesgo de diseminación a otros pacientes y la contaminación de equipo o superficies. Deberá coordinar con el servicio destino para su respectiva atención.

## **8. Desinfección y Esterilización de Equipo Médico**

- 8.1. Instrumental:
  - 8.1.1. Instrumentos o aparatos críticos son aquellos que penetran el sistema circulatorio o áreas corporales normalmente estériles; como ejemplo el instrumental quirúrgico, los implantes y los catéteres cardiacos. Hay un riesgo sustancial de infección si estos instrumentos son contaminados por cualquier microorganismo, por lo tanto, estos instrumentos o aparatos deben ser estériles.
  - 8.1.2. Instrumentos o aparatos semicríticos son aquellos que entran en contacto con membranas mucosas o piel abierta (ejemplo: equipo de terapia respiratoria, broncoscopios, endoscopios). Estos instrumentos deben ser limpiados correctamente y sometidos a un proceso de desinfección de alto nivel que destruya todos los microorganismos y la mayoría de las esporas bacterianas.
  - 8.1.3. Instrumentos o aparatos no críticos estos únicamente hacen contacto con piel intacta (ejemplo: manguitos de esfigmomanómetros, orinales): Estos artículos no tienen que ser estériles pero requieren desinfección de nivel bajo.

### 8.2. Niveles de desinfección

- 8.2.1. Desinfección a nivel alto: Destruye todos los microorganismos excepto cuando hay grandes cantidades de esporas bacterianas. Debe ser usada para instrumentos semicríticos. Los agentes que se usan para este tipo de desinfección son el gluteraldehido, el dióxido de cloro, el peroxido de hidrogeno o preparaciones a base de ácido peracético.
- 8.2.2. Desinfección de nivel intermedio: Destruye las bacterias en estado vegetativo incluyendo el *Micobacterium tuberculosis*, la mayoría de los virus y la mayoría de los hongos, pero no necesariamente las esporas bacterianas. Los pequeños virus no lipídicos (ejemplo: enterovirus, rinovirus) pueden ser más resistentes a los germicidas, pero los virus grandes como el adenovirus, el virus de la hepatitis B, o el virus de la inmunodeficiencia humana, son generalmente destruidos con este tipo de desinfección,

el cual debe usarse para Instrumentos no críticos. También puede usarse para algunos aparatos semi críticos como los tanques de hidroterapia que se usan para pacientes con heridas de la piel. Los compuestos utilizados son el alcohol (70% a 90% etílico o isopropílico), compuestos clorados y algunas preparaciones fenólicas y yodoforadas. De elección es el cloro.

8.2.3. Desinfección de nivel bajo: Destruye la mayoría de las bacterias en estado vegetativo, la mayoría de los virus y hongos; pero no las endoesporas, bacterianas, las micobacterias y los pequeños virus no lipídico. Debe usarse únicamente para instrumentos no críticos. Se utilizan los compuestos de amonio cuaternario

### 8.3. Lineamientos generales para efectuar la desinfección de alto nivel

8.3.1. Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son: glutaraldehído, ortoftalaldehído, formaldehído y ácido peracético.

8.3.2. De manera independiente al producto utilizado, debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: Concentración del agente desinfectante, temperatura, tiempo de exposición, y la fecha de validez de la solución.

8.3.3. Es fundamental verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.

8.3.4. Para la manipulación y preparación de las soluciones desinfectantes se debe utilizar el equipo de protección personal según lo indicado por el fabricante.

8.3.5. Se deben respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo para evitar exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.

8.3.6. El área destinada a la preparación de los desinfectantes debe estar separada físicamente mediante paredes con altura hasta el cielo raso de donde se manipula material limpio debe estar provista de ventilación forzada mecánica con inyección y extracción de aire, mesas amplias y dos piletas para el lavado y la eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague. El personal debe utilizar EPP.

8.3.7. Debe entenderse el tratamiento completo en su conjunto como desinfección de alto nivel, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha.

Estas etapas son:

- Lavado.
- Enjuague con agua estéril.
- Secado.
- Desinfección propiamente dicha.
- Enjuague del agente desinfectante.
- Secado.

### 8.4. Desinfección automática.

8.4.1. Son procesos automatizados, para su empleo se deben redactar protocolos internos de la institución, visibles y actualizados.

8.4.2. Los equipos usados en la desinfección automática deben encontrarse en perfecto estado de higiene para lo cual se aplicarán las normas de limpieza de la institución para cada equipo.

## 8.5. Desinfección de equipos y en situaciones especiales.

### 8.5.1. Endoscopios (Broncoscopios laparoscopios, endoscopia gástrica alta y baja, artroscopios y otros)

#### 8.5.1.1. Las recomendaciones para la limpieza y desinfección de los endoscopios se resumen en la siguiente tabla.

Qué hacer	Cómo hacer
1. Limpiar	Inmediatamente después del procedimiento, desarticule las partes del endoscopio y sumérgalo en solución enzimática repasando las superficies externas y los canales internos con cepillos. Según recomendaciones de casa fabricante.
2. Enjuagar	Con abundante agua, el exterior y todos los canales, con jeringas adecuadas, drenando el agua posteriormente.
3. Secar	Después del enjuague y antes de la desinfección, tratar los canales internos con aire forzado y el exterior con una compresa limpia.
4. Desinfectar	Sumergir el endoscopio en un desinfectante de alto nivel, asegurándose de que penetre por los canales de aire, agua, succión y biopsia. Dejarlo por el tiempo que recomiende el fabricante.
5. Enjuagar	El endoscopio y los canales con agua estéril, seguido de un enjuague con alcohol.
6. Secar	Después de la desinfección y antes del almacenamiento, tratar los canales internos con aire forzado y el exterior, con una compresa limpia.
7. Almacenar	El endoscopio debe ser almacenado en un lugar que prevenga la recontaminación.

8.5.1.2. Si el endoscopio no se puede esterilizar, el proceso de desinfección de alto nivel (DAN) se debe realizar inmediatamente antes de su uso con el paciente. Y después de cada procedimiento. Según la recomendación del fabricante.

8.5.1.3. Elementos de uso único: también llamados descartables, el fabricante los provee estériles. La apertura del paquete estéril implica su uso inmediato. Una vez que se utilizó, se debe descartar y no deben reusarse bajo ninguna circunstancia

8.5.1.4. En el caso de los endoscopios no sumergibles se puede utilizar un tubo rígido que permita que toda la parte móvil quede sumergida, aspirando con jeringa a través del canal y manteniendo la misma adosada al canal de aspiración para asegurar que el canal esté en contacto con el glutaraldehído o sus derivados durante el período completo de la desinfección.

8.5.1.5. Debe controlarse la actividad de la solución de glutaraldehído y sus derivados y los recipientes deben estar rotulados adecuadamente para verificar la fecha de vencimiento del mismo.

8.5.1.6. El enjuague debe realizarse con abundante agua estéril sobre la cobertura exterior y los canales de trabajo.

8.5.1.7. El secado final se realiza con aire comprimido.

8.5.1.8. Al final del día debe guardarse (preferentemente colgado) en un lugar seco y libre de polvo.

8.5.1.9. Las pinzas de biopsia o para extracción de cuerpos extraños deben ser lavadas con detergente enzimático y posteriormente esterilizadas en autoclave.

8.5.1.10. Los cepillos para estudios citológicos y bacteriológicos deben ser descartables.

8.5.2. Sonda para ecografía vaginal.

- 8.5.2.1. En ginecología se utiliza uno o dos condones para cubrir el explorador vaginal. Se debe realizar desinfección de alto nivel según recomendación del fabricante.
- 8.5.3. Instrumentos odontológicos
  - 8.5.3.1. Todo elemento quirúrgico que penetre en algún tejido blando o hueso está clasificado como crítico debe ser esterilizado o descartado entre usos.
  - 8.5.3.2. Los instrumentos que no penetran en los tejidos o el hueso, pero que están en contacto con la cavidad oral, son considerados semi-críticos, también deben ser esterilizados entre cada uso.
- 8.5.4. Objetos implantables.
  - 8.5.4.1. Los objetos implantables para articulaciones deben venir estériles desde su adquisición a partir del fabricante.
  - 8.5.4.2. Objetos implantables tales como: huesos, tornillos, placas, mallas, que no están estériles, deben ser esterilizados en autoclave y mantenidos en el servicio hasta que el indicador biológico de negativo. No se puede hacer DAN en objetos implantables.
- 8.5.5. Máscaras de anestesia.
  - 8.5.5.1. Las máscaras de anestesia deben ser esterilizadas o desinfectadas después de cada uso según recomendación del fabricante
- 8.6. Esterilización.
  - 8.6.1. Existen diferentes métodos de esterilización.
    - 8.6.1.1. Métodos físicos: calor seco y calor húmedo.(autoclave)
    - 8.6.1.2. Métodos químicos: líquidos y gaseosos (óxido de etileno).
    - 8.6.1.3. Métodos físico-químico: vapor a baja temperatura (formaldehído) y gas plasma (peróxido de hidrógeno).
  - 8.6.2. Todo artículo crítico debe ser sometido a algún método de esterilización de acuerdo a su compatibilidad.
  - 8.6.3. Todo material resistente al calor, compatible con humedad debe ser auto clavado. Todo material resistente al calor e incompatible con la humedad debe ser esterilizado por calor seco.
  - 8.6.4. La esterilización con métodos químicos gaseosos, deberán realizarse en cámaras con ciclos automatizados que brinden seguridad al usuario y garantía de los procesos.

### ***Bibliografía***

Organización Panamericana de la Salud. “Manual de esterilización para centros de salud” Washington, D.C.: OPS, 2008.

Siegal JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, CDC. 2007.

Who guidelines on hand Hygiene in Health Care. World Health Organization. 2009.

Reglamento sobre la gestión de los desechos infectocontagiosos que se generan en establecimientos que presten atención a la salud y afines

Organización Mundial de la Salud. Manual de Bioseguridad en el laboratorio. – 3a ed. 2005

Centers for Disease Control. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. MMWR 1987.